UN LUGAR DE JADE: SOCIEDAD Y ECONOMÍA EN EL ANTIGUO CHALCO

PLACE OF JADE: SOCIETY AND ECONOMY IN ANCIENT CHALCO

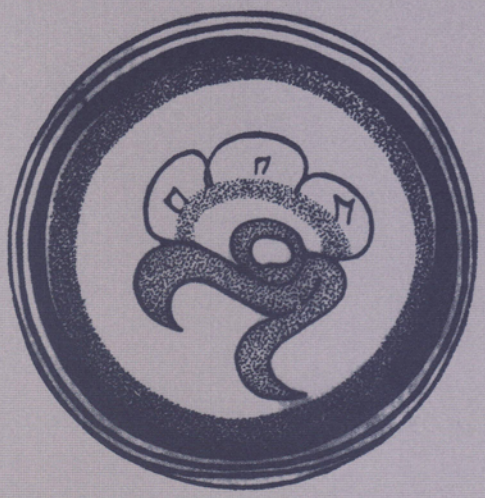
Mary G. Hodge

Editor / Coordinadora

Robbie L. Brewington • Andrés del Ángel E. • J. Michael Elam • Michael D. Glascock • Ana Fabiola Guzmán • Janet T. Montoya • Hector Neff • Óscar J. Polaco

Authors / Colaboradores

Serie Arqueología de México
Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.
University of Pittsburgh, Pittsburgh



This series of volumes on the archaeology of Mexico reports on the primary archaeological research conducted in Mexico, whose results are of importance not only to regional specialists but also to those working on similar subjects in other parts of the world. Texts are bilingual and the Instituto Nacional de Antropología e Historia and the University of Pittsburgh collaborate in publication and distribution in an effort to reach a wide scholarly audience and to foster a broader international dialogue on the archaeology of Mexico.

Esta serie de volúmenes sobre arqueología mexicana da cuenta de investigaciones arqueológicas originales que se llevan a cabo en México y cuyos resultados son importantes no sólo para los especialistas en la región, sino para quienes trabajan en temas similares en otras partes del mundo. Las obras son bilingües y tanto el Instituto Nacional de Antropología e Historia como la Universidad de Pittsburgh colaboran en un esfuerzo editorial y de distribución que pretende alcanzar a un amplico público académico y dar vida a un diálogo internacional más intenso acerca de la arqueología de México.

University of Pittsburgh
Latin American Archaeology Publications

Editorial Committee
Robert D. Drennan, Chair
Marc P. Bermann
Olivier de Montmollin
James B. Richardson III
Managing Editor
María-Auxiliadora Cordero

Instituto Nacional de Antropología e Historia

Coordinadores de la serie en México
Robert H. Cobean
Ángel García Cook

Cuidado de la edición y formación
Dirección de Publicaciones del INAH

This series is supported in part by a grant from the Howard Heinz Endowment.

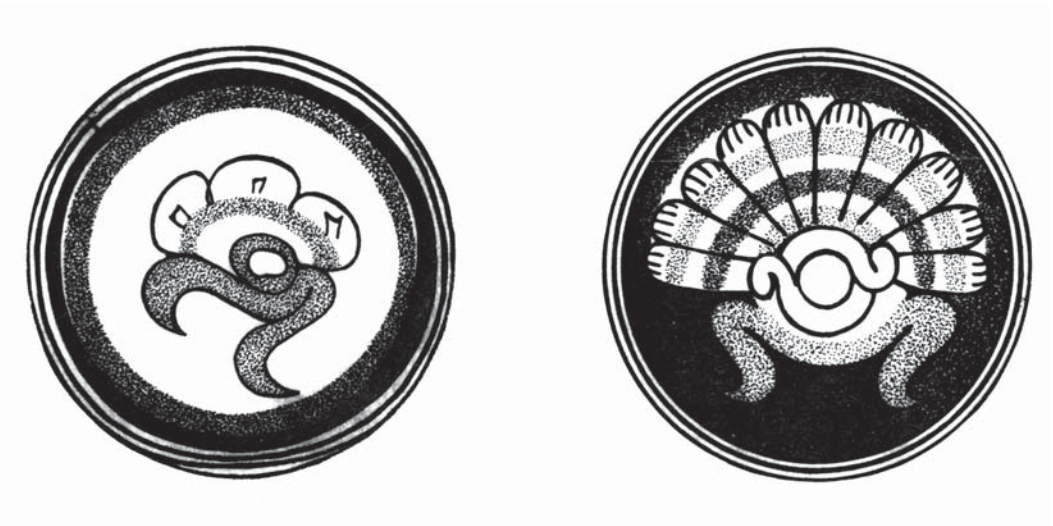
Esta serie es patrocinada parcialmente por un financiamiento de la Fundación Howard Heinz.

UN LUGAR DE JADE: SOCIEDAD Y ECONOMÍA EN EL ANTIGUO CHALCO

PLACE OF JADE: SOCIETY AND ECONOMY IN ANCIENT CHALCO

Mary G. Hodge
Editor / Coordinadora

Robbie L. Brewington • Andrés del Ángel E. • J. Michael Elam • Michael D. Glascock • Ana Fabiola Guzmán • Janet T. Montoya • Hector Neff • Óscar J. Polaco
Authors / Colaboradores



Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.

University of Pittsburgh, Pittsburgh

2008

Arqueología de México

Library of Congress Cataloging-in-Publicaction Data

Place of jade : society and economy in ancient Chalco = Un lugar de jade : sociedad y economia en el antiguo Chalco / edited by Mary G. Hodge ; Robbie L. Brewington ... [et al.], authors.
p. cm. -- (Arqueologia de Mexico)
Articles in English and Spanish.
ISBN 978-1-877812-85-9 (alk. paper)
1. Chalco (Mexico)--Social life and customs. 2. Chalco (Mexico)--Economic conditions. 3. Chalco (Mexico)--Antiquities. 4. Excavations (Archaeology)--Mexico--Chalco. I. Hodge, Mary G. II. Brewington, Robbie L.
F1391.C373P55 2008
972'.52--dc22
2008038031

Publisher's Note: The manuscript for this book was finished shortly before Mary Hodge's death, and Michael Elam has since passed away as well. In addition to the other contributors to the volume, several friends and colleagues have helped to see the book through the publication process, and we are very grateful to them all. They include Deborah Nichols, Jeffrey Parsons, and Kristin Sullivan. We all hope that our efforts have not fallen too far short of what Mary would have done if she had been able to see the volume through to completion.

Nota del Editor: El manuscrito de este libro se terminó poco antes del fallecimiento de Mary Hodge, después del cual Michael Elam también murió. Además de los autores que han contribuido con artículos para este volumen, varios amigos y colegas han ayudado a lo largo del proceso de publicación, y les quedamos agradecidos. Ellos son Deborah Nichols, Jeffrey Parsons, y Kristin Sullivan. Esperamos que nuestros esfuerzos estén a la altura de lo que Mary hubiera hecho si hubiera podido llevar este volumen a su culminación.

All rights reserved/Derechos reservados

© Instituto Nacional de Antropología e Historia
Córdoba 45, col. Roma, México, D.F., 06700

ISBN 978-968-03-0270-3 (INAH)
ISBN 978-1-877812-85-9 (University of Pittsburgh)

Edited in Mexico/Editado en México
Printed on acid-free paper in the United States of America/
Impreso en papel libre de ácido en los Estados Unidos de América

Table of Contents

List of figures 9

List of tables 21

Part I. Chalco: a City-State and Aztec Imperial Province
Mary G. Hodge

1. Introduction: Scope and Purposes of the Chalco Archaeological Project 27

2. Archaeological Background: Regional Chronology and Previous Field Research at Chalco 35

3. Documentary Perspectives on Chalco's Origins and Political History 45

4. Archaeological Study of Chalco as an Independent City-State and an Imperial Province 65

5. Research Procedures and Project Schedule 81

Part II: Cultural Patterns and Resource Use at Mound 65, Chalco
Mary G. Hodge

6. Surface Remains at Mound 65: Mapping and Survey 95

7. Structure of a Residential Mound 107

8. One-Thousand Years of Domestic Architecture: Epiclassic through Late Aztec Occupations 119

9. The Cultural Sequence at Mound 65 in Chalco 161

Part III: Clarifying the Archaeological Record: Special Studies

10. Serving Vessel Production at Chalco: Evidence from Neutron Activation Analysis 187
Hector Neff and Mary G. Hodge

11. Style and Use of Obsidian and Other Lithic Artifacts 227
J. Michael Elam

12. Obsidian Source Analysis 259
J. Michael Elam, Michael D. Glascock and Hector Neff

13. Spindle Whorls and Fiber Production in Postclassic Chalco 269
Robbie L. Brewington

14. Chacal Faunal Resources: Early Toltec to Late Aztec 303
Ana Fabiola Guzmán and Óscar J. Polaco

15. Bone and Shell Artifacts from the Site of Chalco Ch-Az-172, Mound 65 327
Óscar J. Polaco and Ana Fabiola Guzmán

Índice

Índice de figuras 10

Índice de tablas 22

Parte I. Chalco: una ciudad-estado y provincia imperial azteca
Mary G. Hodge

1. Introducción: alcance y propósitos del proyecto arqueológico de Chalco 28

2. Antecedentes arqueológicos: cronología regional e investigaciones de campo anteriores en Chalco 36

3. Perspectivas documentales sobre los orígenes y la historia política de Chalco 46

4. Estudio arqueológico de Chalco como ciudad-estado independiente y provincia imperial 66

5. Procedimientos de investigación y agenda del proyecto. 82

Parte II. Patrones culturales y uso de recursos en el Montículo 65 de Chalco
Mary G. Hodge

6. Los restos sobre la superficie del Montículo 65: mapeo y reconocimiento 96

7. Estructura del montículo residencial 108

8. Mil años de arquitectura doméstica: del Epiclásico al Azteca Tardío 120

9. La secuencia cultural en el Montículo 65 de Chalco 162

Parte III. Clarificando el registro arqueológico: estudios especiales

10. La producción de vasijas para servir en Chalco: evidencia del análisis por activación de neutrones 188
Hector Neff y Mary G. Hodge

11. Estilo y uso de la obsidiana y de otros artefactos líticos 228
J. Michael Elam

12. Análisis de las fuentes de obsidiana 260
J. Michael Elam, Michael D. Glascock y Hector Neff

13. Volantes de huso (malacates) y producción de fibras en el Chalco Posclásico 270
Robbie L. Brewington

14. Los recursos faunísticos de Chalco: Tolteca Temprano a Azteca Tardío 304
Ana Fabiola Guzmán y Óscar J. Polaco

16. Human Remains at Mound 65 at Chalco 341
Andrés del Ángel E.

17. Clay Figurine Assemblage from Mound 65, Chalco 347
Janet T. Montoya

Part IV: Summary: Society, Economy, and Imperial Presence at Ancient Chalco
Mary G. Hodge

18. The Origins and Development of Postclassic Mesoamerican Society: Evidence from Chalco 369

Appendices

Appendix A. The Epiclassic and Postclassic Ceramic Assemblages at Chalco 385

Appendix B. Miscellaneous Artifacts of Clay and Stone 449

Appendix C. Botanical Remains from Mound 65: Wood and Maize 457

Appendix D. Plans of Profiles and Description of Soils and Strata in Mound 65 459

References cited 485

15. Artefactos de hueso y concha del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 328
Óscar J. Polaco y Ana Fabiola Guzmán

16. Restos humanos del Montículo 65 en Chalco 342
Andrés del Ángel E.

17. El conjunto de figurillas de barro del Montículo 65 de Chalco 348
Janet T. Montoya

Parte IV. Resumen: sociedad, economía, y presencia imperial en el Chalco antiguo
Mary G. Hodge

18. Los orígenes y el desarrollo de la sociedad mesoamericana Posclásica: evidencia de Chalco 370

Apéndices

Apéndice A. Los conjuntos cerámicos del Epiclásico y el Posclásico en Chalco 386

Apéndice B. Artefactos misceláneos de barro y piedra 450

Apéndice C. Restos botánicos del Montículo 65: madera y maíz 458

Apéndice D. Trazas de perfiles y descripciones de suelos y estratos en el Montículo 65 460

Referencias citadas 485

List of Figures

1. Introduction: Scope and Purposes of the Chalco Archaeological Project

1.1. Map of the Basin of Mexico showing location of Chalco and other Postclassic-period urban centers 29
1.2. View of the Chalco Valley and Lake Chalco from the south 31

3. Documentary Perspectives on Chalco's Origins and Political History

3.1. Map of the Basin of Mexico showing locations of Aztec urban centers ca. AD 1500 and political confederation boundaries 47

6. Surface Remains at Mound 65: Mapping and Survey

6.1. Contour map of Mound 65 showing locations of the two trenches, excavations units, and modern features 97
6.2. Photograph of Mound 65 in 1992 facing west 98
6.3. Photograph of the large trench in Mound 65, taken in 1988 99
6.4. Adobe wall of modern rancho made from clay and foundation stones trenched from Mound 65 100
6.5. Close-up photograph of sherds, obsidian, and other artifacts from Mound 65 in the adobes forming a wall of the rancho 102
6.6. Map of surface collection units around Mound 65 104
6.7. Distribution of greater and lesser densities in the surface collections of all rim sherds, and those of the Epiclassic, Early Aztec, and Late Aztec periods 105

7. Structure of a Residential Mound

7.1. Plan of the north profile of the trench in Mound 65, meters 1-5 109
7.2. Plan of the north profile of the trench in Mound 65, meters 6-11 110
7.3. Plan of the east profile of the trench in Mound 65, meters 1-5 112
7.4. Plan of the east profile of the trench in Mound 65, meters 6-10 112
7.5. Photograph of the north profile of the trench in Mound 65, northeast corner 113
7.6. Photograph of meters 4-5 in the north profile of the trench in Mound 65 113
7.7. Photograph of meters 6-8 in the north profile of the trench in Mound 65 115
7.8. Photograph of meters 9-11 in the north profile of the trench in Mound 65 115
7.9. Photograph of meters 4-6 in the east profile of the trench in Mound 65 116
7.10. Photograph of meters 7-11 in the east profile of the trench in Mound 65 118

8. One-Thousand Years of Domestic Architecture: Epiclassic through Late Aztec Occupations

8.1. Plan of the south profile of Unit A, as viewed from the large trench prior to excavation 121
8.2. Plan of the south profile of Unit B, as viewed from the large trench prior to excavation 121
8.3. Unit A, base of level 2 which was composed of very hard, crumbled adobe pieces. Facing east 126
8.4. Unit A, level 3, which contained an east-west rock alignment 127
8.5. Unit A, plan of the base of level 4 which contained a rock alignment 128
8.6. Unit A, level 6. Adobe bricks (the top of Structure A-1) composed a north-south and east-west wall 129
8.7. Photograph of the bricks in the wall of Structure A-1 130
8.8. Unit A, plan of Structure A-1 and the base of level 7 131
8.9. Unit A, Structure A-1, as seen from the large trench in Mound 65 132
8.10. Unit A, top of level 11, a smooth surface over the mound's platform 133
8.11. Photograph of the base of level 13 with the top of Feature A-2 and Feature A-3 138
8.12. Unit A, plan of the base of level 13 showing the locations of Features A-2 and A-3 139
8.13. Unit A, base of level 14, showing the Epiclassic burial among the adobe bricks in the platform 140
8.14. Complete orange nubbin-footed bowl found by head of Feature A-2 141
8.15. Drawing of Unit A, Feature A-2 showing artifacts 142

Índice de figuras

1. Introducción: alcance y propósitos del proyecto arqueológico de Chalco

1.1. Mapa de la Cuenca de México en el que se muestra la ubicación de Chalco y otros centros urbanos del periodo Posclásico 29
1.2. Vista desde el sur del valle de Chalco y del lago de Chalco 31

3. Perspectivas documentales sobre los orígenes y la historia política de Chalco

3.1. Mapa de la Cuenca de México en el que se muestran la ubicación de los centros urbanos azteca alrededor del 1500 d.C. y los límites de la confederación política 47

6. Los restos sobre la superficie del Montículo 65: mapeo y reconocimiento

6.1. Mapa de contornos del Montículo 65 mostrando la ubicación de dos trincheras, unidades de excavación, y rasgos modernos 97
6.2. Fotografía del Montículo 65 en 1992 hacia el oeste 98
6.3. Fotografía de la trinchera más grande del Montículo 65, tomada en 1988 99
6.4. Pared de adobe de un rancho moderno, hecha de barro y piedras cortadas del Montículo 65 100
6.5. Fotografía de acercamiento de fragmentos, obsidianas y otros artefactos del Montículo 65, incrustados en el adobe que forma una pared del rancho 102
6.6. Mapa de la superficie de unidades de recolección rodeando el Montículo 65 104
6.7. Distribución de densidades mayores y menores en la recolección de la superficie de a) todos los fragmentos de borde, b) aquellos de los periodos del Epiclásico, c) Azteca Temprano y d) Azteca Tardío 105

7. Estructura del montículo residencial

7.1. Plano del perfil del norte de la trinchera en el Montículo 65, metros 1 a 5 109
7.2. Plano del perfil del norte de la trinchera en el Montículo 65, metros 6 a 11 110
7.3. Plano del perfil del este de la trinchera en el Montículo 65, metros 1 a 5 112
7.4 . Plano del perfil del este de la trinchera en el Montículo 65, metros 6 a 10 112
7.5. Fotografía del perfil del norte de la trinchera en el Montículo 65, esquina noroeste 113
7.6. Fotografía de los metros 4 a 5 en el perfil norte de la trinchera en el Montículo 65 113
7.7. Fotografía de los metros 6 a 8 en el perfil norte de la trinchera en el Montículo 65 115
7.8. Fotografía de los metros 9 a 11 en el perfil norte de la trinchera en el Montículo 65 115
7.9. Fotografía de los metros 4 a 6 en el perfil este de la trinchera del Montículo 65 116
7.10. Fotografía de los metros 7 a 11 en el perfil este de la trinchera del Montículo 65 118

8. Mil años de arquitectura doméstica: del Epiclásico al Azteca Tardío

8.1. Plano del perfil sur de la Unidad A, visto desde la trinchera grande antes de la excavación 121
8.2. Plano del perfil sur de la Unidad B, visto desde la trinchera grande antes de la excavación 121
8.3. Unidad A, base del nivel 2 compuesto de pedazos derrumbados muy duros de adobe. De frente al este 126
8.4. Unidad A, nivel 3, que contiene un alineamiento de piedra este-oeste 127
8.5. Unidad A, plano de la base de nivel 4 que contenía un alineamiento de piedra 128
8.6. Unidad A, nivel 6. Ladrillos de adobe (la parte más alta de la estructura A-1) creando una pared norte-sur y este-oeste 129
8.7. Fotografía de los ladrillos en la pared de la Estructura A-1 130
8.8. Unidad A, plano de la Estructura A-1 y de la base del nivel 7 131
8.9. Unidad A, Estructura A-1, vista desde la trinchera grande del Montículo 65 132
8.10. Unidad A, parte más alta del nivel 11, una superficie pulida sobre la plataforma del montículo 133
8.11. Fotografía de la base del nivel 13, con la parte más alta del Rasgo A-2 en el centro

8.16. Selected sherds from Feature A-2 in Unit A 143
8.17. North profile of Unit A after excavation 145
8.18. Unit B, top of level 4, all that remains of the uppermost floor 146
8.19. Unit B, base of level 7, plan of the hearth and stone wall 147
8.20. Unit B, Feature B-2, hearth, photographed from the large trench 148
8.21. Base of level 8, showing hearth and stone wall 149
8.22. Chalco Polychrome sherd from Unit B-2, Feature 2, a hearth 152
8.23. Selected sherds from Unit B, Feature B-2, the hearth 153
8.24. Unit B, base of level 10, a smooth surface over the mound platform 154
8.25. Unit B, base of level 10, seen from the large trench 155
8.26. Unit B, the base of level 13, showing one of the large sherds typical of the trash deposit 156
8.27. Unit B, base of level 14, close up to show large sherd, carbon, and pebbles 157
8.28. North profile of Unit B after excavation of trash pit 158

9. The Cultural Sequence at Mound 65 in Chalco

9.1. a) Comparison of Epiclassic to Aztec period rim sherds in Unit A. b) Comparison of Epiclassic to Aztec period rim sherds in Unit B 163
9.2. Representative rim sherds from the Epiclassic assemblage at Mound 65 165
9.3. Radiocarbon dates from excavation units A and B, Mound 65 167
9.4. Aztec I Black-on-Orange rim sherds typical of the assemblage from Mound 65 168
9.5. Aztec II Black-on-Orange rim sherds typical of the assemblage at Mound 65 172
9.6. Black-on-Red incised bowls typical of the assemblage from Mound 65 173
9.7. Varied Black and White-on-Red Variant E bowls 174
9.8. Chalco Polychrome dish rims, Variant A 175
9.9. Chalco Polychrome dish rims, Variant B 175
9.10. Chalco Polychrome dish rims, Variant D 176
9.11. Chalco Polychrome dish rims, Variant N 177
9.12. Designs from Chalco Polychrome dish bases 178
9.13. Chalco Polychrome bowl rims 182
9.14. Percentages by level in Unit B of the five most abundant variants of Chalco Polychrome 183
9.15. Photograph of Aztec III Black-on-Orange sherds from Mound 65 184
9.16. Typical Aztec Black-on-Orange decoration 184

10. Serving Vessel Production at Chalco: Evidence from Neutron Activation Analysis

10.1. Sites in the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco survey regions where sherds from Chalco Polychrome dishes (Variants A, B, C, D, I) were recovered 200
10.2. Sites in the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco survey regions where sherds of Late Aztec Polychrome bowls (Variants, E, F, G) were found 203
10.3. Four Basin of Mexico reference groups plotted relative to discriminant functions 1 and 2 212
10.4. Tenochtitlan, Texcoco, and Ixtapalapa reference groups plotted relative to discriminant functions 1 and 3 derived from a discriminant analysis of the four Basin of Mexico reference groups 213
10.5. Tenochtitlan and Ixtapalapa reference groups plotted relative to discriminant functions 2 and 3 derived from a discriminant analysis of the four Basin of Mexico reference groups 216
10.6. Sites in the Basin of Mexico from which sherds representing the Chalco core ceramic paste group have been identified 221
10.7. Schematic diagram showing the production zones that supplied Aztec I, Aztec II, and Aztec III Black-on-Orange ceramics imported to Chalco's Mound 65 223

11. Style and Use of Obsidian and Other Lithic Artifacts

11.1. Lancet: Unit A, level 10 236
11.2. Flake scraper: Unit A, level 10 237
11.3. Scraper made on tabular core: Unit A, level 10 238
11.4. Core: Unit A, level 10 238

y el Rasgo A-3 abajo en la esquina derecha 138
8.12. Unidad A, plano de la base de nivel 13 mostrando la ubicación de los Rasgos A-2 y A-3 139
8.13. Unidad A, base del nivel 14, mostrando el entierro Epiclásico entre los ladrillos de adobe en la plataforma 140
8.14. Cuenco completo Anaranjado de soporte de botón, encontrado en la parte superior del Rasgo A-2 141
8.15. Dibujo de la Unidad A, mostrando artefactos del Rasgo A-2 142
8.16. Fragmentos escogidos del Rasgo A-2 en la Unidad A 143
8.17. Perfil norte de la Unidad A, después de la excavación 145
8.18. Unidad B, parte superior del nivel 4, todo lo que queda del piso superior 146
8.19. Unidad B, base del nivel 7, plano del fogón y de la pared de piedra 147
8.20. Unidad B, Rasgo B-2, fogón, fotografiado desde la trinchera grande 148
8.21. Base del nivel 8, mostrando el fogón y la pared de piedra 149
8.22. Fragmento de Policromo Chalco de la Unidad B-2, Rasgo 2, un fogón 152
8.23. Fragmentos escogidos de la Unidad B, Rasgo B-2, el fogón 153
8.24. Unidad B, base del nivel 10, superficie pulida sobre la plataforma 154
8.25. Unidad B, base del nivel 10, vista desde la trinchera grande 155
8.26. Unidad B, base del nivel 13, mostrando al centro uno de los fragmentos más grandes, típico del depósito de basura 156
8.27. Unidad B, base del nivel 14, acercamiento de un fragmento grande de cerámica, carbón y piedras pequeñas 157
8.28. Perfil Norte de la Unidad B después de la excavación del pozo de basura 158

9. La secuencia cultural del montículo 65 de Chalco

9.1. a) Comparación de fragmentos de bordes del Epiclásico y del Azteca en la Unidad A, b) comparación de fragmentos de bordes del Epiclásico y del Azteca en la Unidad B 163
9.2. Fragmentos de bordes representativos del conjunto Epiclásico del Montículo 65 165
9.3. Fechamientos por radiocarbono de la excavación de las unidades A y B, Montículo 65 167
9.4. Fragmentos de bordes Azteca I Rojo sobre Anaranjado típicos del conjunto del Montículo 65 168
9.5 Fragmentos de bordes Azteca II Rojo sobre Anaranjado típicos del conjunto del Montículo 65 172
9.6. Cuencos Negro sobre Rojo Inciso típicos del conjunto encontrado en el Montículo 65 173
9.7. Varios cuencos Negro y Blanco sobre Rojo de la Variante E 174
9.8. Bordes de platos policromos Chalco, Variante A 175
9.9. Bordes de platos policromos Chalco, Variante B 175
9.10. Bordes de platos policromos Chalco, Variante D 176
9.11. Bordes de platos policromos Chalco, Variante N 177
9.12. Diseños de las bases de platos policromos Chalco 178
9.13. Bordes de platos Policromo Chalco 182
9.14. Porcentajes por nivel en la Unidad B de las cinco variedades más abundantes de Policromo Chalco 183
9.15. Fotografía de fragmentos Azteca III Negro sobre Anaranjado encontrados en el Montículo 65 184
9.16. Decoración típica Azteca Negro sobre Anaranjado 184

10. La producción de vasijas para servir en Chalco: evidencia del análisis por activación de neutrones

10.1. Sitios en las regiones de reconocimiento de Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco en donde se recobraron fragmentos de platos policromos Chalco (Variantes A, B, C, D, I) 200
10.2. Sitios en las regiones de reconocimiento de Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco en donde se encontraron fragmentos de cuencos Policromos del periodo Azteca Tardío (Variantes E, F, G) 203
10.3. Cuatro grupos delineados de referencia de la Cuenca de México relativo a funciones discriminativas 1 y 2 212
10.4. Grupos delineados de referencia de Tenochtitlan, Texcoco e Ixtapalapa relativo a las funciones discriminativas 1 y 3, derivadas de un análisis discriminativo de los cuatro grupos de referencia de la Cuenca de México 213
10.5. Los grupos delineados de referencia Tenochtitlan e Ixtapalapa relativos a las funciones discriminativas 2 y 3 derivadas del análisis discriminativo de los cuatro grupos de referencia de la Cuenca de México 216

11.5. Crested blade with retouch along crest: Unit A, levels 13-14; Feature 2 (burial) 240
11.6. Core from Unit A, levels 13-14, Feature 2 (burial) 241
11.7. Irregular Blade: Unit A, level 15 242
11.8. Chert scraper: Unit B, level 5 244
11.9. Maud Point: Unit B, level 6, North side 245
11.10. Incomplete and/or broken point: Texcoco type: Unit B, level 6, North side 246
11.11. Endscraper made on distal portion of a prismatic blade: Unit B, level 13 247
11.12. Burin made on prismatic blade: Unit B, level 14 (east and west combined) 248
11.13. Complete prismatic blade endscraper: Unit B, level 16, south side 249
11.14. Prismatic blade (used for boring holes in *incensarios*): Unit B, level 16, south side 250
11.15. Lermoide Point variant: Surface, east of trench 251
11.16. Texcoco A Projectile Point: Surface, west end of trench 252
11.17. Marcos A Projectile Point: North Profile cleanup, 1E 253
11.18. Obsidian distribution by level, Unit A 254
11.19. Obsidian distribution by level (normalized by excavated volume), Unit A 255
11.20. Obsidian distribution by level, Unit B 256
11.21. Obsidian distribution by level (normalized by excavated volume), Unit B 257

12. Obsidian Source Analysis
12.1. Map of obsidian sources identified in Mound 65's assemblage 265
12.2. Percentages of each obsidian source for each of the three cultural periods represented at Mound 65 268

13. Spindle Whorls and Fiber Production in Postclassic Chalco
13.1. Photographs of whorl specimens 1-20 recovered at Mound 65 271
13.2. Photographs of whorl specimens 21-40 recovered at Mound 65 272
13.3. Photographs of whorl specimens 41-62 recovered at Mound 65 273
13.4. Drawings and profiles of specimens 33, 40, 36, 26, and 1 274
13.5. Drawings and profiles of specimens 61, 47, and 37 275
13.6. Drawings and profiles of specimens 9, 58, and 35 276
13.7. Drawings and profiles of specimens 51, 41, 42, and 59 277
13.8. Drawings and profiles of specimens 11, 43, 22, and 38 278
13.9. Relative percents of excavated and surface whorls by weight 285
13.10. Relative percents of excavated and surface whorls by overall diameters 286
13.11. Relative percents of excavated and surface whorls by hole diameters 287
13.12. Relative percents of excavated and surface whorls by shape ratio 288
13.13. Relative percents of excavated and surface whorls by decorative techniques 289
13.14. Relative percents of excavated and surface whorls by design 290
13.15. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by weight 293
13.16. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by overall diameter 294
13.17. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by hole diameter 295
13.18. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by shape ratio 296
13.19. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by decorative technique 296
13.20. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by design 297

14. Faunal Resources from Chalco: Early Toltec to Late Aztec
14.1. Taphonomic groups in Chalco 307
14.2. Mandibular measurements from seven Mexicans leporid species 316
14.3. Incisor measurements from seven Mexicans leporid species 319
14.4. Mandibular measurements from seven Mexicans leporid species 322
14.5. Temporary distribution of faunal remains from Unit A (Ch-Az-172, Mound 65) 324
14.6. Temporary distribution of faunal remains from Unit B (Ch-Az-172, Mound 65) 325

10.6. Sitios en la Cuenca de México de los cuales se identificaron tiestos representando el grupo central de la pasta de cerámica utilizada en Chalco 221
10.7. Diagrama esquemático mostrando las zonas de producción que surtían cerámicas Azteca I, II y III Negro sobre Anaranjado importadas al Montículo 65 de Chalco 223

11. Estilo y uso de la obsidiana y de otros artefactos líticos
11.1 Lanceta: Unidad A, nivel 10 236
11.2 Raspador sobre lasca: Unidad A, nivel 10 237
11.3. Raspador sobre núcleo tabular: Unidad A, nivel 10 238
11.4. Núcleo; Unidad A, nivel 10 238
11.5. Núcleo de la Unidad A, niveles 13 y 14, Rasgo 2 (entierro) 240
11.6. Navaja con cresta y retoque a lo largo de la cresta: Unidad A, niveles 13 y 14; Rasgo 2 (entierro) 241
11.7. Navaja irregular: Unidad A, nivel 15 242
11.8. Raspador de pedernal: Unidad B, nivel 5 244
11.9. Punta Maud: Unidad B, nivel 6, costado norte 245
11.10. Punta incompleta o rota; tipo Texcoco: Unidad B, nivel 6, costado norte 246
11.11. Raspador terminal hecho sobre la porción distal de una navaja prismática: Unidad B, nivel 13 247
11.12. Buril hecho sobre navaja prismática: Unidad B, nivel 14 (este y oeste combinados) 248
11.13. Raspador terminal navaja prismática: Unidad B, nivel 16, costado sur 249
11.14. Navaja prismática (usada para perforar hoyos en incensarios): Unidad B, nivel 16, costado sur 250
11.15. Variante de punta Lermoide: superficie, al este de la trinchera 251
11.16. Punta de proyectil Texcoco A: superficie, extremo oeste de la trinchera 252
11.17. Punta de proyectil Marcos A: limpieza de perfil norte, 1E 253
11.18. Distribución de obsidiana por nivel, Unidad A 254
11.19. Distribución de obsidiana por nivel (normalizada por volumen excavado) Unidad A 255
11.20. Distribución de obsidiana por nivel, Unidad B 256
11.21. Distribución de obsidiana por nivel (normalizada por volumen de excavación) Unidad B 257

12. Análisis de las fuentes de obsidiana
12.1. Mapa de fuentes de obsidiana identificadas en el conjunto del Montículo 65 265
12.2. Porcentajes de cada fuente de obsidiana para cada una de los tres periodos culturales representados en el Montículo 65 268

13. Volantes de huso (malacates) y producción de fibras en el Chalco Posclásico
13.1. Fotografías de malacates 1 a 20 recuperados en el Montículo 65 271
13.2. Fotografías de malacates 21 a 40 recuperados en el Montículo 65 272
13.3. Fotografías de especímenes de malacates 41 a 62 recuperados en el montículo 65 273
13.4. Dibujos de perfiles de especímenes 33, 40, 36, 21 y 1 274
13.5. Dibujos y perfiles de especímenes 61, 47 y 37 275
13.6. Dibujos y perfiles de los especímenes 9, 58 y 35 276
13.7. Dibujos y perfiles de especímenes 51, 41, 42 y 59 277
13.8. Dibujos y perfiles de especímenes 11, 43, 22 y 38 278
13.9. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por peso 285
13.10. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por diámetros totales 286
13.11. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por diámetros de perforaciones 287
13.12. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por proporción de forma 288
13.13. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por técnicas decorativas 289
13.14. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por diseño 290
13.15. Porcentajes relativos de malacates Azteca Temprano y Tardío por peso 293
13.16. Porcentajes relativos de malacates Azteca Temprano y Tardío por diámetros totales 294
13.17. Porcentajes relativos de malacates Azteca Temprano y Tardío por diámetros de perforaciones 295

15. Worked Bone and Shell Artifacts

15.1. Bone. Duck (*Anas sp.*) 335
15.2. Bone. Turkey (*Meleagris gallopavo*) 335
15.3. Bone. Dog (*Canis familiaris*) 335
15.4. Bone. Dog (*Canis familiaris*) 336
15.5. Bone punches. Deer (*Odocoileus virginianus*) 336
15.6. Bone, probably musical instruments 336
15.7. Bone. Deer (*Odocoileus virginianus*) 336
15.8. Bone. Deer long bone diaphyses and needles 337
15.9. Shell pendants 337
15.10. Shell pendant 337

16. Human Remains at Mound 65, Chalco

16.1. Burial of a sub-adult accompanied by Epiclassic period artifacts (Unit A, Feature 2) 341
16.2. A pit defined by burning, cut intrusively into Mound 65's adobe platform 343
16.3. A worked human femur associated with Early Aztec ceramics and other artifacts in a trash deposit (Unit B, level 16) 345

17. Clay Figurines from Mound 65, Chalco

17.1. Figurines 54 and 55, male human heads from Unit B, level 7 352
17.2. Figurines from surface, Classic period 353
17.3. Figurines: a) female human head fromUnit B, level 15; b) male torso from level 20 354
17.4. Figurines: female representation (figurine 47); b) figurine 61, and c) figurine 63 356
17.5. Figurines: a) mask, level 6, Unit A; b) figurine 38, level 10, Unit B; and c) figurine 41, level 14, Unit B 359
17.6. Figurines: female torsos holding a child; a) figurine 26, b) figurine 48, and c) female torso carrying an object, perhaps a stylized child 360
17.7. Figurines: Late Aztec female heads 361
17.8. Animal figurines 362

Appendix A. The Epiclassic and Postclassic Ceramic Assemblages at Chalco

A-1. Drawings of typical sherds of Red-on Buff dishes and Red-on-Buff bowls from Mound 65 Chalco 387
A-2. Profiles of Red-onBuff dishes and Red-on-Buff bowls 388
A-3. Profiles of Red-on-Buff basins 389
A-4. Drawings of Red-on-Buff Zoned Incised bowl sherds from Mound 65 390
A-5. Profiles of Red-on-Buff Zoned Incised bowls and Red-on-Buff Stamped Zoned Incised 391
A-6. Typical Red-on-Buff Stamped Zoned Incised bowl from Mound 65 392
A-7. Profiles of Wide-Band Red-on-Buff dishes and Red-on-Cream plate and dish sherds from Mound 65 393
A-8. Red-on-Tan bowl sherds and Red-on-Tan Incised sherds from Mound 65 394
A-9. Profiles of Red-on-Tan bowls and sherds and Red-on-Tan Incised sherds 395
A-10. Brown Incised bowls and Brown Stamped and Carved bowls from Mound 65 397
A-11. Profiles of Brown Incised and Brown Stamped and Carved rim sherds 398
A-12. Profiles of Epiclassic comal Variant A and Variant B *comales* 399
A-13. Profiles of Epiclassic utilitarian vessels 400
A-14. Chalco Polychrome dishes. Variants A, B, C, and D 401
A-15. Chalco Polychrome dishes. Variant I, and Variant J 402
A-16. Chalco Polychrome dish profiles. Variants A, B, C, D, I, J, N, and R 403
A-17. Drawings of Chalco Polychrome bowls and basins 407
A-18. Profiles of Chalco Polychrome bowls 408
A-19. Profiles of Chalco Polychrome basins 412
A-20. Drawings of Aztec Polychrome bowls. Variant E, F, G, and H 413
A-21. Drawings of Aztec I Black-on-Orange grater dishes 414

13.18. Porcentajes relativos de malacates Azteca Temprano y Tardío por proporción de formas 296
13.19. Porcentajes relativos de malacates Azteca Temprano y Tardío por técnica decorativa 296
13.20. Porcentajes relativos de malacates Azteca Temprano y Tardío por diseño 297

14. Los recursos faunísticos de Chalco: Tolteca Temprano a Azteca Tardío
14.1. Grupos taxonómicos de Chalco 307
14.2. Medidas mandibulares de siete especies de lepóridos mexicanos 316
14.3. Medidas del incisivo de siete especies de lepóridos mexicanos 319
14.4. Medidas mandibulares de siete especies de lepóridos mexicanos 322
14.5. Distribución temporal del material faunístico de la Unidad A (Ch-Az-172, Montículo 65) 324
14.6. Distribución temporal del material faunístico de la Unidad B (Ch-Az-172, Montículo 65) 325

15. Artefactos de hueso y concha del sitio Chalco, Ch-Az-72, Montículo 65
15.1. Material de hueso. Pato (*Anas sp.*) 335
15.2. Material de hueso. Guajolote (*Meleagris gallopavo*) 335
15.3. Material de hueso. Perro (*Canis familiaris*) 335
15.4. Material de hueso. Perro (*Canis familiaris*) 336
15.5. Punzones de hueso. Venado (*Odocoileus virginianus*) 336
15.6. Artefacto de hueso, probablemente instrumentos musicales 336
15.7. Material de hueso. Venado (*Odocoileus virginianus*) 336
15.8. Artefactos de hueso. Diáfisis de hueso largo de venado y agujas 337
15.9. Pendientes de concha 337
15.10. Pendiente de concha 337

16. Restos humanos encontrados del Montículo 65 en Chalco
16.1. Entierro de un subadulto acompañado por artefactos del periodo Epiclásico (Unidad A, Rasgo 2) 341
16.2. Un pozo definido a base de quemaduras hecho intrusivamente en el Montículo 65 343
16.3. Un hueso de fémur humano trabajado asociado con cerámicas y otros artefactos del Azteca Temprano en un depósito de basura (Unidad B, nivel 16) 345

17. El conjunto de figurillas de barro del Montículo 65 de Chalco
17.1. Figurillas 54 y 55, cabezas humanas masculinas pertenecientes a la Unidad B, nivel 7 352
17.2. Figurillas recuperadas en superficie, correspondientes al periodo Clásico 353
17.3. Figurillas, a) cabeza humana femenina perteneciente a la Unidad B, nivel 15 y b) torso masculino, nivel 20 354
17.4. Figurillas: a) representación femenina (figurilla 47); b) figurilla 61, y c) figurilla 63 356
17.5. Figurillas: a) máscara del nivel 6, Unidad A; b) figurilla 38, nivel 10 Unidad B y c) figurilla 41, nivel 14, Unidad B 359
17.6. Figurillas de torsos femeninos cargando un niño; a) figurilla 26, b) figurilla 48, y c) torso femenino cargando un objeto, quizá un niño estilizado 360
17.7. Figurillas: cabezas femeninas Azteca Tardío 361
17.8. Figurillas de animales 362

Apéndice A. Los conjuntos cerámicos del Epiclásico y el Posclásico en Chalco
A-1. Dibujo de tiestos típicos de platos Rojo sobre Bayo y vasijas Rojo sobre Bayo del Montículo 65 387
A-2. Perfiles de platos Rojo sobre Bayo y cuencos Rojo sobre Bayo 388
A-3. Perfiles de palanganas Rojo sobre Bayo 389
A-4. Dibujos de fragmentos de cuencos Rojo sobre Bayo Inciso Zonal 390
A-5. Perfiles de cuencos Rojo sobre Bayo Inciso Zonal y Rojo sobre Bayo Inciso Zonal Estampado 391
A-6. Vasijas típicas Rojo sobre Bayo estampadas con incisión zonal encontradas en el Montículo 65 392
A-7. Perfiles de platos de banda amplia Rojo sobre Bayo y vasijas abiertas Rojo sobre Crema y fragmentos de platos del Montículo 65 393
A-8. Fragmentos de cuencos Rojo sobre Canela y tiestos Rojo sobre Canela Inciso encontrados en el Montículo 65 394

A-22. Drawings of Aztec I Black-on-Orange dishes 415
A-23. Profiles of Aztec I Black-on-Orange dishes 416
A-24. Aztec I Black-on-Orange bowls. Hemispherical bowl, miniature hemispherical bowl, and upright bowl 419
A-25. Examples of the varied profile shapes of Aztec I Black-on-Orange bowls from Mound 65 420
A-26. Aztec II Black-on-Orange dish sherds from Mound 65. Variant A, Calligraphic style 421
A-27. Aztec II Black-on-Orange bowl sherds. Typical sherds of Variant A, typical sherd of Variant C, and less typical Aztec bowl rim sherds 422
A-28. Aztec II Black-on-Orange plate, dish, and bowl profiles 423
A-29. Aztec III Black-on-Orange plate, dish, and bowl sherds 425
A-30. Profiles of Aztec III Black-on-Orange dishes (a-c) and plate (d) sherds 426
A-31. Black-on-Red Incised Variants: A, B, D 427
A-32. Profiles of Black-on-Red Incised bowl rims from Mound 65. Variants A, B, C, D 428
A-33. Black-on-Red Variants: A, B, C, D 429
A-34. Black-on-Red Variants: F, H, I 430
A-35. Profiles of Black-on-Red bowls from Mound 65. Variants are A, B, D, E, F, G, H, I 431
A-36. Black-on-Red Variant A with interior decoration 432
A-37. Black and White-on-Red bowls, Variants A, B, C, F, G 433
A-38. Black and White-on-Red bowls, Variants E-1 (a-b), E-2 (c-d), and E-3 (e-f) 434
A-39. Profiles of Black and White-on-Red bowls from Mound 65: Variant A, B, D, E, F, and G 434
A-40. Drawings of Variant E Black and White-on-Red bowls with decoration typical of the assemblage from Mound 65 435
A-41. Drawings of Variant E Black and White-on-Red bowls from Mound 65 436
A-42. Profiles of Aztec-period comal Variants: Flat comals, Variants C, D, and Thin comals with up-turned rims, Variants E, F 437
A-43. Profiles of Aztec-period Orange plain bowls: Variants A, Variant B. Orange basin 438
A-44. Profiles of Aztec-period Orange *olla* and *tecomate* forms: High Necked Orange *olla* with Flared Rim; Low Necked Orange *olla*; Orange *olla* with Flattened Rim; Orange *olla* with Thick Everted Rim; Orange *olla* with Flattened Rim; Orange *tecomate* 440
A-45. Photograph of Early Aztec Cross-Hatched brazier from Mound 65 445
A-46. Photograph of Molded brazier decorations from Mound 65 446

Appendix B. Miscellaneous Artifacts of Clay and Ground Stone

B-1. Personal ornaments from Mound 65 451
B-2. Clay stamps from Mound 65 451
B-3. Stone rectangles from Unit B, level 14; Unit A, level 5; and Unit A, level 3 452

Appendix C. Botanical Analyses: Wood and Maize

C-1. Burned maize cob collected 15 cm away from the hearth in the patio floor (Unit B, level 10) 457

Appendix D. Description of Soils and Strata in Mound 65

D-1. Plan of north profile, meters 1-2 459
D-2. Plan of north profile, meters 3-5 460
D-3. Plan of north profile, meters 6-8 461
D-4. Plan of north profile, meters 9-11 462
D-5. Plan of east profile, meters 1-2 463
D-6. Plan of east profile, meters 3-5 464
D-7. Plan of east profile, meters 6-8 465
D-8. Plan of east profile, meters 9-10 466
D-9. Plan of Unit A, north profile 467
D-10. Plan of Unit A, west profile 468

A-9. Perfiles de cuencos y tiestos Rojo sobre Canela y tiestos Rojo sobre Canela Inciso 395
A-10. Vasijas Café Inciso Café Estampadas y Talladas encontradas en el Montículo 65 397
A-11. Perfil de fragmentos de bordes Café con Inciso y Café Estampado y Tallados 398
A-12. Perfil de comal Epiclásico Variante A y Variante B 399
A-13. Perfiles de vasijas utilitarias del Epiclásico: jarro Café Pulido; vasijas acampanadas Bayo; vasijas redondas Bayo; olla Café de Cuello Alto, y olla Café de Cuello Corto 400
A-14. Platos Chalco Policromo, Variantes A, B, C y D 401
A-15. Platos Chalco Policromo, Variantes I y J 402
A-16. Perfil de plato Chalco Policromo, Variantes A; B; C; D; I; J; N y R 403
A-17. Dibujos de cuencos y palanganas de Chalco Policromo 407
A-18. Perfiles de vasijas Chalco Policromo 408
A-19. Perfiles de cuencos Chalco Policromo 412
A-20. Dibujos de vasijas Policromo Azteca, Variante E; F; G y H 413
A-21. Dibujos de molcajetes Azteca I Negro sobre Anaranjado 414
A-22. Dibujos de platos Azteca I Negro sobre Anaranjado 415
A-23. Perfiles de platos Azteca I Negro sobre Anaranjado 416
A-24. Cuencos Azteca I Negro sobre Anaranjado, hemisférico, hemisférico en miniatura y de paredes verticales 419
A-25. Ejemplos de las varias formas de perfil de las vasijas Azteca I Negro sobre Anaranjado encontradas en el Montículo 65 420
A-26. Tiestos de platos Azteca II Negro sobre Anaranjado encontrados en el Montículo 65, Variante A, estilo Caligráfico 421
A-27. Fragmentos de vasija Azteca II Negro sobre Anaranjado. Típicos de la Variante A, típicos de la Variante C y de bordes menos típicos de vasija Azteca 422
A-28. Perfiles de vasija abierta Azteca II Negro sobre Anaranjado, plato y cuenco 423
A-29. Tiestos de vasija abierta Azteca II Negro sobre Anaranjado, plato y cuenco 425
A-30. Perfiles de fragmentos de plato Azteca III Negro sobre Anaranjado y vasija abierta 426
A-31. Negro sobre Rojo Inciso, Variantes A, B y D 427
A-32. Perfil de bordes de cuencos Negro sobre Rojo Inciso encontrados en el Montículo 65, Variantes A, B, C y D 428
A-33. Variantes Negro sobre Rojo: A, B, C y D 429
A-34. Variantes Negro sobre Rojo: F, H e I 430
A-35. Perfiles de cuencos Negro sobre Rojo encontrados en el Montículo 65. Variantes A, B, D, E, F, G, H e I 431
A-36. Variante A Negro sobre Rojo con decoración interior 432
A-37. Cuencos Negro y Blanco sobre Rojo, Variantes A, B, C, F y G 433
A-38. Cuencos Negro y Blanco sobre Rojo, Variantes E-1, E-2 y E-3 434
A-39. Perfiles de cuencos Negro y Blanco sobre Rojo encontradas en el Montículo 65, Variantes A, B, D, E, F y G 434
A-40. Dibujos de cuencos de la Variante E Negro y Blanco sobre Rojo con decoración típica del conjunto encontrado en el Montículo 65 435
A-41. Dibujos de cuencos Negro y Blanco sobre Rojo de Variante E encontradas en el Montículo 65 436
A-42. Perfiles de comales del periodo Azteca: Variantes C y D comales planos, y Variantes E y F comales delgados con bordes levantados 437
A-43. Perfil de cuenco Azteca Anaranjado sencillo: Variante A y B; palangana Anaranjada 438
A-44. Perfiles de formas de olla y tecomate Azteca Anaranjado 440
A-45. Fotografía de un brasero con reticulado de líneas cruzadas del Periodo Azteca Temprano encontrado en el Montículo 65 445
A-46. Fotografía de las decoraciones moldeadas de brasero encontrado en el Montículo 65 446

Apéndice B. Artefactos misceláneos de barro y piedra

B-1. Adornos personales encontradas en el Montículo 65 451
B-2. Sellos de barro encontrados en el Montículo 65 451
B-3. Rectángulos de piedra pertenecientes a la Unidad B, nivel 14; Unidad A, nivel 5, y Unidad A, nivel 3 452

D-11. Plan of Unit A, east profile 469
D-12. Plan of Unit B, north profile 470
D-13. Plan of Unit B, west profile 471

Apéndice C. Restos botánicos del Montículo 65: madera y maíz

C-1. Mazorca de maíz quemada recolectada a 15 cm del fogón del piso del patio (Unidad B, nivel 10) 457

Apéndice D. Trazas de perfiles y descripciones de suelos y estratos en el Montículo 65

D-1. Dibujo del perfil norte, metros 1 a 2 459
D-2. Dibujo del perfil norte, metros 3 a 5 460
D-3. Dibujo del perfil norte, metros 6 a 8 461
D-4. Dibujo del perfil norte, metros 9 a 11 462
D-5. Dibujo del perfil este, metros 1 a 2 463
D-6. Dibujo del perfil este, metros 3 a 5 464
D-7. Dibujo del perfil este, metros 6 a 8 465
D-8. Dibujo del perfil este, metros 9 a 10 466
D-9. Dibujo de la Unidad A, perfil norte 467
D-10. Dibujo de la Unidad A, perfil oeste 468
D-11. Dibujo de la Unidad A, perfil este 469
D-12. Dibujo de la Unidad B, perfil norte 470
D-13. Dibujo de la Unidad B, perfil oeste 471

List of Tables

2. Archaeological Background: Regional Chronology and Previous Research at Chalco
2.1. Selected Basin of Mexico chronologies 35

6. Surface Remains at Mound 65: Mapping and Survey
6.1. Average density of rims per collection square by 10-cm contours on Mound 65 103
6.2. Average weights of rims per collection square by 10-cm contours on Mound 65 103

8. One-Thousand Years of Domestic Architecture: Epiclassic through Late Aztec Occupations
8.1. Depths of excavated levels, Units A and B 122
8.2. Decorated sherds by level, Unit A 124
8.3. Distribution of artifacts inside and outside the walls of Structure A-1 126
8.4.A Radiocarbon dates from Mound 65, Chalco. Unit A 135
8.4.B Radiocarbon dates from Mound 65, Chalco. Unit B 136
8.4.C Architectural elements in Unit A of Mound 65 that have reverse stratigraphy 137
8.5. Decorated sherds by level, Unit B 150

9. The Cultural Sequence at Mound 65 in Chalco
9.1. Schematic diagram of Unit A and Unit B levels and cultural phases 163
9.2. Summary of Epiclassic and Postclassic decorated rim sherds from excavation Unit A at Mound 65 164
9.3. Summary of utilitarian rim sherds from excavation Unit A at Mound 65 166
9.4. Summary of ceremonial ceramic rim sherds recovered from excavation Unit A 166
9.5. Summary of Early and Late Aztec diagnostic decorated ceramic rims from excavation Unit B 171
9.6. Summary of utilitarian vessel rim sherds from excavation Unit B at Mound 65 179
9.7. Summary of ceremonial vessel rim sherds from excavation Unit B at Mound 65 180
9.8. Counts of Fabric-Marked pottery sherds from excavation Unit B at Mound 65, by level 181

10. Serving Vessel Production at Chalco: Evidence from Neutron Activation Analysis
10.1. New Analyses by AZP Number 193
10.2. Members of the Chalco Reference Group 204
10.3. Chalco Region specimens and other new analyses assigned to reference groups other than Chalco 207
10.4. Previously-analyzed specimens from the Chalco region that remain unassigned and unassigned new analyses 208
10.5. Clay and other non-pottery analyses from the Chalco region 214
10.6. Comparison of unassigned new analyses to Puebla area reference groups defined by Neff *et al.* (1994) 218
10.7. Comparison of Polychrome analyses from an earlier project to Basin of Mexico reference groups 220
10.8. Imports to Mound 65: specimens found at Chalco but placed in non-Chalco compositional reference groups 225

11. Style and Use of Obsidian and Other Lithic Artifacts
11.1. Levels from which obsidian and other chipped stone were selected for analysis 231
11.2. Frequencies and weights of analyzed obsidian by level 233
11.3. Breakdown of blade platform types for Unit A 234
11.4. Breakdown of blade platform types for Unit B 235

12. Obsidian Source Analysis
12.1. Obsidian source data for selected Chalco artifacts 262

Índice de tablas

2. Contexto arqueológico: cronología regional e investigación previa en Chalco
2.1. Selección de cronologías de la Cuenca de México 35

6. Restos en superficie del Montículo 65: mapeo y reconocimiento
6.1. Densidad promedio de bordes por cuadro de colección por contornos de 10 cm en el Montículo 65 103
6.2. Pesos promedios de bordes por cuadro de colección por contornos de 10 cm en el Montículo 65 103

8. Mil años de arquitectura doméstica: ocupaciones del Epiclásico al Azteca Tardío
8.1. Profundidad de niveles excavados, unidades A y B 122
8.2. Tiestos decorados, por nivel, Unidad A 124
8.3. Distribución de artefactos dentro y fuera de las paredes de la estructura A-1 126
8.4.A Fechas de radiocarbono del Montículo 65, Unidad A 135
8.4.B Fechas de radiocarbono del Montículo 65, Unidad B 136
8.4.C Elementos arquitectónicos en la Unidad A del Montículo 65 con estratigrafía invertida 137
8.5. Tiestos decorados, por nivel, Unidad B 150

9. La secuencia cultural del montículo 65 en Chalco
9.1. Diagrama esquemático de la Unidad A y de la Unidad B niveles y fases culturales 163
9.2. Resumen de fragmentos de bordes decorados del Epiclásico y Posclásico, Unidad A, Montículo 65 164
9.3. Resumen de fragmentos de bordes utilitarios, Unidad A, montículo 65 166
9.4. Resumen de fragmentos de bordes de cerámica ceremonial recuperados en la Unidad A 166
9.5. Resumen de los bordes de cerámica decorada de los periodos Azteca Temprano y Tardío, Unidad B 171
9.6. Resumen de fragmentos de bordes de cuencos utilitarios de la Unidad B, Montículo 65 179
9.7. Resumen de fragmentos de bordes de cuencos ceremoniales, Unidad B, Montículo 65 180
9.8. Cuentas de fragmentos de cerámica “Impresión textil”, Unidad B, Montículo 65 181

10. La producción de vasijas para servir en Chalco: evidencia del análisis por activación de neutrones
10.1. Nuevos análisis por número AZP 193
10.2. Miembros del grupo de referencia de Chalco 204
10.3. Especímenes de la región de Chalco y otros nuevos análisis asignados a los grupos de referencia de otros lugares 207
10.4. Especímenes previamente analizados de la región de Chalco que permanecen sin asignación y análisis nuevos sin asignación 208
10.5. Análisis de arcilla y de materiales distintos a la cerámica de la región de Chalco 214
10.6. Comparación de análisis nuevos sin asignación con grupos de referencia del área de Puebla, definidos por Neff *et al.* (1994) 218
10.7. Comparación de análisis de policromos de un proyecto anterior a los grupos de referencia de la Cuenca de México 220
10.8. Importaciones al Montículo 65: Especímenes encontrados en Chalco pero ubicados con grupos de referencia de composición distinta a la de Chalco 225

11. Estilo y uso de la obsidiana y otros artefactos líticos
11.1. Niveles de los que se seleccionaron obsidiana y otras piedras talladas para análisis 231
11.2. Frecuencias y pesos de obsidiana analizada por nivel 233
11.3. Desglose de tipos de plataforma de navajas de la Unidad A 234
11.4. Desglose de tipos de plataforma de navajas de la Unidad B 235

13. Spindle Whorls and Fiber Production in Postclassic Chalco
13.1 Summary of Student's t results for plain versus elaborated spindle whorls 279

14. Faunal Resources from Chalco: Early Toltec to Late Aztec
14.1. Material identified in the fauna samples from the Chalco site (Ch-Az-172, Mound 65) 304
14.2. Taxonomic treatise of the fauna identified in the samples from the site of Chalco 305
14.3. Fauna identified in the samples from Unit A at the site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65 308
14.4. Fauna identified in the samples from Unit B at the site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65 310
14.5. Fauna identified in the samples obtained while cleaning the excavation at the site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65 313
14.6. Longitudinal measurements of some of the turkey (*Meleagris gallopavo*) bones 315
14.7. Measurements of some of the dog (*Canis familiaris*) bones 320

15. Bone and Shell Artifacts from the site of Chalco Ch-Az-172, Mound 65
15.1. Bone and shell artifacts from the Chalco site (Ch-Az-172, Mound 65), by excavation unit and by zoological group 329
15.2. Summary of bone and shell artifacts from the Chalco site (Ch-Az-172, Mound 65), by excavation unit and by zoological group 339

17. Clay Figurines from Mound 65, Chalco
17.1. Figurine classification, Chalco Mound 65 349
17.2. Distribution of Unit A figurines, Chalco Mound 65 355
17.3. Distribution of Unit B figurines, Chalco Mound 65 357
17.4. Distribution of profile cleanup figurines 358
17.5. Distribution of surface collection figurines 358

Appendix B. Miscellaneous Artifacts of Clay and Ground Stone
B-1. Earspools recovered in excavation units at Mound 65, Chalco 451
B-2. Proveniences, weights, and dimensions of clay pellets from Mound 65 452
B-3. Ground stone objects from Mound 65 453
B-4. Provenience and metric attributes of spindle whorls from Mound 65 454

Appendix D. Description of Soils and Strata in Mound 65
D-1. Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: north profile, meters 1-2 472
D-2. Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: north profile, meters 3-5 474
D-3. Profile description for Ch-Az-172, mound 65: north profile, meters 6-8 475
D-4. Profile description for Ch-Az-172, mound 65: north profile, meters 9-11 476
D-5. Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: east profile meters 1-2 477
D-6. Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: east profile meters 3-5 479
D-7. Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: east profile meters 6-8 480
D-8. Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: east profile, meters 9-10 481
D-9. Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: Unit A interior 482
D-10. Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: Unit B interior 484

12. Análisis de las fuentes de obsidiana
12.1. Datos de las fuentes de obsidiana de los artefactos seleccionados de Chalco 262

13. Volantes de huso (malacates) y producción de fibras en el Chalco Posclásico
13.1. Resumen de los resultados de la prueba de t de Student para la comparación entre los malacates sencillos y los elaborados 279

14. Los recursos faunísticos de Chalco: Tolteca Temprano a Azteca Tardío
14.1. Material identificado en las muestras de fauna del sitio Chalco (Ch-Az-172, Montículo 65) 304
14.2. Tratado taxonómico de la fauna identificada en las muestras del sitio Chalco 305
14.3. Relación de fauna identificada en las muestras de la Unidad A del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 308
14.4. Relación de fauna identificada en las muestras de la Unidad B del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 310
14.5. Relación de fauna identificada en las muestras obtenidas durante la limpieza de la excavación del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 313
14.6. Medidas longitudinales de algunos huesos de guajolote (*Meleagris gallopavo*) 315
14.7. Medidas de algunos huesos de perro (*Canis familiaris*) 320

15. Artefactos de hueso y concha del sitio de Chalco, Ch-Az-72, en el Montículo 65
15.1. Relación de los artefactos de hueso y concha del sitio Chalco (Ch-Az-172, Montículo 65, por unidad de excavación y por grupo zoológico 330
15.2. Resumen de los artefactos de hueso y concha del sitio Chalco (Ch-Az-172, Montículo 65, por unidad de excavación y por grupo zoológico 338

17. El conjunto de figurillas de barro del Montículo 65 de Chalco
17.1. Clasificación de figurillas, Montículo 65, Chalco 349
17.2. Distribución de las figurillas de la Unidad A, Montículo 65 de Chalco 355
17.3. Distribución de las figurillas de la Unidad B, Montículo 65 de Chalco 357
17.4. Distribución de figurillas obtenidas en la limpieza del perfil 358
17.5. Distribución de figurillas obtenidas en la colección de superficie 358

Apéndice B. Artefactos misceláneos de barro y piedra
B-1. Orejeras recuperadas en las unidades de excavación en el Montículo 65, Chalco 451
B-2. Procedencias, pesos y dimensiones de las bolitas de barro del Montículo 65 452
B-3. Objetos de piedra de molienda 453
B-4. Procedencias y atributos métricos de los malacates del Montículo 65 454

Apéndice D. Trazas de perfiles y descripciones de suelos y estratos en el Montículo 65
D-1. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: perfil norte, metros 1 a 2 472
D-2. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: perfil norte, metros 3 a 5 474
D-3. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: perfil norte, metros 6 a 8 475
D-4. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: perfil norte, metros 9 a 11 476
D-5. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: perfil este, metros 1 a 2 477
D-6. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: perfil este, metros 3 a 5 479
D-7. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: perfil este, metros 6 a 8 480
D-8. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: perfil este, metros 9 a 10 481
D-9. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: Unidad A interior 482
D-10. Descripción del perfil de Ch-Az-172, Montículo 65: Unidad B interior 484

Part I. Chalco: a city-state and Aztec imperial province

Mary G. Hodge

Parte I. Chalco: una ciudad-estado y provincia imperial azteca

Mary G. Hodge

1. Introduction: scope and purposes of the Chalco archaeological project

This book explores a prehistoric economy and society in central Mexico over one thousand years. The study focuses on the community of Chalco, Mexico, and explores life at the household level in the context of changing community, polity, and regional organization. It combines perspectives based on archaeological excavation, survey, and analyses of artifacts, and it compares archaeological evidence with that offered by documentary accounts. Special emphasis is placed on analytical models and techniques which are used to interpret the diverse lines of evidence that provide insight into a number of aspects of prehispanic life in Chalco.

According to documentary sources, the community of Chalco was an independent city-state capital and the head-town of the Chalca regional political confederation. In the AD 1400s-1500s, it was one of nearly 40 urban centers in the Basin of Mexico (Figure 1.1). Located in a fertile valley near lakes and rivers (Figure 1.2), the Chalco region offered rich agricultural potential to its inhabitants, and local clays sustained a tradition of ceramic serving vessel production. Historical accounts report that Chalco was conquered and incorporated into the Triple Alliance (Aztec) empire in AD 1456. The documentary sources describe the immediate political effects of its conquest by the empire, and they enumerate goods and labor paid as tribute by Chalco and its surrounding territory. These documents, however, do not specify how such taxation and the concurrent increased interaction with the empire's capital affected Chalco's urban-dwellers. Moreover, the documents lack great time-depth. As such, reports on the origins of Chalco and the organization of early Chalco are sketchy. Archaeological investigation was undertaken to explore the origins of Chalco and clarify aspects of economic and social organization omitted from texts.

General Purposes

Two cultural trends significant for understanding the human past are urbanization and political centralization. The Chalco Project was designed to acquire empirical data on the processes of urbanization in the Basin of Mexico during the last thousand years of the precolumbian period. City-state formation and city-state socio-economic systems were specifically investigated. The effects of regional political centralization in the context of empire formation was a second major area of inquiry. Archaeological investigation permitted long-term study of these developments. We also sought to obtain information suitable for comparison with other prehistoric and protohistoric complex societies, and so contribute to anthropological theory concerning the formation of urban systems and empires. A third emphasis was to assess correspondences and contradictions between textual reports and archaeological evidence. Documents from the Chalco region report migration of Nahua people into the area and settlement of Chalco and other urban centers during the Postclassic period (post AD 900). They also record city-state formation and the consequences of the Triple Alliance (Aztec) empire's consolidation of the Basin of Mexico's polities and its conquest of Chalco. However, such texts are biased as most of them were written long after the events they describe occurred. Moreover, since most were written in the imperial capital rather than in provinces such as Chalco, many of them present events from a single political perspective. They also lean toward the experiences and interests of only the elite social class. The archaeological data provide an alternative perspective to texts.

The archaeological study reported in this book was thus designed to amplify, verify, and/or otherwise adjust perspectives provided by documentary accounts of late prehistoric central Mexico. It was also designed to recover community- and province-specific views for contrast with documentary and archaeological data from the more well-known imperial capitals. The data from Chalco

1. Introducción: alcance y propósitos del proyecto arqueológico de Chalco

Este libro considera la sociedad y la economía prehispánica de una comunidad en el México central a lo largo de un periodo de 1000 años. El estudio se enfoca en la comunidad de Chalco, México, y explora la vida al nivel de la unidad familiar en el contexto de continuos cambios en la comunidad, la administración y la organización regional. Combina las investigaciones basadas en la excavación arqueológica, el reconocimiento y los análisis de artefactos; y compara la evidencia arqueológica con la que aportan los documentos. Se hace énfasis especialmente en los modelos y en las técnicas analíticos que se utilizan para interpretar las diversas líneas de evidencia que aportan información sobre varios aspectos de la vida prehispánica de Chalco.

De acuerdo con las fuentes documentales, la comunidad de Chalco fue una ciudad-estado independiente, capital y cabecera política de la confederación regional chalca. Entre los años 1400 y 1500 d.C., fue una de los casi 40 centros urbanos existentes en la Cuenca de México (figura 1.1). Ubicada en un valle fértil cerca de lagos y ríos (figura 1.2), la región de Chalco ofrecía un rico potencial agrícola a sus habitantes, y con la arcilla local se desarrolló una tradición de producción de vasijas cerámicas para servir alimentos. Relatos históricos reportan que Chalco fue conquistado e incorporado al imperio de la Triple Alianza (Azteca) en el año 1456 d.C. Las fuentes documentales describen los inmediatos efectos políticos de la conquista y enumeran los bienes y los trabajos pagados como tributo por Chalco y su territorio circundante. Sin embargo, esos documentos no especifican cómo dicho sistema tributario, y el consecuente incremento de interacción con la capital del imperio afectaron a los habitantes urbanos de Chalco. Es más, esos relatos no proporcionan mucha información temporal. Por lo tanto, los reportes sobre los orígenes de Chalco y su organización son superficiales. Se llevó a cabo la investigación arqueológica para explorar los orígenes de Chalco y para clarificar diversos aspectos de la organización económica y social omitidos en dichas fuentes.

Propósitos generales

La urbanización y la centralización política son dos tendencias culturales significativas para comprender el pasado humano. En primer lugar, el Proyecto Chalco se diseñó para obtener datos empíricos sobre el proceso de urbanización de la Cuenca de México durante los últimos mil años del periodo precolombino. Asimismo, se investigó especialmente la formación de las ciudades-estado y sus sistemas socioeconómicos. Los efectos de la centralización política regional en el contexto de la formación del imperio fue la segunda gran área de estudio. La investigación arqueológica permitió el estudio de estos procesos a largo plazo. También buscamos información que nos permitiera establecer una comparación con otras sociedades prehistóricas y protohistóricas complejas, y de esta manera contribuir a la teoría antropológica de la formación de los sistemas urbanos y los imperios. En tercer lugar, se hizo énfasis en la evaluación de las correspondencias y contradicciones entre los reportes textuales y la evidencia arqueológica. Los documentos históricos reportan que hubo migración de gente nahua hacia el área de Chalco y hacia otros centros urbanos durante el periodo Posclásico (después del 900 d.C.). También registran la formación de ciudades-estado y las consecuencias de la consolidación de las entidades políticas de la Cuenca de México y la conquista de Chalco por el imperio de la Triple Alianza (Azteca). Sin embargo, dichos textos no son muy confiables ya que fueron escritos mucho tiempo después de que ocurrieron los acontecimientos. Es más, la mayoría de ellos se escribieron en la capital imperial y no en las provincias, como Chalco, por lo que muchos de ellos presentan los acontecimientos desde una perspectiva política parcial. También consignan solamente las experiencias e intereses de la

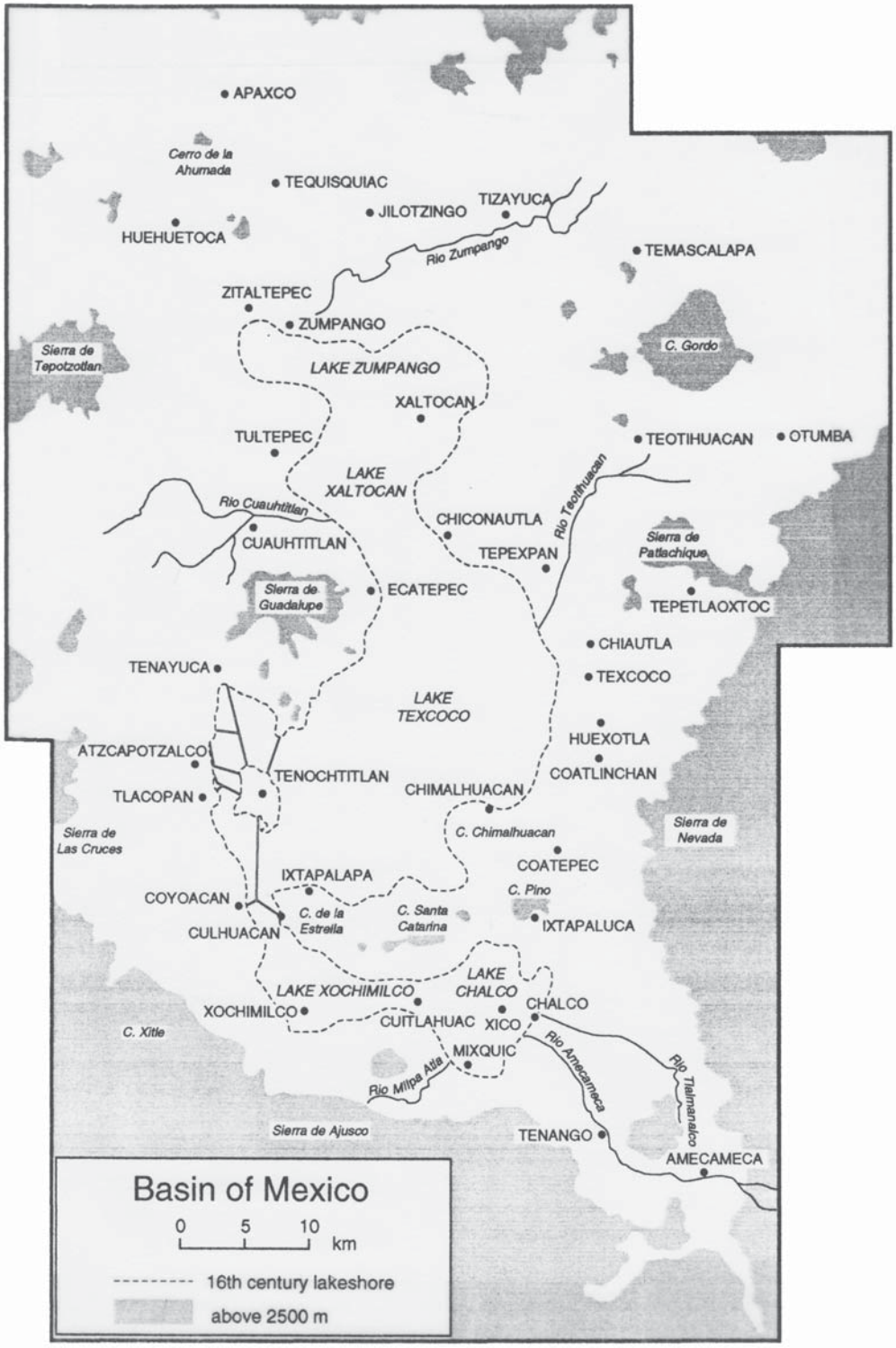


Figure 1.1. Map of the Basin of Mexico showing the location of Chalco (lower right corner) and other Postclassic-period urban centers.

Figura 1.1. Mapa de la Cuenca de México en el que se muestra la ubicación de Chalco (en la esquina derecha inferior) y otros centros urbanos del periodo Posclásico.

clase social dominante. Los datos arqueológicos brindan una perspectiva alternativa a los datos reportados en los textos.

Por consiguiente, el estudio arqueológico reportado en este libro fue diseñado para ampliar, verificar y/o de otra manera ajustar las perspectivas construidas por los relatos documentales del México central prehistórico tardío. También fue diseñado para recuperar los puntos de vista propios de la comunidad y de la provincia para contrastarlo con los datos documentales y arqueológicos de las capitales imperiales más conocidas. Por lo tanto, los datos de Chalco brindan un caso para establecer el rango de variación sociopolítica en el periodo Posclásico de la Cuenca de México.

Metas específicas del Proyecto Arqueológico de Chalco 1992

Con base en la excavación y en el estudio de superficie de 1992, los capítulos que siguen examinan la organización económica y social en una parte residencial de Chalco. Las metas específicas del proyecto incluyeron:

1) Recolectar evidencia de la vida antigua en Chalco a través del estudio de los patrones domésticos y de subsistencia en una parte residencial de la zona urbana;

2) Identificar los cambios económicos en un área residencial en el contexto de urbanización y de cambio en los sistemas de interacción que involucran ciudades, administraciones y regiones;

3) Evaluar los efectos económicos y sociales de la centralización política regional que, según se reporta, ocurrieron como consecuencia de la formación del imperio de la Triple Alianza;

4) Utilizar los datos arqueológicos para evaluar las suposiciones basadas en los relatos documentales sobre los efectos económicos, sociales y políticos de dependencia dentro del imperio de la Triple Alianza;

5) Mejorar la base de datos arqueológicos para evaluar las tendencias culturales pasadas, y refinar la cronología existente del periodo Posclásico de la Cuenca de México.

Estudio de campo y análisis

Este libro reporta los resultados del estudio de campo de un área residencial del Chalco antiguo efectuado durante 1992 y los análisis de los artefactos y datos durante 1993 y 1994. Se escogió el Montículo 65 porque su estratigrafía relativamente profunda (2.5-3.0 m), su arquitectura y sus rasgos bien preservados hicieron posible la exacta identificación de los contextos culturales de gran número de artefactos y muestras ambientales.

El estudio de campo incluyó el mapeo del sitio, la recolección y el estudio de la cerámica y de otros artefactos de la superficie, la definición de la estratigrafía dentro del sitio utilizando exposiciones existentes, y la excavación de la arquitectura y de los rasgos. La investigación fue diseñada para recuperar información detallada al nivel de las unidades domésticas; por esta razón, las excavaciones se enfocaron en la arquitectura doméstica, las áreas de actividad y los depósitos de basura. Estas áreas aportaron información sobre las prácticas de subsistencia, producción, intercambio y consumo. Los métodos analíticos empleados para mejorar el control cronológico incluyeron fechamiento por carbono 14, fechamiento por hidratación de obsidiana, y la seriación para identificar las fuentes de los artefactos. Utilizamos el análisis de activación de neutrones, así como el análisis estilístico de artefactos para caracterizar las prácticas de intercambio. Las prácticas de subsistencia y sus cambios a través del tiempo se identificaron por medio del análisis de los restos de fauna y botánicos. El estudio de las vasijas cerámicas, de los ornamentos personales y de los entierros aportaron datos sobre el consumo al nivel de la unidad doméstica así como sobre los sistemas de organización social e ideológico. La descripción geológica del sitio y sus asentamientos aportó información sobre el contexto ambiental.

Los estudios que siguen se refieren a una excavación de tamaño conservador ya que el área que podía ser expuesta se tuvo que limitar debido al uso agrícola del sitio en 1992. El tiempo requerido para la excavación de la compleja estratigrafía, dado el número limitado de meses durante los cuales fue posible el trabajo de campo, fue también una razón para enfocarse en la excavación de un área limitada. No obstante, el estudio recobró 990 kg de cerámica para el análisis, incluyendo 6 660 fragmentos de bordes, 6 855 muestras de hueso animal, 2.2 kg de obsidiana, 84 fragmentos de figurillas, 62 malacates y otras categorías de artefactos en cantidades menores (ornamentos, residuos botánicos y materiales de construcción). La información detallada sobre los contextos culturales, combinada con una gran cantidad de artefactos asociados y fechas obtenidas por carbono 14, brindó un apoyo empírico para los análisis subsecuentes. Para complementar los datos del reconocimiento y de la excavación de 1992 incluimos datos de estudios anteriores estilísticos, espaciales y de composición sobre cerámica decorada (Hodge y Minc, 1990a, 1991; Hodge *et al.*, 1992, 1993), que estuvieron basados en datos y excavaciones de Jeffrey R. Parsons en las regiones de Texcoco y Chalco-Xochimilco y de los estudios de Richard E. Blanton en la región de Ixtapalapa de la Cuenca de México (Blanton, 1972; Parsons, 1971; Parsons *et al.*, 1982a). Estos datos, aunados a los publicados por el *Proyecto de Reconocimiento de la Cuenca de México* (Sanders *et al.*, 1979), apor-

thus provide a case study for establishing the range of socio-political variation in the Postclassic-period Basin of Mexico.

Specific Goals of the 1992 Chalco Archaeological Project

Based on excavation and surface study in 1992, the chapters which follow examine economic and social organization in a residential portion of Chalco. Specific goals of the Chalco project included:

1) gathering evidence of life in ancient Chalco through study of domestic and subsistence patterns in a residential part of the urban zone;

2) identifying economic changes in a residential area in the context of urbanization and changing interaction systems involving cities, polities, and regions;

3) assessing the economic and social effects of regional political centralization that reportedly occurred as a consequence of the Triple Alliance empire's formation;

4) using archaeological data to evaluate assumptions based on documentary accounts about the economic, social, and political effects of dependency within the Triple Alliance empire;

5) improving archaeologists' database for evaluating cultural trends in the past by refining the existing chronology of the Postclassic period in the Basin of Mexico.

Field Study and Analyses Conducted

This book reports the results of field study of a residential area of ancient Chalco during 1992 and analyses of the artifacts and data during 1993-1994. Chalco's Mound 65 was chosen for study because its relatively deep stratigraphy (2.5-3.0 m), containing architecture and well-preserved features, made precise identification of cultural contexts possible for large numbers of artifacts and environmental samples.

Field study encompassed mapping the site, collection and study of ceramics and other artifacts from the surface, defining stratigraphy within the site using existing exposures, and excavation of architecture and features. The research was designed to recover detailed information at the household level. For this reason, excavations focused on domestic architecture, activity areas, and trash deposits. These would provide information on subsistence, production, exchange, and consumption practices. Analytical methods employed to improve chronological control included radiocarbon dating, obsidian hydration dating, and seriation for identification of the sources of artifacts. We employed neutron activation analysis and stylistic analyses of arti-

Figure 1.2. View of the Chalco Valley and Lake Chalco from the south.
Figura 1.2. Vista desde el sur del valle de Chalco y del lago de Chalco.

taron información sobre el contexto regional para comprender la producción de la cerámica y el comercio en Chalco, así como sobre los asentamientos y las tendencias poblacionales.

Esta investigación se llevó a cabo con el permiso del Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. La investigación de campo y los análisis subsiguientes recibieron el apoyo de la Fundación Wenner-Gren para Investigación Antropológica, del Programa de Investigación Avanzada del Consejo Coordinador de la Educación Superior del Estado de Texas, del Fondo de Investigación y Apoyo para Profesores de la Universidad de Houston-Clear Lake, y un permiso de ausencia del Desarrollo del Profesorado de la Escuela de Ciencias Humanas y Humanidades de la Universidad de Houston-Clear Lake.

La importancia del Proyecto Arqueológico de Chalco

La evidencia empírica de la economía de un imperio temprano ayudará a refinar el entendimiento académico del impacto de gran alcance que tienen los sistemas políticos de gran escala sobre las sociedades humanas. Además, la Cuenca de México ofrece un ejemplo importante del desarrollo de un sistema urbano prehistórico en el Nuevo Mundo. El estudio del imperio de la Triple Alianza del México central, del cual Chalco forma parte, puede contribuir mucho a los análisis comparativos de economías y sociedades imperiales. Aunque gran parte de la información sobre este imperio proviene de textos –incluyendo crónicas en prosa, libros ilustrados, narrativas de los conquistadores españoles y reportes administrativos coloniales– diversos aspectos fundamentales de la cultura azteca no se describieron. Por lo tanto, se requiere de la investigación arqueológica para proveer evidencias referentes a estas áreas. El Proyecto Arqueológico de Chalco es un esfuerzo en esa dirección.

Finalmente, la ocupación continua de los centros urbanos ha dejado a la mayoría de las ciudades aztecas enterradas bajo las ciudades coloniales y modernas. Las oportunidades que quedan para un estudio arqueológico sistemático se desvanecen mientras la ciudad de México se expanda a través de la Cuenca de México. La actividad constructiva que acompaña esta urbanización está destruyendo los sitios arqueológicos. El proyecto descrito aquí exploró Chalco, una de las zonas arqueológicas en donde las ruinas de la vida urbana prehistórica podían estudiarse todavía en 1992.

Resumen de este libro

En la parte I, después de este capítulo se presenta un resumen de la información existente sobre Chalco como sitio arqueológico anterior a este estudio (capítulo 2). El capítulo 3 revisa los relatos etnohistóricos de Chalco. Se utilizaron las expectativas basadas en los textos y en las perspectivas antropológicas desarrolladas en los estudios comparativos de las ciudades-Estado e imperios para desarrollar una serie de preguntas de investigación que fueron dirigidas sistemáticamente en el proyecto sobre Chalco. Estas preguntas se resumen en el capítulo 4. El capítulo 5 describe los métodos de campo y las técnicas analíticas y discute la relevancia de los tipos de artefactos en relación con las preguntas hechas en el capítulo 4.

La parte II presenta los resultados del mapeo, del reconocimiento y del estudio de los perfiles de las trincheras dentro del Montículo 65 en Chalco, y reporta los resultados de las excavaciones (capítulos 6 a 8). Esta sección también presenta la cronología cultural que fue desarrollada con base en los análisis de los artefactos, de la arquitectura y de las fechas obtenidas por carbono 14 en las excavaciones (capítulo 9).

La parte III presenta estudios detallados de los tipos importantes de artefactos. Éstos incluyen los análisis del conjunto de las vasijas de cerámica, de la obsidiana, de los malacates, los recursos obtenidos de la fauna, el hueso trabajado, los artefactos de concha, los restos humanos y las figurillas de barro.

La parte IV resume los estudios especiales así como los resultados de la excavación y aborda las preguntas ofrecidas por estas evidencias a las cuestiones presentadas en el principio del libro. Esta sección también retoma datos presentados en los apéndices concernientes a la secuencia de la cerámica, los misceláneos artefactos de barro, los restos botánicos, y las descripciones de suelo y estratos. Finalmente, y después de evaluar lo que se sabe de Chalco, se encuentra una breve discusión sobre qué dirección deben tomar las investigaciones futuras en el sudeste de la Cuenca de México y en Chalco.

facts to characterize exchange practices. Subsistence practices and changes in them over time were identified through analyses of faunal and botanical remains. Study of ceramic vessels, personal ornaments, and burials provided data on household consumption as well as social organization and ideological systems. Geological description of the site and its setting provided information on the site's environmental context.

The following studies concern an excavation of conservative size because the area that could be exposed was limited by agricultural use of the site in 1992. The amount of time required for precise excavation of the complex stratigraphy given a limited number of months during which fieldwork was possible was also a reason why the excavations remained focused. Nonetheless, the study recovered for analysis 990 kg of ceramics, including 6660 rim sherds, 6855 samples of animal bone, 2.2 kg of obsidian, 84 figurine fragments, 62 spindle whorls, and other categories of artifacts that were less plentiful (ornaments, botanical remains, and building materials). Precise information on cultural contexts, combined with ample quantities of associated artifacts and radiocarbon dates, provided an empirical foundation for the analyses that follow. In addition, to supplement data from the 1992 survey and excavation, we drew on results of prior stylistic, spatial, and compositional studies of decorated ceramics (Hodge and Minc 1990a, 1991; Hodge *et al.* 1992, 1993) which were based on data and collections from Jeffrey R. Parsons' surveys of the Texcoco and Chalco-Xochimilco regions and Richard E. Blanton's surveys of the Ixtapalapa region of the Basin of Mexico (Blanton 1972; Parsons 1971; Parsons *et al.* 1982a). These data, with those published by the greater Basin of Mexico Survey Project (Sanders *et al.* 1979), provided a regional context for understanding ceramic production and trade in Chalco as well as settlement and populations trends.

This research was conducted with the permission of the Consejo de Arqueología of the Instituto Nacional de Antropología e Historia in Mexico. The field research and subsequent analyses were supported by the Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, the State of Texas' Higher Education Coordinating Board's Advanced Research program, the University of Houston-Clear Lake's Faculty Research and Support Fund, and a Faculty Development Leave from the School of Human Sciences and Humanities at the University of Houston-Clear Lake.

Significance of the Chalco Archaeological Project

Empirical evidence concerning the economy of an early empire will assist in refining scholarly understanding of the long-term impact of large-scale political systems on human societies. Moreover, the Basin of Mexico offers an important New World example of the development of a prehistoric urban system. The Triple Alliance empire of central Mexico, of which Chalco became a part, can contribute much to comparative studies of imperial economies and societies. Although much of our information about this empire comes from texts – including prose chronicles, painted books, Spanish conquistadors' narratives, and colonial administrative reports – many fundamental aspects of Aztec culture are not described in documents. Archaeological research is thus required for evidence concerning these areas. The Chalco project is one such effort in that direction.

Finally, continuous use of urban centers has left most Aztec cities buried beneath modern and colonial cities. The remaining opportunities for systematic archaeological study are vanishing as Mexico City expands across the Basin of Mexico. Construction accompanying this urbanization is destroying archaeological sites. The project described here has explored Chalco, one of the archaeological zones where ruins of prehistoric urban life could still be studied in 1992.

Outline of this Book

Following this chapter is a summary of what was known about Chalco as an archaeological site prior to this study (Chapter 2). Chapter 3 reviews the ethnohistorical accounts of Chalco. Expectations based on the texts and anthropological perspectives developed from comparative studies of city-states and empires were employed to develop a series of research questions to be addressed systematically by the Chalco project. These are outlined in Chapter 4. Chapter 5 describes the field methods and analytical techniques and discusses the relevance of the artifact classes to the questions raised in Chapter 4.

Part II presents the results of mapping, survey, and study of trench profiles within Mound 65 at Chalco, and reports the results of excavations (Chapters 6-8). This section also presents the cultural chronology which was developed from analysis of the artifacts, architecture, and radiocarbon dates from the excavations (Chapter 9).

Part III presents detailed studies of important classes of artifacts. These include analyses of the assemblages of ceramic serving vessels, obsidian, spindle whorls, faunal resources, worked bone and shell artifacts, human remains, and clay figurines.

Part IV summarizes the special studies as well as the excavation results and addresses the answers offered by this evidence to the questions outlined at the beginning of this book. This section also draws on data presented in the appendices concerning the ceramic sequence, miscellaneous clay artifacts, botanical remains, and the soil and strata descriptions. Finally, after assessing what is now known about Chalco, there is a brief discussion as to what directions research in the southeastern Basin of Mexico and in Chalco might take in the future.

2. Archaeological background: regional chronology and previous field research at Chalco

Cultural Periods and Phases in the Basin of Mexico

The prehistory of the Basin of Mexico is traditionally divided into three main cultural periods: Formative, Classic, and Postclassic. This study concerns Chalco during the Postclassic and the Classic-to-Postclassic transition, known as the Epiclassic. The characteristics of these periods and the phases within them, their temporal placement, as well as appropriate names for them, have been debated and revised over time as knowledge of the region improves through excavation and survey (see for example, Sanders *et al.* 1979; Smith and Doershunk 1991; Whalen and Parsons 1982; Wolf 1976; Vaillant 1938, 1962). The names for periods covered in this book, relevant phases, and their estimated years appear in Table 2.1.

One purpose of the excavations at Chalco was to correlate the cultural phases for the southern Basin of Mexico with absolute dates and to develop a more refined chronology for the Chalco region. As Chapters 8 and 9 report, the material culture assemblages recovered at Mound 65 in the Chalco urban center diverge in part from those most characteristic of the regional phases. Moreover, the absolute chronology for the phases is different. The similarities are great enough, however, that rather than coin altogether new phase names, existing phase names for the southern

TABLE 2.1/TABLA 2.1
Selected Basin of Mexico chronologies
Selección de cronologías de la Cuenca de México

Approx. Years (AD)	*Major Period*	*Southern*[1] *Basin*	*Texcoco*[1] *Region*	*Teotihuacan Valley*[2] *(Numbers)*	*Chalco*[3] *(Names)*	
1519						
	Late			Aztec IV	Teacalco	Late
1400	Postclassic					Aztec
		Late	Late		Chimalpa	
		Aztec	Aztec	Aztec III		
1300						
1200	Early	Early	Early			
	Postclassic	Aztec	Aztec	Aztec I/II	Zocango	Early
1100					Atlatongo	Aztec
1000		Late	Late	Mazapan	Mazapan	
900		Toltec	Toltec		Xometla	
800		Early	Early			
700		Toltec	Toltec	Coyotlatelco	Oxtoticpac	Epi-
600	Classic			Metepec	Metepec	classic
500		Late	Late			
400		Classic	Classic			
300						

[1] Chronological chart after Parsons *et al.* 1982; Sanders *et al.* 1979.
[2] After Healen 1987: 36, Table 5.1.
[3] See Chapters 8 and 9, this volume.

2. Antecedentes arqueológicos: cronología regional e investigaciones de campo anteriores en Chalco

Periodos culturales y fases en la Cuenca de México

La prehistoria de la Cuenca de México se divide tradicionalmente en tres periodos culturales: Formativo, Clásico y Posclásico. Este estudio se refiere a Chalco durante el Posclásico y la transición del Clásico al Posclásico, conocida como Epiclásico. Las características de estos periodos y las fases dentro de ellos, su localización temporal, así como los nombres más apropiados para identificarlos, se han debatido y revisado periódicamente, conforme se mejora el conocimiento de la región a través de la excavación y los estudios arqueológicos (véase por ejemplo, Sanders *et al.*, 1979; Smith y Doershunk, 1991; Whalen y Parsons, 1982; Wolf, 1976; Vaillant, 1938, 1962). Los nombres de los periodos que se abordan en este libro, las fases relevantes y la estimación temporal aparecen en la tabla 2.1.

Uno de los propósitos de las excavaciones fue relacionar las fases culturales del sur de la Cuenca de México con las fechas absolutas y desarrollar una cronología más refinada para la región de Chalco. Como se reporta en los capítulos 8 y 9, los conjuntos de material cultural recuperados del Montículo 65, en el centro urbano de Chalco, difieren en parte de aquellos que son más característicos de las fases regionales. Además, la cronología absoluta de las fases es diferente. Sin embargo, las similitudes son bastantes, por lo que en lugar de acuñar nuevos nombres para las fases se mantuvieron los existentes para el sur de la cuenca. En este volumen los términos Azteca Temprano y Azteca Tardío se emplean para los conjuntos culturales y cerámicos del periodo Posclásico Medio al Posclásico Tardío. El término Epiclásico se emplea para la cultura de Chalco que data entre los años 600 y 800 d.C.; pero los términos existentes de Tolteca Temprano y Coyotlatelco también aparecen en el libro ya que el material cultural del Epiclásico en Chalco está relacionado con estos estilos. La secuencia cultural y cronológica obtenida del Montículo 65 se presentan en los capítulos 8 y 9, y los ajustes a la cronología regional que pueden desarrollarse con base en los resultados de éste y otros proyectos recientes se discuten en el capítulo final del libro (véase Parsons *et al.*, 1996).

El sitio arqueológico de Chalco

Aunque las fuentes documentales identifican claramente a Chalco como un centro urbano azteca (véase capítulo 3), ninguno de sus templos u otros edificios públicos sobrevivieron a la época contemporánea. Las estructuras del periodo Azteca fueron demolidas en los tiempos coloniales y reemplazadas por iglesias, monasterios y edificios municipales. Desde entonces, Chalco ha funcionado como centro municipal para los pueblos circundantes así como mercado regional y como centro de transportación. La comunidad ha crecido tanto que en 1992 casi todos sus restos precolombinos estaban ocultos por los caminos y los edificios modernos. Como resultado de esto, a primera vista Chalco es invisible como sitio arqueológico. Sin embargo, en la literatura arqueológica siempre se le ha reconocido como una fuente de la distintiva cerámica policroma de la que se ha encontrado una gran cantidad. Inicialmente los arqueólogos la caracterizaron como relacionada estilísticamente a la cerámica policroma de la región del norte Mixteca-Puebla y por eso la llamaron Chalco-Cholula Policromada (Noguera, 1954: 122; O'Neill, 1956-1957, 1962: 1; Vaillant, 1938: 546, 1962: 72). Desafortunadamente, quizá debido a la ausencia de ruinas monumentales bien conservadas, se han llevado a cabo pocos proyectos de investigación arqueológica. Los únicos reportes publicados aparecieron en las décadas de 1960 y de 1980. Éstos se discuten a continuación.

Basin are retained. In this volume, the terms Early Aztec and Late Aztec are employed for the culture and ceramic assemblages of the Middle to Late Postclassic periods. The term Epiclassic is employed for the culture of Chalco between AD 600 and AD 800, but the existing terms of Early Toltec and Coyotlatelco also appear in this book because the Epiclassic material culture at Chalco is somewhat related to these styles. The cultural sequence and chronology at Mound 65 is presented in Chapters 8 and 9, and adjustments to the regional chronology which may develop on the basis of the results of this and other recent projects are discussed in the final chapter of this book (in addition, see Parsons *et al.*, 1996).

The Archaeological Site of Chalco

Although documentary sources clearly identify Chalco as an Aztec urban center (see Chapter 3), none of its temples or other public buildings have survived to the present day. Its Aztec-period structures were demolished in colonial times and replaced by churches, monasteries, and municipal buildings. Since then, Chalco has served as a municipal center for surrounding villages as well as acting as a regional market and a transport hub. The community has grown so much that in 1992, nearly all of its precolumbian remains were obscured by modern roads and buildings. As a result, Chalco, at first glance, is invisible as an archaeological site. Nonetheless, it has long been recognized in archaeological literature as a source of distinctive Polychrome ceramics which have been found there in great abundance. Archaeologists initially characterized them as being stylistically related to the Polychrome ceramics of the northern Mixteca-Puebla region and thus called them Chalco-Cholula Polychrome (Noguera 1954: 122; O'Neill 1956-1957, 1962: 1; Vaillant 1938: 546, 1962: 72). Unfortunately, perhaps due to the absence of well-preserved monumental ruins, archaeological research in Chalco has been conducted by very few projects. The only published reports appeared in the 1960s and 1980s. These are discussed below.

Early Excavations at Chalco

George O'Neill's field study, *Postclassic Ceramic Stratigraphy at Chalco in the Valley of Mexico,* was conducted in 1952-53. It was designed to establish a stratigraphic sequence for Chalco and the southern Basin of Mexico. O'Neill states that this sequence was needed for cross-dating to all of the surrounding areas, and that it could be employed to determine the intensity and time-range of Mixteca-Puebla influence on the southern Basin of Mexico. It could also be used to confirm or modify the Aztec Black-on-Orange I, II, III, and IV sequence as well as to establish a stratigraphic sequence for plainwares. Additionally, it would allow for correlation of historical sources with the ceramic phases. Calendrical dates for Chalco's prehispanic cultures could therefore be obtained (O'Neill 1962: 6-7).

O'Neill selected an area on the northeast side of Chalco. Known as the "Rancho Olivera" site in the Old Barrio San Miguel (O'Neill 1962: Fig. 3), it was "probably contiguous with part of the southern [lake] shore (1962: 35). A mound, approximately 350 ft. long by 250 ft. wide which was 2 to 2.5 m high and located beside the dried ancient lake-bed, was the focus of O'Neill's field study (1962: 35). He was attracted to this location because its drainage ditches displayed cultural materials to a depth of 2.5 m, and an open pit contained precolumbian cut-stone blocks at a depth of 1.5 m (1962: 36).

O'Neill opened three pits near the mound but abandoned the first one when he encountered burials at 1 m below the surface. A second test pit, located to the south of the first, displayed cultural remains to a depth of 3.25 m. The third, 16 m east of the sub-surface cut stones, was the pit he decided to use for his stratigraphic study (1962: 36-37).

O'Neill excavated an area which measured 2 m in width by 4 m in length. He excavated by arbitrary levels of 25 cm each, to a depth of 6.34-7.0 m (1962: 43). Architectural remains consisted of concentrated plaster pieces from a late building near the surface (level 9) and some wooden posts which were found at a depth of 5.5 m. These posts, which formed an arc, were interpreted as a structure, most likely part of a house (1962: 41). It was based on these remains that O'Neill reported this as an occupation site.

The excavation yielded 84,991 potsherds and 651 other clay objects (whistles, masks, worked sherds, spindle whorls, stamps, and a wheeled toy). In addition, 816 bone and antler artifacts, 1,378 stone artifacts (including projectile points, chipped stone, and ground stone implements), 1 copper object, 426 utilized wood fragments, 108 plaster fragments, and 4 worked shell artifacts were also recovered from the pit (1962: 45).

Aztec sherds were the majority recovered, but traces of pottery from other culture periods, described by O'Neill as Coyotlatelco, Mazapan, Plumbate, and Teotihuacan, were also recovered from the pit. O'Neill concluded that the stratigraphic sequence at Chalco covered only the Postclassic period (around AD 850-900 to AD 1521), with a possible transition from Classic to Postclassic materials in the lower levels (1962: 8). O'Neill characterized Chalco Polychrome as displaying Mixteca influences, although it was also "clearly Cholulan in character" (1956-57: 50) and associated temporally with Aztec I. His excavations confirmed the Aztec I, II, III, and IV sequence for Black-on-Orange ceramics proposed by George Vaillant (1938), but the stylistic features of the Chalco sherds suggested a local industry. O'Neill believed the Chalco Aztec I to be an "early variant of Aztec I which preceded in time the standard Aztec I (Culhuacan Black/Orange) type...." (O'Neill 1962: 8). He also suggested that the Aztec II, III, and IV shreds were "intrusive" material (O'Neill 1956-57: 50). As

Excavaciones tempranas en Chalco

El estudio de campo de George O'Neill, *Postclassic Ceramic Stratigraphy at Chalco in the Valley of Mexico* (Estratigrafía de cerámica Posclásica en Chalco en el Valle de México), se llevó a cabo entre 1952 y 1953. Se diseñó para establecer una secuencia estratigráfica para Chalco y el sur del Valle de México. O'Neill afirma que esta secuencia era necesaria para comparar sus fechas con las de todas las áreas circundantes, y que podía emplearse para determinar la intensidad y el alcance temporal de la influencia de la región Mixteca-Puebla en el sur de la Cuenca de México. También podía utilizarse para confirmar o modificar la secuencia de cerámica Azteca tipo Negro sobre Anaranjado I, II, III, IV, así como para establecer una secuencia estratigráfica para la loza lisa. Además, permitía la relación de fuentes históricas con la cronología cerámica. Así se podrían obtener las fechas calendáricas para las culturas prehispánicas de Chalco (O'Neill, 1962: 6-7).

O'Neill seleccionó un área en el noreste de Chalco. Conocida como Rancho Olivera en el Barrio Viejo de San Miguel (1962: fig. 3), era "probablemente aledaño a una parte de la orilla del lago del sur" (1962: 35). Un montículo de aproximadamente 350 pies de largo por 250 de ancho y de 2 a 2.5 m de altura, ubicado al costado de un antiguo lago seco fue el foco del estudio de campo de O'Neill (1962: 25). Se sintió atraído por esta locación porque sus zanjas de drenaje mostraban material cultural a una profundidad de 2.5 m, y también un hoyo abierto que contenía bloques de piedra trabajada precolombina a una profundidad de 1.5 m (1962: 36).

O'Neill excavó tres pozos cerca del montículo pero abandonó el primero cuando encontró entierros a 1 m de la superficie. Un segundo pozo de prueba, localizado al sur del primero, contenía restos culturales a una profundidad de 3.5 m. El tercero, a 16 m hacia el este de la piedra trabajada, fue el que escogió para su estudio estratigráfico (1962: 36-37).

O'Neill excavó un área de 2 m de ancho por 4 de largo. Excavó por niveles arbitrarios de 25 cm cada uno, a una profundidad de entre 6.34 y 7.00 m (1962: 43). Los restos arquitectónicos incluyeron una concentración de pedazos de yeso de un edificio tardío cercano a la superficie (nivel 9) y de algunos postes de madera que se encontraron a una profundidad de 5.5 m. Estos postes, que formaban un arco, se interpretaron como una estructura, probablemente una casa (1962: 41). Con base en estos restos O'Neill reportó el hallazgo como el sitio de una ocupación.

La excavación produjo 84 991 tiestos y 651 objetos de barro (silbatos, máscaras, tiestos trabajados, malacates, sellos y una rueda de juguete). También se recobraron del pozo 816 artefactos de hueso y asta, 1 378 artefactos de piedra (incluyendo puntas de proyectil, piedra trabajada y utensilios de piedra pulida), un objeto de cobre, 426 fragmentos de madera utilizada, 108 fragmentos de yeso y 4 artefactos de concha trabajada (1962: 45).

La mayoría de los fragmentos recuperados fueron Azteca, pero también se recuperaron pedazos de vasijas de otras culturas, descritas por O'Neill como Coyotlatelco, Mazapan, Plumbate y Teotihuacan. O'Neill concluyó que la secuencia estratigráfica de Chalco cubría sólo el periodo Posclásico (alrededor de 850-900 a 1521 d.C.), con una posible transición de materiales del Clásico al Posclásico en algunos niveles más profundos (1962: 8). O'Neill caracterizó el Chalco Policromo como portador de influencias mixtecas, aunque también se encontró "claramente rasgos Cholula" (1956-1957: 50) asociados temporalmente con Azteca I. Sus excavaciones confirmaron las secuencias para cerámica tipo Negra sobre Anaranjado de las fases Azteca I, II, III y IV propuestas por George Vaillant (1938), pero los rasgos estilísticos de los tiestos Chalco sugieren una industria local. O'Neill creyó que el Chalco Azteca I era una "variación temprana del Azteca I que procedía en tiempo al estilo típico Azteca I (tipo Culhuacan Negro sobre Anaranjado)..." (O'Neill, 1962: 8). También sugirió que los tiestos de las fases Azteca II, III y IV fueron material "intrusivo" (O'Neill, 1956-1957: 50). Como conclusión final a su estudio, O'Neill reportó que los registros históricos eran "interesantes en términos de aplicación a la estratigrafía de Chalco", pero "sólo pocos son apoyados por la evidencia en el pozo..." (1962: 9).

Después de la investigación de O'Neill, no se reportó ninguna excavación mayor hasta las de Laurette Séjourné (1983). En su *Arqueología e historia del Valle de México: de Xochimilco a Amecameca*, publicó ilustraciones de cerámica y otros artefactos de 10 áreas de excavación, probablemente de pozos de prueba localizados en la zona urbana de Chalco (Séjourné, 1983: 262-263).[1]

[1] Tres unidades de excavación designadas "Iglesia" se ubicaron cerca de la iglesia central de Chalco. Aproximadamente tres manzanas al este de la iglesia se ubicaron otras tres unidades de excavación que se nombraron "Escuela". Otra excavación llamada "Santiaguito" se ubicó al oeste de la iglesia y tres más a lo largo de la calle llamada El Jacalón (las unidades se designaron "El Jacalón"). Otra llamada "El Naranjo" estaba al sudoeste de Chalco (Séjourné, 1983: 262-263). En el mapa de Séjourné, El Naranjo aparece en el extremo sudoeste de la comunidad, cerca de donde la avenida 3 de Mayo intersecta la avenida Hidalgo (*Guía Roji*, 1995: plano 140). Ninguno de los residentes locales pudo identificar esta área como "El Naranjo" en 1992, pero en 1995 una escultura pública de una naranja de 5 pies de alto estaba presente en la intersección antes mencionada. Esta excavación podría haber estado como a 200 m del Montículo 65, el sitio de las investigaciones de 1992 reportadas aquí.

a final conclusion to his study, O'Neill reported the indigenous historical records to be "interesting in terms of application to the Chalco stratigraphy," but "only a few are supported by the evidence in the pit..." (1962: 9).

Following O'Neill's investigation, no major excavations were reported until those of Laurette Séjourné (1983). In *Arqueología e historia del Valle de México: de Xochimilco a Amecameca,* she published illustrations of ceramics and other artifacts from ten excavation areas, presumably test pits, located throughout the urban zone of Chalco (Séjourné 1983: 262-263).[1]

Séjourné reported that at Chalco, Black-on-Orange Aztec I sherds numbered 68,641, which was 14% of the total sherd count (1983: 154). Aztec II sherds totaled 841, with fewer sherds of Aztec III – only 179 (1983: 173). The total Polychrome sherd count was 33,910 (1983: 281).

Also identified were artifacts of earlier cultures, including Teotihuacan. Among these were illustrations of sherds that today would be classified as Coyotlatelco and Mazapan (Séjourné 1983: Figs. 29-50). Although Séjourné reports the "Archaic" (Formative) style to be present at Tlahuac, Xico, Tlapacoya, and Tlalmanalco (1983: 110), it apparently was absent from her excavations at Chalco.

Chalco in the Regional Surveys

Aztec Chalco. During regional survey of the Chalco region in 1969, Jeffrey R. Parsons and his colleagues surveyed Chalco and designated it as site number Ch-Az-172 in their report, *Prehispanic Settlement Patterns in the Southern Valley of Mexico: The Chalco-Xochimilco Region* (Parsons *et al.* 1982). Much of the prehispanic site was covered by the modern town of Chalco which, at that time, had a population of 8,000. Based on the spread of debris, Parsons *et al.* calculated a total area of 249.5 ha for the Early and Late Aztec occupations. Assuming that nucleated occupation underlay the modern town, they classified Aztec Chalco as a local center of 6,250-12,500 occupants. The area occupied seemed to be the same during both Early and Late Aztec times, and the survey report recorded the modern town as a "tightly nucleated center" (Parsons *et al.* 1982: 192). The modern town and archaeological site were located at 2245 m in elevation, on the flat lakeshore plain, which was characterized by deep soil cover (Parsons *et al.* 1982: 192). "Rainfall and irrigation agriculture are practices in the field surrounding the modern town. In all cases, irrigation water is derived from mechanical pumping from deep wells" (Parsons *et al.* 1982: 192). In 1969, the nucleated modern community obscured remains in all but a fraction of the town. Three areas of especially concentrated Aztec artifacts were identified on the fringes of the community: on a low rise at the northern end of the modern town; over a large area along its western and southwestern sides; and in an extension to the southwest (Parsons *et al.* 1982: 192).

The area at the northern end of Chalco was close to O'Neill's excavations and, as observed by surveys in 1969, this area was elevated about 1.5 to 2.5 m above ground level. Although occupied by modern houses, the surface of the mound displayed Early and Late Aztec pottery in moderate concentrations. With distance, the pottery faded away to that of very light concentrations (Parsons *et al.* 1982: 192-193).

The area on the western side of the town was some 1,300 x 700 m in size and contained continuous surface scatterings of Early and Late Aztec pottery, rock rubble, and a large area of "irregular, undulating mounding" (Parsons *et al.* 1982: 193). These features were visible because this area was an expanse of uncultivated grazing land in 1969. The mounding was thought to represent sub-surface architecture, although no discrete structures were visible on the surface. One distinct feature was a pyramid, 20 m in diameter and 2.5 m high (Mound 70). It was made of solid earth and rock rubble and was located in a cemetery. It had undergone extensive pitting.

Mound 65 at Chalco in 1969. In the regional surface survey they classified Mound 65 (site Ch-ET-27) as an Early Toltec hamlet of between 25 and 50 people and as a part of the Aztec-period regional center, as described above (Parsons *et al.* 1982: 140, 192-193).

> To the southwest of the modern town is an area of vague, irregular mounding and light-to-moderate Early and Late Aztec surface pottery. This area is connected to the main site by a narrow corridor of light surface pottery. Light Early Toltec surface pottery is also present over a small area in this zone (Ch-ET-27).

[1] Three excavation units designated "Iglesia" were located near Chalco's central church. Approximately three blocks east of the church were another three excavation units which were labeled "Escuela". Another excavation called "Santiaguito" was located west of the church and three more were along the street named El Jacalón (the units designated as "El Jacalón"). Another one called "El Naranjo" was on the southwestern side of Chalco (Séjourné 1983: 262-263). On Séjourné's map, El Naranjo appears on the extreme southwestern edge of the community, close to where today Av. 3 de Mayo intersects Av. Hidalgo (Guía Roji 1995: Plano 140). None of the local residents could identify this area as "El Naranjo" in 1992, but a public 5-ft.-high sculpture of an Orange was present at the said intersection in 1995. This excavation could have been as near as 200 m to Mound 65, the site of the investigations in 1992 which are reported here.

Séjourné reportó que en Chalco los tiestos Azteca I tipo Negro sobre Anaranjado fueron 68 641, o 14% del total de fragmentos contados (1983: 154). De Azteca II hubo un total de 841; con menos tiestos de la de Azteca III, sólo 179 (1983: 173). El total de tiestos policromos fue de 33 910 (1983: 281).

También se identificicaron artefactos de culturas anteriores, incluyendo Teotihuacan. Entre éstos se encontraron ilustraciones de tiestos que hoy serían clasificados como Coyotlatelco y Mazapan (Séjourné, 1983: figs. 29-50). Aunque Séjourné reporta que el estilo "Arcaico" (Formativo) está presente en Tlahuac, Xico, Tlapacoya y Tlalmanalco (1983: 110), al parecer estuvo ausente de sus excavaciones en Chalco.

Chalco en los reconocimientos regionales

Chalco Azteca. Durante los reconocimientos regionales en el sur del Valle de México en 1969, Jeffrey R. Parsons y sus colegas incluyeron a Chalco y lo designaron como sitio número Ch-Az-172 en su reporte *Prehispanic Settlement Patterns in the Southern Valley of Mexico: The Chalco-Xochimilco Region* (Asentamiento humano prehispánico en el sur del Valle de México: La región de Chalco-Xochimilco) (Parsons *et al.*, 1982). La mayor parte del sitio prehispánico estaba cubierto por el pueblo moderno de Chalco, que en ese momento tenía 8 000 habitantes. Con base en la distribución de los artefactos, Parsons y sus colaboradores calcularon un área total de 249.5 ha para las ocupaciones durante las fases Azteca Temprano y Tardío. Suponiendo que bajo el pueblo moderno estuviera el núcleo de la ocupación, clasificaron Chalco Azteca como un centro local de 6 250 a 12 500 habitantes. El área ocupada parece haber sido la misma durante los tiempos Azteca Temprano y Tardío, y el informe del estudio registró el pueblo moderno como un "centro de núcleo compacto" (Parsons *et al.*, 1982: 192). El pueblo moderno y el sitio arqueológico se ubican a 2 245 msnm, en la planicie de la orilla de lago, caracterizada por una cubierta de suelo profundo (Parsons *et al.*, 1982: 192). "La lluvia y la agricultura por irrigación son prácticas en el campo que rodea el pueblo moderno. En todos los casos, el agua de riego se deriva del bombeo mecánico de pozos profundos" (Parsons *et al.*, 1982: 192). En 1969, el núcleo de la comunidad moderna cubría los restos en casi todos los lados, salvo en una parte muy pequeña del pueblo. Se identificaron tres áreas de concentraciones de artefactos Azteca en la periferia de la comunidad: en una colina baja al norte del pueblo moderno; sobre un área a lo largo de los lados oeste y sudoeste y en una extensión en el sudoeste (Parsons *et al.*, 1982: 192).

El área en el límite norte de Chalco estaba cerca del lugar donde O'Neill excavó y, como se observó en el reconocimiento en 1969, esta área se elevó entre 1.5 y 2.5 m sobre el nivel del suelo. Aunque estaba ocupada por casas modernas, la superficie del montículo proporcionaba cerámica Azteca Temprano y Tardío en concentraciones moderadas. Con la distancia, la presencia de cerámica se desvanecía hasta concentraciones muy ligeras (Parsons *et al.*, 1982: 192-193).

El área en el lado oeste del pueblo tenía un tamaño aproximado a 1 300 por 700 m y conservaba sobre la superficie restos continuos de cerámica Azteca Temprano y Tardío, escombros y un área grande de "montículos irregulares y ondulados" (Parsons *et al.*, 1982: 193). Estos rasgos se hicieron visibles porque en 1969 el área era tierra sin cultivar dedicada al pastoreo. Se pensó que el montículo contenía restos de arquitectura bajo la superficie, aunque no se veían estructuras discretas sobre la superficie. Un rasgo distintivo era una pirámide de 20 m de diámetro y 2.5 m de altura (Montículo 70) hecha de tierra sólida y escombro y que se encontraba en un cementerio. Se habían hecho muchos hoyos en ella por saqueo.

El Montículo 65 de Chalco en 1969. En el reconocimiento regional se identificó al Montículo 65 (sitio Ch-ET-27) como una aldea Tolteca Temprano de entre 25 y 50 personas y como parte del centro regional del periodo Azteca, como se describió antes (Parsons *et al.*, 1982: 140, 192-193).

> Al sudoeste del pueblo moderno se encuentra un área de montículos vagos e irregulares y con poca a moderada concentración de cerámica de superficie de los periodos Azteca Temprano y Tardío. Esta área está conectada con el sitio principal a través de un corredor estrecho de cerámica ligera. La cerámica Tolteca Temprano también se encuentra en la superficie de un área pequeña de esta zona (Ch-ET-27) en concentración ligera. Sólo se pudo delinear un montículo definitivo (Montículo 65). Ésta es una estructura vaga, los límites de su área no pueden trazarse debido a la extensa extracción de tierra para hacer ladrillos de adobe. Sin embargo, hay una elevación de por lo menos un metro con cerámica Azteca Temprano y Tardío en concentraciones bajas a moderadas y poco escombro, además materiales Tolteca Temprano más escasos (Parsons *et al.*, 1982: 193).

Casi todos los montículos de los lados norte y oeste de Chalco han sido cubiertos por nuevas estructuras desde que Parsons y sus colaboradores hicieron su estudio en 1969. El Montículo 65 fue la única zona que pudo estudiarse en 1992. Todavía estaba separada de la zona urbana por un camino y una cancha de futbol.

Sitios arqueológicos cerca de Chalco

Otros sitios Azteca cerca de Chalco. En el Montículo 65 hay otros restos notables del periodo Azteca. Xico (Ch-Az-197), visible desde el montículo, está clasificado como un centro local de 1 250 a 2 000 residentes. En Xico Nuevo (Ch-Az-187) había una pirámide de adobe aislada conocida como Montículo 66 y clasificada como centro ceremonial aislado. Aunque en 1969

> Only one fairly definite mound (Mound 65) can be delineated. This is a vague structure whose areal limits can no longer be traced due to extensive quarrying of soil for adobe brick making. There is, however, a definite elevation of about 1 meter, with light-to-moderate Early and Late Aztec surface pottery and light rock rubble, in addition to the lighter Early Toltec materials. [Parsons *et al.* 1982: 193]

Almost all of the mounds on Chalco's north and west sides have been obscured by new structures since Parsons *et al.* reported them in 1969. Mound 65 was the one area which was possible to study In 1992. It was still separated from the urban zone by a road and a soccer field.

Archaeological Sites Near Chalco

Other Aztec Sites Near Chalco. Beyond Mound 65 there are other notable Aztec-period remains. Xico (Ch-Az-192), visible from Mound 65, is classified as a local center of 1250-2000 residents. There was an isolated adobe pyramid in Xico Nuevo (Ch-Az-187), which is known as Mound 66 and classified as an isolated ceremonial center. Although it was partially dismantled in 1969, it still rose 10 m in height and extended to a diameter of 50 m (Parsons *et al.* 1982: 195-197). By 1994, it was completely razed, but a thick scatter of Aztec and Epiclassic ceramics still covered the field in which it had stood. Yet another Aztec-period ceremonial center was recorded south of Chalco, atop Cerro Cocotitlan (Ch-Az-169). Here, a solid earth and rock rubble mound rose to a height of 3 m and had a diameter of 25 m (Mound 81: Plate 126 in Parsons *et al.* 1982: 109). Aztec pottery was found to be mixed with that of the Terminal Formative Period (Ch-TF-8; Parsons *et al.* 1982: 191-192). Two small dispersed villages (Ch-AZ-170 and Ch-AZ-171) and two hamlets (Ch-AZ-173 and Ch-AZ-174) were found on the southeastern fringes of the modern town of Chalco (Parsons *et al.* 1982: Map 27).

Pre-Aztec Remains in and near Chalco. In addition to the Early Toltec remains which were found at Mound 65, the regional survey reported that a zone of Early Toltec occupation extended southwest of modern Chalco and Mound 65. Sites near Xico Nuevo and Huitzilzingo (Ch-ET-23, 24, 25, and 26) were classified as hamlets, with Mound 65 appearing to be the northernmost of this cluster of small settlements (Parsons *et al.* 1982: 104, Fig. 23). Significant Early Toltec occupation, however, was identified at Xico, just to the northwest of Mound 65 (Ch-ET-26), where surface remains were deemed to be those of a local center (Ch-ET-28) and a ceremonial precinct (Ch-ET-29). They represented a population of 1,750-2,000 people (Parsons *et al.* 1982: 140-141).

Substantial Late Toltec occupation was also found at Xico (Ch-LT-13), which was designated a local center of 1000-2000 people (Parsons *et al.* 1982: 144-145). There were only two areas of Late Toltec occupation in parts of Chalco beyond Mound 65 (Ch-LT-68 and Ch-LT-69). They were concentrated on the west and east sides of the town and were classified as hamlets.

Additional Archaeological Studies Near Chalco. Classic and Formative period remains were minimal to absent in the regional survey of the immediate area of modern Chalco, but previous studies conducted in the southeastern Basin of Mexico have emphasized sites of this period (for example, Lorenzo 1986; Niederberger 1976b; Serra Puche 1988a). In addition to the perspectives offered by the regional survey, comparisons in this volume draw on excavations which encompass the Epiclassic through Aztec periods in the neighborhood of Chalco (e.g., Brüggemann 1987; Brumfiel 1991a; García Chávez 1990; Parsons *et al.* 1983; Séjourné 1970).

Chalco in Analyses of Regional Survey Data and Artifacts

Data published by the regional surveys provides a regional context for Chalco and information on the city-state of which Chalco was the urban center (Parsons *et al.* 1983; Sanders *et al.* 1979). Analyses of the survey data have linked polities identified in documents with groups of archaeological sites. They have thus provided archaeological measures of political units. Analyses of these surveys' ceramic collections have provided additional information about the economic and social contexts of prehistoric Chalco. These studies have clarified the nature of regional exchange systems through analyses of the geographic distributions of ceramic trade wares. Yet other studies have identified regional differences among spindle whorls and, by extension, differences in fiber production (M. Parsons 1975; see Chapter 13).

The regional survey reports present data on prehistoric population and settlement distributions, but these are analyzed according to survey regions and physiographic zones. Alternatively, analysis of such data according to indigenous polity boundaries (described in maps and texts) allowed for comparison of populations and settlement systems within the city-states with confederations described in the Aztec and Spanish chronicles (Hodge 1994, 1997). Identification of the boundaries of the Late Aztec-period Chalco city-state showed Chalco would have controlled 34 settlements outside the urban center (1 small village, 10 hamlets, 15 small hamlets, and 8 sites classified as questionable in form). The absence of sites falling into the large village category and their accompanying ceremonial and public buildings offers evidence that civic, economic, and ritual functions were centralized at the urban center (Hodge 1994: Table 4). For the Tlalmanalco-Chalco polity (administratively combined in the imperial period because Chalco's elites lived at Tlalmanalco), the rural population was about 21,500, based on the regional survey estimates. About 76% of the city-state population were

estaba parcialmente desmantelado, tenía una altura de 10 m y un diámetro de 50 m (Parsons *et al.*, 1982: 195-197). Para 1994, había sido completamente arrasado, pero todavía la superficie estaba cubierta por una gruesa capa de cerámicas Azteca y Epiclásica desparramadas sobre el área que ocupaban. Al sur de Chalco se registró otro centro ceremonial del periodo Azteca encima del cerro Cocotitlan (Ch-Az-169). Era un montículo de tierra sólida y escombros de roca de 3 m de altura por 25 de diámetro (Montículo 81: lámina 126, en Parsons *et al.*, 1982: 109). Se descubrió que aquí la cerámica Azteca se mezcló con la del periodo Formativo terminal (Ch-TF-8; Parsons *et al.*, 1982: 191-192). En el límite sudeste del pueblo moderno de Chalco se encontraron dos pequeños pueblos dispersos (Ch-Az-170 y Ch-AZ-171) y dos aldeas (Ch-AZ-173 y Ch-AZ-174) (Parsons *et al.* 1982: mapa 27).

Restos pre Azteca en y cerca de Chalco. Además de los restos Tolteca Temprano que se encontraron en el Montículo 65, el estudio regional reportó una zona de ocupación de la fase Tolteca Temprano que se extendía al sudoeste del Chalco moderno y del Montículo 65. Los sitios cerca de Xico Nuevo y Huitzilzingo (Ch-ET-23, 24, 25 y 26) se clasificaron como aldeas, con el Montículo 65 aparentemente al extremo norte de este grupo de pequeños asentamientos (Parsons *et al.*, 1982: 104, fig. 23). Sin embargo, se identificó una ocupación Tolteca Temprano en Xico, justo al noroeste del Montículo 65 (Ch-ET-26), en donde los restos sobre la superficie se relacionaron con los que se encontraron en el centro local (Ch-ET-28) y un recinto ceremonial (Ch-ET-29). Representaban una población de entre 1 750 y 2 000 personas (Parsons *et al.*, 1982: 140-141).

También se encontraron pruebas sustanciales de una ocupación Tolteca Tardío en Xico (Ch-LT-13), designada como un centro local de entre 1 000 y 2 000 personas (Parsons *et al.*, 1982: 144-145). Sólo hubo dos áreas de ocupación Tolteca Tardío en algunas partes de Chalco y más allá del Montículo 65 (Ch-LT-68 y Ch-LT-69). Se concentraron al oeste y al este del pueblo y se clasificaron como aldeas.

Estudios arqueológicos adicionales cerca de Chalco. Los restos de los periodos Clásico y Formativo tuvieron desde una presencia mínima hasta ausentes en el reconocimiento regional de las áreas adyacentes al Chalco moderno, pero estudios previos llevados a cabo en el sudeste de la Cuenca de México han enfatizado la existencia de sitios de este periodo (por ejemplo, Lorenzo, 1986; Niederberger, 1976b; Serra Puche, 1988a). Además de las perspectivas ofrecidas por el reconocimiento regional, las comparaciones en este volumen retoman excavaciones que comprenden desde el Epiclásico a lo largo de los periodos Azteca en la vecindad de Chalco (por ejemplo, Brüggemann, 1987; Brumfiel, 1991a; García Chávez, 1990; Parsons *et al.* 1983; Séjourné, 1970).

Chalco en el análisis de los datos y artefactos de los reconocimientos regionales

Los datos publicados en los estudios regionales brindan un contexto regional e información sobre la ciudad-estado de la cual Chalco era el centro urbano (Parsons *et al.* 1983; Sanders *et al.*, 1979). Los análisis de los datos de los reconocimientos han asociado las entidades políticas identificadas en los documentos con los grupos de los sitios arqueológicos. Así, han aportado medidas arqueológicas a las unidades políticas. Los análisis de las colecciones de cerámica de estos reconocimientos han dado información adicional sobre los contextos económico y social del Chalco prehistórico. Estos estudios aclararon la naturaleza de los sistemas de intercambio regional a través del análisis de la distribución geográfica del comercio de cerámica. Inclusive, otros estudios identificaron las diferencias regionales entre los malacates y, por extensión, las diferencias en la producción de fibras (M. Parsons, 1975; véase capítulo 13).

Los informes de los reconocimientos regionales ofrecen información sobre la población y la distribución de los asentamientos prehistóricos, pero éstos se analizan de acuerdo con los estudios de regiones y zonas fisiográficas. Al mismo tiempo, los análisis de las fronteras de las entidades políticas indígenas (descritas en mapas y textos) permitió la comparación con los sistemas de población y asentamiento dentro de la ciudad-estado y de las confederaciones descritas en las crónicas aztecas y españolas (Hodge, 1994, n.d.). La identificación de los límites de la ciudad-estado de Chalco del periodo Azteca Tardío muestra que habría ejercido control sobre 34 asentamientos fuera del centro urbano (un pequeño pueblo, 10 aldeas, 15 aldeas pequeñas y ocho sitios clasificados como de forma cuestionable). La ausencia de sitios en la categoría de villa grande y sus edificios ceremoniales públicos y privados ofrece la evidencia de que las funciones cívicas, económicas y rituales estaban centralizadas en el centro urbano (Hodge, 1994: tabla 4). Para la política Tlalmanalco-Chalco (combinada administrativamente en el periodo imperial ya que la élite de Chalco vivía en Tlalmanalco), la población rural era de aproximadamente 21 500, basándonos en los cálculos de los reconocimientos regionales. Cerca de 76% de la población de la ciudad-estado vivía en los centros urbanos de Chalco o Tlalmanalco, mientras que 24% residía en comunidades rurales (Hodge, 1994: 55).

Comparados con el periodo Azteca Tardío, los mapas de los asentamientos del Aztecas Temprano muestran la misma distribución de la población, aunque en menor número de asentamientos y, por lo general, con áreas vacantes de mayor tamaño entre ellos (Hodge, n.d.: tabla 5). Aunque 60% de la población vivía en el centro urbano, la distribución era más bien rural (40%) comparada con el periodo Azteca Tardío (Hodge, n.d.). En

urban-dwellers in Chalco or Tlalmanalco, while 24% resided in rural communities (Hodge 1994: 55).

Compared to the Late Aztec period, maps of the Early Aztec settlements display the same distribution of population, but there are fewer settlements and generally larger vacant areas between clusters of settlements (Hodge, n.d.: Table 5). Although 60% of the population lived in the urban center, the population distribution was somewhat more rural (40%) compared to the Late Aztec period (Hodge, n.d.). In both the Early and Late Aztec periods, Chalco-Tlalmanalco was the most populous when compared to other Chalca city-states (Hodge 1994: Table 4).

Other archaeological studies which place Chalco in a regional context have analyzed ceramics gathered by the regional surveys of the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco regions (Blanton 1972; Parsons 1971; Parsons *et al.* 1982; Sanders *et al.* 1979). These collections were gathered at each site for the purposes of identifying the periods of occupation. Diagnostic rim sherds in 535 collections from 243 sites were analyzed using stylistic and compositional comparisons (Hodge and Minc 1991: 10). Analyses of the geographical distribution of different ceramic types suggested that Chalco was the source of some types of decorated serving dishes. Neutron activation analyses, which compared ceramic pastes and raw clays, have confirmed that two ceramic types made in or near the community of Chalco were Chalco Polychrome and Chalco Black-on-Orange (see Chapter 10). In addition, some Red ware bowl variants were made in the Chalco region (Black-on-Red Incised variants A, B and D; Black-on-Red variants A-1, B-1, E1, E2; and Black and White-on-Red variants AN-2, D, and E2; see Minc 1994: 629-635). Spatial, stylistic, and compositional analyses have identified Chalco and its surrounding region as one of at least six major ceramic production zones in the Postclassic-period Basin of Mexico. Since the decorated serving dishes analyzed were also used as tradewares, data on their geographical distributions have been used to identify the direction and intensity of trade among regions and polities (Hodge 1992; Hodge and Minc 1990a, 1991; Hodge *et al.* 1992, 1993; Minc 1994; Minc *et al.* 1994; Neff *et al.* 1994).

Conclusion

The three major publications reporting fieldwork in Chalco provide different kinds of evidence. The depth of Chalco's Aztec-period archaeological deposits and its Polychrome and Aztec I ceramic industries were established by George O'Neill's excavations (1962), and the wide array of artifacts recovered at Chalco were illustrated by Laurette Séjourné (1983). The regional perspective offered by Jeffrey R. Parsons' surveys showed that in Aztec times Chalco was a local center surrounded by smaller communities (Parsons *et al.* 1982). Analyses of the survey data and collections reveal that Chalco was a ceramic production center (Hodge *et al.* 1993; Minc *et al.* 1994). But there are still things unknown about Chalco despite these research efforts.

Chalco was one of the fastest-growing areas of the Basin of Mexico in the 1990s. Its suburbs threaten the outlying remains of prehispanic urban Chalco. Parsons (1990) identified Chalco as one of the Postclassic sites most threatened by contemporary urban growth. There is a need for systematic study before prehistoric remains are totally obscured by urban expansion. One of the purposes of the 1992 study was to salvage archaeological information while a part of Chalco was still available for excavation.

This study was designed to address specific questions about the patterning of social and economic life in Epiclassic through Postclassic Chalco and to explore how these patterns changed in relation to increasing urbanization and political centralization. Although its center and nearly all of its Aztec urban zone has been obscured, there were some questions which could still be addressed by the 1992 study of a remaining part of the urban zone: When did Chalco become a Polychrome-producing center? Did the Chalca trade freely with other city-state centers in pre-imperial times? Did local industries change as a result of conquest by the Aztec empire? Did Chalco's trade relationships with other communities and regions change after incorporation into the Aztec empire? Is there archaeological evidence of the heavy taxation that documents assert took place under Aztec rule? How were urban-dwellers affected by incorporation into the empire? The purpose of this book is to provide some answers.

los periodos Azteca Temprano y Tardío, Chalco-Tlalmanalco era el más populoso en comparación con otras ciudades-estado de Chalco (Hodge, 1994: tabla 4).

Otros estudios arqueológicos que ubican a Chalco en un contexto regional han analizado la cerámica de las regiones de Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco (Blanton, 1972; Parsons, 1971; Parsons *et al.*, 1982; Sanders *et al.*, 1979). Estas colecciones se recuperaron de cada sitio con el propósito de identificar los periodos de ocupación. Fragmentos de bordes diagnósticos en 535 colecciones de 243 sitios fueron analizados usando comparaciones estilísticas y composicionales (Hodge y Minc, 1991: 10). Los análisis de la distribución geográfica de diferentes tipos de cerámica sugieren que Chalco fue la fuente de algunos tipos de platos decorados para servir. El análisis por activación de neutrones, que comparó las pastas cerámicas con la arcilla cruda, ha confirmado dos tipos de cerámica hechos en o cerca de la comunidad de Chalco: Chalco Policromo y Negro sobre Anaranjado (véase capítulo 10). Además, se hicieron algunas variantes de vasijas de Loza Roja en la región de Chalco (Negro sobre Rojo Inciso, variantes A, B y D; Negro sobre Rojo, variantes A-1, B-1, E1 y E2; y Negro y Blanco sobre Rojo, variantes AN-2, D y E2; véase Minc, 1994: 629-635). Los análisis espacial, estilístico y composicional han identificado a Chalco y sus regiones circundantes como una de por lo menos seis zonas de mayor producción de cerámica en la Cuenca de México durante el Posclásico. Ya que los platos decorados para servir también se usaban como mercancía, los datos sobre su distribución geográfica se han utilizado para determinar la dirección y la intensidad del comercio entre las regiones y las entidades políticas (Hodge, 1992; Hodge y Minc, 1990a, 1991; Hodge *et al.*, 1992, 1993; Minc, 1994; Neff *et al.*, 1994).

Conclusión

Las tres publicaciones más importantes que informan de trabajo de campo en Chalco aportan distintos tipos de evidencia. La profundidad de los depósitos arqueológicos del periodo Azteca en Chalco tanto como sus industrias de cerámica policroma y Azteca I fueron establecidos por las excavaciones de George O'Neill (1962), y la amplia variedad de artefactos recuperados fue ilustrada por Laurette Séjourné (1983). La perspectiva regional del reconocimiento de Jeffrey R. Parsons mostró que en la época Azteca, Chalco fue un centro local rodeado por comunidades más pequeñas (Parsons *et al.*, 1982). El análisis de los datos y la cerámica recuperados en el reconocimiento revelan que Chalco fue un centro de producción de cerámica (Hodge *et al.*, 1993; Minc *et al.*, 1994). A pesar de estos esfuerzos de investigación todavía hay aspectos desconocidos sobre Chalco.

Chalco fue una de las áreas de mayor crecimiento en la Cuenca de México en la década de 1990. Sus suburbios amenazan los restos urbanos prehispánicos que hay en su periferia. Parsons (1990) lo identificó como uno de los sitios posclásicos más amenazados por el crecimiento urbano. Por ello, es necesario un estudio sistemático de los restos prehispánicos antes que sean completamente cubiertos por la expansión urbana. Uno de los propósitos del estudio de 1992 fue recuperar la información arqueológica en tanto una parte de Chalco estaba todavía disponible para ser excavada.

Este estudio fue diseñado para resolver preguntas específicas sobre el patrón de la vida social y económica en Chalco desde el Epiclásico hasta el Posclásico, y explorar cómo cambiaron estos patrones en relación al incremento de la urbanización y de la centralización política. Aunque el centro y casi toda la zona urbana azteca han sido oscurecidos, había preguntas que todavía podían responderse con el estudio en 1992 en la parte restante de la zona urbana: ¿cuándo se convirtió Chalco en un centro de producción de cerámica Policroma? ¿La gente de Chalco comerciaba libremente con otras ciudades-estado antes de la época imperial? ¿Qué cambios tuvo la industria local como resultado de la conquista del imperio azteca? ¿Qué cambios se dieron en la relación de comercio con otras comunidades y regiones después de su incorporación al imperio azteca? ¿Hay evidencia arqueológica de que el pago de los altos impuestos —registrados en documentos— se llevó a cabo bajo el mandato azteca? ¿Cómo afectó a los habitantes urbanos la incorporación al imperio? El propósito de este libro es proporcionar algunas respuestas a estas interrogantes.

3. Documentary perspectives on Chalco's origins and political history

Since texts have so strongly colored interpretations of Aztec and greater Postclassic Central Mexican history, documentary descriptions of Chalco were considered in the development of a research design for this study. This chapter outlines the evidence provided by texts that are concerned with Chalco's history, society, and economy.

The Chalco region (Figure 3.1) is represented in Nahuatl prose texts and pictorial histories, Aztec (Triple Alliance) imperial conquest and tribute registers, commentaries by Spanish conquistadors, and colonial legal and administrative documents. Its relatively extensive and varied documentary record offers opportunities for comparing the types of knowledge gained from texts to those furnished by archaeological data. Archaeological issues and questions concerning processes in the formation of city-state systems and the effects of empires are discussed in Chapter 5.

Documentary Sources on the Community of Chalco and the Chalco Region

Foremost among the historical sources are the Nahuatl chronicles of Francisco de San Antón Muñón Chimalpahin Cuauhtlehuanitzin, a descendant of precolumbian Chalca nobles, who wrote in the early 17th century. From the vantage point of his home community, Amecamecan, Chimalpahin's chronologically-structured texts recount the history of the Chalca peoples and communities (Figure 1.1). He begins with the founding of Chalco and continues through the early colonial period. Many of his texts have been published in Nahuatl and/or in translation (Chimalpahin 1889, 1950, 1958, 1960, 1963, 1965, 1975, 1978, 1991), and their richness and complexity has attracted scholarly attention (Cook de Leonard and Lemoine Villacaña 1954-55; Durand-Forest 1974, 1987; Davies 1980; García Mora 1981, 1986; Schroeder 1991a, 1991b).

Events involving Chalco and its people are also noted in the histories of other cities (for example, Alva Ixtlilxochitl 1975-77; Alvarado Tezozómoc 1975; A*nales de Cuauhtitlan* 1938, 1945, 1992; *Códice Kingsborough* 1993; Durán 1964, 1967, 1971, 1994; *Historia Tolteca-Chichimeca* 1989; Múñoz Camargo 1947; Sahagún 1950-82). Imperial tribute records also include Chalco (for example, *Codex Mendoza* 1992; Scholes and Adams 1957), as do eyewitness accounts from the Spanish conquest (Cortés 1971; Díaz del Castillo 1956), and communications by Spanish colonial administrators and clerics (for example, Anunciación 1940). Early colonial-period legal documents describe the area as well (Colín 1966-68). Although Chalco is not included in the standardized *Relaciones geográficas* (Acuña 1985; Paso y Troncoso 1905-06), nearby Amecamecan is described by a *visita,* which is dated 1651 (Lemoine Villacaña 1961).

But documents by no means supply a complete description of life in prehispanic Chalco. The documentary record is biased toward those who wrote it –members of Chalco's elite class and the Tenochca, Acolhua, and Spanish conquerors. However, despite their biases, these texts do provide Chalco with a distinct identity among the indigenous Nahuatl-speaking cultures of the late prehispanic period in central Mexico. This chapter summarizes textual reports regarding the history and organization of the community of Chalco, also known in chronicles as Chalco Atenco.[1]

[1] In Chimalpahin's chronicles, Chalco Atenco is distinguished clearly from other Chalca communities such as Amecamecan, Tenanco, or Tlalmanalco. As an insider to Chalca culture, Chimalpahin draws these distinctions sharply. Other writers, more distant in place, culture, or time, tend to speak of the Chalca as a single group and use the term "Chalco" in reference to the entire region.

3. Perspectivas documentales sobre los orígenes y la historia política de Chalco

Puesto que los textos históricos han tenido mucha influencia en las interpretaciones de la historia azteca y del Posclásico del México central, se consideraron las descripciones documentales de Chalco como parte del desarrollo del diseño de investigación de este estudio. En este capítulo se resume la evidencia brindada por los textos sobre la historia, la sociedad y la economía de Chalco.

La región de Chalco (figura 3.1) fue plasmada en textos en prosa e historias pictográficas en nahuatl, en los registros de tributos y de la conquista imperial azteca (Triple Alianza), en comentarios de conquistadores españoles y en documentos legales y administrativos coloniales. El registro documental relativamente extenso y variado ofrece oportunidades para comparar el conocimiento obtenido de los textos con el que proporciona la arqueología. Los temas arqueológicos y las preguntas concernientes a los procesos de la formación de los sistemas de ciudad-estado, así como los efectos de los imperios se discuten en el capítulo 5.

Fuentes documentales sobre la comunidad y la región de Chalco

La principal fuente histórica son las crónicas en nahuatl de Francisco de San Antón Muñón Chimalpahin Cuauhtlehuanitzin, descendiente de la nobleza precolombina chalca, quien escribió en los primeros años del siglo XVII. Desde el punto de vista de su comunidad natal, en la cual se encontraba su hogar, Amecamecan, los textos de Chimalpahin, los cuales están estructurados cronológicamente, cuentan la historia de la gente y comunidades de Chalco (figura 1.1). Comienza con la fundación de Chalco y continúa con el periodo Colonial Temprano. Muchos de sus textos se han publicado en nahuatl o en traducciones (Chimalpahin, 1889, 1950, 1958, 1960, 1963, 1965, 1975, 1978, 1991); su riqueza y complejidad atrajeron la atención de los académicos (Cook de Leonard y Lemoine Villacaña, 1954-1955; Durand-Forest, 1974, 1987; Davis, 1980; García Mora, 1981, 1986; Schroeder, 1991a, 1991b).

Los acontecimientos que involucran a Chalco y a su gente también están referidos en historias de otras ciudades (por ejemplo, Alvarado Tezozómoc, 1975; Alva Ixtlilxochitl, 1975-1977; *Anales de Cuauhtitlan*, 1938, 1945, 1992; *Códice Kingsborough*, 1993; Durán, 1964, 1967, 1971, 1994; *Historia Tolteca-Chichimeca*, 1989; Muñoz Camargo, 1947; Sahagún, 1950-1982). Los registros imperiales de tributo también incluyen a Chalco (por ejemplo, *Codex Mendoza*, 1992; Scholes y Adams, 1957), de igual forma lo hacen narraciones de testigos de la conquista española (Cortés, 1971; Díaz del Castillo, 1956) y las comunicaciones de administradores españoles y clérigos de la colonia (por ejemplo, Anunciación, 1940). También documentos legales del periodo Colonial Temprano describen el área (Colín, 1966-1968). Aunque Chalco no se incluye en las *Relaciones geográficas* (Acuña, 1985; Paso y Troncoso, 1905-1906), el cercano Amecamecan se describe en una *visita*, con fecha de 1651 (Lemoine Villacaña, 1961).

Pero los documentos no aportan datos para una completa descripción de lo que era la vida prehispánica en Chalco. El documento es una narración parcial de aquellos que lo escribieron–miembros de la clase privilegiada chalca, tenochca, acolhua y de los conquistadores españoles. Sin embargo, a pesar de su parcialidad, estos textos dan a Chalco una identidad distinta entre las culturas indígenas hablantes de nahuatl del periodo prehispánico tardío en el México central. Este capítulo resume los documentos que aportan información sobre la historia y la organización

Figure 3.1. Map of the Basin of Mexico showing the location of Aztec urban centers ca. AD 1500 and political confederation boundaries.

Figura 3.1. Mapa de la Cuenca de México en el que se muestran la ubicación de los centros urbanos azteca alrededor del 1500 d.C. y los límites de la confederación política.

de la comunidad de Chalco, también conocida en las crónicas como Chalco Atenco.[1]

Antecesores de la población chalca del sudeste de la Cuenca de México

Aunque la gente de Chalco unida a la de otros grupos fundaron comunidades posclásicas en la Cuenca de México, los documentos señalan que ya había gente viviendo en la región antes de su llegada. Pero como sucede con todos los textos que describen el México central, la claridad y el detalle en los documentos sobre Chalco disminuye conforme se profundiza en el tiempo.

A los primeros habitantes de Chalco se les ha llamado olmeca-xicalanca. Chimalpahin dice que esta gente era "xochteca, olmeca, quiyahuizteca, cocolca" (1991: 89, año 1258), pero otras fuentes se refieren a ellos como xochteca xicallanca olmeca quiyahuizteca cocolca (Schroeder, 1991a: 53; véase también Muñoz Camargo, 1947: 19, citado en Davies, 1980: 249). Vivían en un lugar llamado Chalchiuhmomoztli ("altar de jade"), y Chimalpahin escribió que los olmeca-xicalanca eran conocidos como hechiceros y hacedores de lluvia, que poseían *nahuales* de fuego y agua (Carrasco, 1971: 468). A pesar de estos poderes, fueron expulsados por un grupo de gente chalca conocido como Itztlacocauhque quienes fundaron un "segundo Chalco", que llegó a ser conocido como Amecamecan (Chimalpahin, 1991: 91).

Aunque la identidad de los olmeca-xicalanca no se expone con mayor detalle en las crónicas históricas de Chimalpahin, el historiador Nigel Davis apunta que tanto las afirmaciones de Chimalpahin como las de Muñoz Camargo de que los olmeca-xicalanca eran del noroeste parecen ser erróneas. Esto se debe a la asociación más común del nombre olmeca-xicalanca con la parte este del México central, que se extiende del valle de Puebla a la costa del Golfo (Davis, 1980: 249). Con más frecuencia se sugiere que con el declive de Teotihuacan, grupos de esa ciudad se dirigieron hacia el sur y el este. Los olmeca-xicalanca eran parte de esta migración, y de acuerdo con la *Historia Tolteca-Chichimeca*, se convirtieron en los ocupantes de Cholula. Fue entonces cuando fueron conquistados por los toltecas antes del colapso de Tollan, alrededor de 1175 d.C. (Carrasco, 1971: 462, 468; Davies, 1980: 159-161; Paddock, 1994: 3).

Aunque su existencia está claramente confirmada en las crónicas, el origen geográfico y la identidad cultural de los habitantes pre-Azteca de Chalco todavía es confusa.[2] Pero creemos que es una pregunta que puede responderse a través del estudio arqueológico. Los capítulos que siguen exploran las evidencias de conexiones culturales entre los residentes pre-azteca de Chalco y los de la región de Cholula, y entre el material cultural Epiclásico y el de los chalca quienes, de acuerdo con los documentos, llegaron despúes.

Chalco Atenco como un gobierno independiente

Origen del gobierno de Chalco

Las explicaciones sobre los orígenes del gobierno chalca en el Posclásico se parecen a las historias de otros grupos hablantes de nahuatl quienes, como lo reporta el cronista del periodo Colonial Temprano, fray Diego Durán, migraron de su hogar mítico hacia el noroeste de la Cuenca.

> Las naciones indias emergieron de las Siete Cuevas, en donde habían vivido durante mucho tiempo, en el año 820 de Nuestro Señor. Les tomó más de 80 años alcanzar este país por los muchos retrasos que ocurrieron durante la migración (Durán, 1994: 13).

De acuerdo con Chimalpahin, los chalca partieron junto con otros grupos de las Siete Cuevas (Chicomoztoc) en 1064 (1965: 63-71, 127). Durán describe a los chalca como el segundo de los siete grupos de gente que se asentaron en la Cuenca de México.[3]

[1] En las crónicas de Chimalpahin, Chalco Atenco se distingue claramente de otras comunidades chalcas como Amecamecan, Tenanco o Tlalmanalco. Como testigo y miembro de la cultura chalca Chimalpahin hace estas distinciones con agudeza. Otros escritores, más distantes de este lugar, cultura o tiempo, tienden a hablar de los chalca como un solo grupo y usan el término "Chalco" en referencia a toda la región. La información de tales fuentes debe verse como generalización, y se debe establecer a través de documentos locales o investigación arqueológica si coincidían específicamente con Chalco Atenco. Además, la cobertura de Chimalpahin sobre la gente chalca varía en profundidad. En el análisis de las historias de Chimalpahin realizado por Susan Schroeder, se sugiere que el autor de las crónicas es parcial con su hogar, Amecamecan; una simple falta de datos en la época en que estaba escribiendo, o la complejidad de su narrativa podían haber requerido que no hablara de ciertas comunidades por un tiempo y que volviera a ellas más tarde (1991a: 42).

[2] Por ejemplo, Alva Ixtlilxochitl reporta que alguna gente se mudó de Chalco a Texcoco en 1170 d.C., es posible que hayan sido migrantes de la Mixteca (Séjourné, 1983: 58-59, citando a Alva Ixtlilxochitl). Sin embargo, Ixtlilxochitl no se extiende sobre este punto, y otros textos no discuten este acontecimiento.

[3] Historias del periodo Azteca reportan que grupos de gente entraron en la Cuenca de México entre 1100 y 1300 d.C., en donde fundaron pueblos y gobiernos mejor descritos como ciudades-estado con territorios distintos (Smith, 1984). Grupos de ciudades-estado formaron confederaciones políticas regionales a través de alianzas. Para el 1300 d.C. ocho confederaciones ocupaban la Cuenca de México y sus territorios cercanos, los chalca era una de éstas. Estas confederaciones se llamaban Tepaneca, que se identifican regularmente con ciudades-estado de Azcapotzalco, Coyoacán y Tlacopan. Los mexica o los tenochca se identifican

Pre-Chalca Peoples of the Southeastern Basin of Mexico

Although the Chalca and their companions founded Postclassic communities in the Basin of Mexico, documents report that people were already residing in the region prior to their arrival. But as with all historical texts describing central Mexico, the clarity and detail in documents on Chalco diminish as time-depth increases.

The reports of pre-Chalca inhabitants name them as Olmeca-Xicalanca. Chimalpahin says that these people were the "xochteca, olmeca, quiyahuizteca, cocolca" (1991: 89, year 1258), but they are also referred to as Xochteca Xicallanca Olmeca Quiyahuizteca Cocolca by other sources (Schroeder 1991a: 53; see also Muñoz Camargo 1947: 19, cited in Davies 1980: 249). They lived at a place called Chalchiuhmomoztli ("jade shrine"), and Chimalpahin wrote that the Olmeca-Xicalanca were known as sorcerers and rain-makers who possessed *nahuales* of fire and water (Carrasco 1971: 468). Despite these powers, they were expelled by a group of Chalca known as Itztlacocauhque who founded a "second Chalco", which came to be known as Amecamecan (Chimalpahin 1991: 91).

Although the identity of the Olmeca-Xicalanca is not further defined in Chimalpahin's historical chronicles, historian Nigel Davies notes that both Chimalpahin's and Muñoz Camargo's statements that the Olmeca-Xicalanca were from the northwest seem to be erroneous. This is in view of the more frequent association of the name Olmeca-Xicalanca with the eastern part of central Mexico, extending from the Puebla Valley to the Gulf Coast (Davies 1980: 249). It is more often suggested that when Teotihuacan declined some of its people moved south and eastward. The Olmeca-Xicalanca were included in this migration, and according to the *Historia Tolteca-Chichimeca*, they became the occupants of Cholula. They were then conquered by the Toltecs prior to the collapse of Tollan, ca. AD 1175 (Carrasco 1971: 462, 468; Davies 1980: 159-161; Paddock 1994: 3).

Although their existence is clearly stated in the chronicles, the geographic origin and cultural identity of the pre-Aztec inhabitants of Chalco still remains unclear.[2] But it is a question which can be addressed by archaeological study. The chapters which follow explore the evidence of cultural connections between the pre-Aztec residents of the Chalco and Cholula regions, and between Epiclassic material culture and that of the Chalca who, according to the documents, arrived later.

Chalco Atenco as an Independent Polity

Origin of the Chalca Polities

Explanations for the origins of the Postclassic Chalca polities resemble histories of other Nahuatl-speaking groups who, as reported by the early colonial-period chronicler, Fr. Diego Durán, migrated from a mythic homeland northwest of the Basin.

> The Indian nations emerged from these Seven Caves, where they had lived a long time, in the year of Our Lord 820. It took more than eighty years to reach this country because of the many delays that took place during the migration. [Durán 1994: 13]

According to Chimalpahin, the Chalca departed with other groups from the Seven Caves (Chicomoztoc) in 1064 (1965: 63-71, 127). Durán describes the Chalca as the second of seven peoples to settle in the Basin of Mexico.[3]

> Soon after the Xochimilca, the second group arrived. These were the Chalca lineage, who on their arrival joined the Xochimilca and

---

Data from such sources must be regarded as generalizations, and whether or not they applied to Chalco Atenco specifically must be established with local documents or archaeological research.

In addition, Chimalpahin's coverage of the Chalca peoples varies in depth. In Susan Schroeder's analysis of Chimalpahin's histories, she suggests that Chimalpahin's bias toward his home, Amecamecan, a simple absence of data at the time he was writing, or the complexity of his narrative may have required dropping some communities for a time and returning to them later (1991a: 42).

[2] For example, Alva Ixtlilxochitl reports that some people moved from Chalco to Texcoco in AD 1170, possibly migrants from the Mixteca (Séjourné 1983: 58-59, citing Alva Ixtlilxochitl). However, Ixtlilxochitl does not expand on this point, nor do other texts discuss this event.

[3] Aztec-period histories report that groups of people entered the Basin of Mexico between AD 1100 and 1300, where they founded towns and polities best described as city-states with discrete territories (Smith 1984). Groups of city-states formed regional political confederations by alliance. By AD 1300 eight confederations, of which Chalca was one, occupied the Basin of Mexico and the nearby territory. These confederations were called Tepaneca, most often identified with the city-states of Azcapotzalco, Coyoacan, and Tlacopan. The Mexica or Tenochca are identified primarily with Tenochtitlan. The Acolhua were centered in Texcoco and its dependencies. The Xochimilca, Culhua, Cuitlahuaca, Mixquica, and Chalca confederations were located in the southern part of the Basin (Durán 1967; Gibson 1964).

> Poco después de los xochimilca, el segundo grupo llegó. Éstos eran del linaje de los chalca, quienes a su llegada se unieron a los xochimilca y pacíficamente acordaron sus límites comunes. Designaron como su capital el pueblo de Tlalmanalco.[4] Los líderes y jefes del linaje fueron a vivir en estos lugares, en esos pueblos importantes que se encontraban en esta provincia: Amequemecan, Tenango, y todos los de Cuaxopas, Ayotzinco, Chalco Atenco, San Martín, y en todas las aldeas, pueblos y ciudades que ahora se encuentran en la región de Chalco. Ésta es un área mucho más pequeña que aquella ocupada por los xochimilcas, porque había mucha más gente entre los xochimilcas que entre los chalcas (Durán, 1994: 13-14).

El asentamiento del gobierno chalca comenzó en 1176 d.C., de acuerdo con Chimalpahin. El primer grupo que llegó fue el de los acxoteca quienes fundaron la comunidad de Chalco Atenco. Los acxoteca viajaron a la Cuenca de México vía Tollan, y cuando llegaron a la región de Chalco estaban bajo el mando de un *tlatoani* (Chimalpahin, 1991: 63-71; Schroeder, 1991a: 45, 1991b: 145). Iban acompañados por grupos subordinados que no tenían señores hereditarios. Estos grupos se llamaban tlaltecahuaque, conteca y mihuaque (Chimalpahin, 1965: 164-165).

Más tarde, otros grupos que llegaban a la región de Chalco tenían que pedir permiso al señor de los acxoteca para quedarse. Los acxoteca fueron los primeros en ser llamados chalca, y sólo después de asentarse en la región otros grupos tomaron ese nombre o fueron llamados así por otros.[5] Los últimos en llegar fueron los tlacochcalca, y Chimalpahin indica que llegaron a Chalco Atenco en 1299. Algunos se quedaron y construyeron un templo ahí en 1323 (Chimalpahin, 1965: 176), pero finalmente todos los grupos se mudaron más allá de Chalco a fundar otras comunidades.[6] Fueron estos asentamientos los que finalmente formaron las ciudades-estado chalcas de Chalco Atenco, Amecamecan, Tenanco-Tepopolan y Tlalmanalco. Más tarde, dos comunidades dejaron la confederación xochimilca para unirse a la chalca: Xochimilco Chimalhuacan y Tepetlixpan.

En su estudio *Chimalpahin y los reinos de Chalco*, Susan Schroeder emplea la cronología de Chimalpahin sobre el asentamiento de los chalca en el sudeste de la Cuenca de México. Esta cronología ubica la fundación de las comunidades de Chalco entre 1176 y 1323. De acuerdo con las crónicas de Chimalpahin, el asentamiento de Chalco comenzó en 1176 con la llegada de los acxoteca. Los tlacochalca se asentaron en Chalco Atenco en 1299 (Schroeder, 1991a: 43). De forma alternativa, los *Anales de Cuauhtitlán* señalan que los chalca (se presume que eran los acxoteca) dejaron Xico para ir a Chalco en 1051 (el año 1 caña), y afirma que para el año 1131 (3 caña) todos aquellos que se llamaban chalca (probablemente todavía refiriéndose a los acxoteca) habían llegado a esa área. La fuente de Cuauhtitlán reporta que los tenanca llegaron en 1132 (4 pedernal) y que los tlacochcalca llegaron en 1168 (1 pedernal) (*Anales de Cuauhtitlán*, 1938: 115, 1992: 39, 44, 45). Estas diferencias pueden ser resultado de variadas interpretaciones de los textos pictóricos y otras fuentes que se usaban para preparar los documentos en prosa. Es posible que también sean resultado de las diferencias en los ciclos calendáricos.[7]

La comunidad de Chalco Atenco

Chalco es un nombre de lugar en nahuatl que significa "sobre la piedra verde" o "lugar de la chalca" (Brendan y Anawalt, 1992: 176) o, de modo alternativo, "lugar de la piedra verde" (Davies, 1980: 250). Se dice que este nombre se deriva de una casa de color esmeralda o jade (*chalchiuhcalli*), la cual se construyó sobre esa tierra años antes de que los primeros hablantes de nahuatl llegaran a encontrar sus ruinas (Chimalpahin, 1991: 55; Schroeder, 1991a: 45). El nombre de Chalco se forma de la raíz del sustantivo *chalchihuitl*, que significa "piedras verdes preciosas", y el locativo *–co* (Karttunen, 1983: 45). El segundo nombre de Chalco, Atenco, significa "en la orilla del agua", refiriéndose a la ubicación de la comunidad en la orilla del lago. Esta palabra se forma de *a(tl)*, "agua", más *atent(li)*, "límite u orilla" con el locativo *–co* agregado (Brendan y Anawalt, 1992: 176). El nombre acxoteca, aplicado a los fundadores origina-

---

principalmente con Tenochtitlan. Los acolhua estaban centrados en Texcoco y sus dependencias. Las confederaciones de los xochimilca, culhua, cuitlahuaca, mixquica y chalca se encontraban en el sur de la Cuenca de México (Durán, 1967; Gibson, 1964).

[4] Chimalpahin y la mayoría de las fuentes afirman que el asentamiento más temprano de los chalca fue Chalco Atenco: el pasaje de Durán citado antes puede nombrar a Tlalmanalco porque era la residencia de los señores de Chalco Atenco después de 1456 d.C.

[5] Chimalpahin describe a cada grupo asentado en Chalco como de una entidad con un nombre, título de *tlatoani* y deidad distinto (Carrasco, 1971; Durand-Forest, 1974; Davies, 1980; Schroeder, 1991b: 145). Entre éstos se encontraban los tlaillotlaca tenanca cuixoca de quienes se dice venían del Valle de Toluca. Los Totolimpaneca fueron los siguientes en llegar y después llegaron los tecuanipa, los poyauhteca, y los teotlixca (Carrasco, 1971; Schroeder, 1991a: 43).

[6] Una división de tlacochcalca continuó para fundar Tlalmanalco.

[7] La variación en las fechas puede deberse a distintos ciclos calendáricos empleados entre las regiones de la Cuenca de México antes de la unificación política. Nigel Davies propuso que ajustar los años de Chimalpahin a los de la cuenta de años tenochca produce una secuencia de asentamientos más tardía. Así, el asentamiento de la región de Chalco se llevó a cabo entre 1300 y 1324 d.C. (Davies, 1980: 268).

> adjusted their common boundaries pacifically. They designated as their capital the town of Tlalmanalco.[4] The leading men and chieftains of that lineage went out from here to live in those places, in the important towns that were in this province: Amequemecan, Tenango, and all those of Cuaxopas, Ayotzinco, Chalco Atenco, San Martín, and all the villages, towns, and cities now found in the Chalco region. This is a much smaller area than that occupied by the Xochimilcas, because there were many more people among the Xochimilcas than among the Chalcas. [Durán 1994: 13-14]

Settlement of the Chalca polities began in 1176, according to Chimalpahin. The first group to arrive were the Acxoteca who founded the community of Chalco Atenco. The Acxoteca traveled to the Basin of Mexico by way of Tollan, and they were governed by a *tlatoani* at the time of their arrival in the Chalco region (Chimalpahin 1991: 63-71; Schroeder 1991a: 45; 1991b: 145). They were accompanied by subordinate groups which did not have hereditary lords. These groups were called Tlaltecahuaque, Conteca, and Mihuaque (Chimalpahin 1965: 164-165).

Later, other groups who were to arrive in the Chalco region had to ask the lord of the Acxoteca for permission to stay. The Acxoteca were the first people to be called Chalca, and it was only after settling in the region that other groups took on this name or came to be called this by others.[5] The last to arrive were the Tlacochcalca, who Chimalpahin reports arrived in Chalco Atenco in 1299. Some stayed and built a temple there in 1323 (Chimalpahin 1965: 176), but all of the groups eventually moved beyond Chalco to found other communities.[6] These settlements ultimately formed the Chalca city-states of Chalco Atenco, Amecamecan, Tenanco-Tepopolan, and Tlalmanalco. Later, two communities left the Xochimilca confederation for the Chalca: Xochimilco Chimalhuacan and Tepetlixpan.

In her study *Chimalpahin and the Kingdoms of Chalco,* Susan Schroeder employs Chimalpahin's chronology for settlement of the Chalca in the southeastern Basin of Mexico. This chronology places the foundation of the Chalco communities between 1176 and 1323. According to Chimalpahin's chronicles, the settlement of Chalco Atenco started in 1176 with the arrival of the Acxoteca. The Tlacochcalca settled in Chalco Atenco in 1299 (Schroeder 1991a: 43). Alternatively, the *Anales de Cuauhtitlan* has the Chalca (presumably Acxoteca) leaving Xico for Chalco in 1051 (the year 1 Reed), and states that by 1131 (3 Reed) all those who called themselves Chalca (probably still referring to the Acxoteca) had arrived in the area. The Cuauhtitlán source then reports the Tenanca arriving in 1132 (4 Flint) and the Tlacochcalca arriving in 1168 (1 Flint) (*Anales de Cuauhtitlán* 1938: 115, 1992: 39, 44, 45). These differences may result from varied interpretations of the pictorial texts and other sources which were used to prepare the prose documents. They also possibly result from differences in calendrical cycles.[7]

The Community of Chalco Atenco

Chalco is a Nahuatl place-name which means "on the green stone" or "place of the Chalca" (Berdan and Anawalt 1992: 176) or, alternatively, "place of green stone" (Davies 1980: 250). This name is said to be derived from an emerald- or jade-colored house *(chalchiuhcalli)* which was reputedly built on the land years before the first Nahuatl-speakers arrived to find its ruins (Chimalpahin 1991: 55; Schroeder 1991a: 45). The name Chalco is formed from the stem of the noun *chalchihuitl* which means "precious green stone" and the locative *-co* (Karttunen 1983:45). Chalco's second name, Atenco, means "on the Water's Edge," referring to this community's lake-side location. This word is formed from *a(tl),* "water", plus *atent(li),* "border or edge" with the locative *-co* attached (Berdan and Anawalt 1992: 176). The name Acxoteca, applied to Chalco Atenco's original founders, may come from association with *acxoyatl* plants which grew near Chalco (Chimalpahin 1965: 156). Although the significance of these trees is not explicitly stated by Chimalpahin, they seem to have been ritually important, since the word *acxoyatl* means "branches used in penitential offering; fir / *planta cuyas hojas eran utilizadas por los sacerdotes para recoger la sangre que se sacaban por penitencia*" (Karttunen 1983: 3).

Chimalpahin says the Acxoteca settled on the lake-shore (Chi-

[4] Chimalpahin and most other sources state that the earliest Chalca settlement was Chalco Atenco; the passage from Durán cited above may name Tlalmanalco because it was the residence of the lords of Chalco Atenco after AD 1456.

[5] Chimalpahin describes each group which settled in Chalco as a distinct entity with a distinct name, *tlatoani* title, and deity (Carrasco 1971; Durand-Forest 1974; Davies 1980; Schroeder 1991b: 145). Among these were the Tlaillotlaca Tenanca Cuixoca who are said to be from the Toluca Valley. The Totolimpaneca were next to arrive and were followed by the Tecuanipa, the Poyauhteca, and the Teotlixca (Carrasco 1971; Schroeder 1991a: 43).

[6] One division of Tlacochcalca moved on to found Tlalmanalco.

[7] The varied dates may result from different calendar cycles employed among the regions of the Basin of Mexico prior to political unification. Nigel Davies has proposed that adjusting Chimalpahin's years to the Tenochca year-count yields yet a later settlement sequence. By so doing, settlement of the Chalco region took place between AD 1300 and 1324 (Davies 1980: 268).

[8] The Acxotla occupied an area called Cuitlatetelco which was located near a part of Chalco (location unknown today) that was called "San Nicolás" in Chimalpahin's time (Chimalpahin 1991: 63; Schroeder 1991b: 145). Chimalpahin uses both Chalco Atenco and Chalco Axotlan for the entire community, that is, for greater Chalco. The names in Chimalpahin's histories for sub-sections

les de Chalco Atenco, puede derivar de la asociación con *acxoyatl*, plantas que crecían cerca de Chalco (Chimalpahin, 1965: 156). Aunque el significado de estos árboles no está establecido explícitamente por Chimalpahin, parecen haber tenido una importancia ritual, ya que la palabra *acxoyatl* significa "ramas usadas en ofrenda de penitencia; abeto / plantas cuyas hojas eran utilizadas por los sacerdotes para recoger la sangre que se sacaban por penitencia" (Kartunnen, 1983: 3).

Chimalpahin dice que los acxoteca se establecieron en la orilla del lago (Chimalpahin, 1991: 63; Schroeder, 1991b: 145).[8] Su comunidad, llamada Acxotlan Chalco, se ha presentado como la de mayor importancia política y de prestigio de las ciudades-estado chalca (en nahuatl esas administraciones se llamaban *altepemeh* [plural; singular, *altepetl*], con el significado pueblo o rey [véase Karttunen, 1983: 9]). Chimalpahin se refiere a Acxotlan como el hogar ancestral de los chalca y, a veces, como la cabeza del gobierno de la región de Chalco (Schroeder, 1991a: 47). Por razones políticas explicadas más adelante, con el tiempo Acxotlan perdió la posición de prestigio e importancia política.

El *tecuachcauhtli* de Chalco Acxotlan gobernaba desde un palacio y era la figura política superior a los líderes de las divisiones del pueblo. En 1229, también había un mercado y una cárcel en Chalco. Éstos son atributos que no aparecen en otros gobiernos de esa época (Chimalpahin, 1991: 65 [*Memorial Breve*, año 1229], Schroeder, 1991a: 47). Es probable que hubiera templos además del que construyeron los tlacochcalca en 1325 (Chimalpahin, 1965: 176). La evidencia de esto es el cuidado que Chimalpahin puso cuando nombró a las principales deidades. Para los acxoteca era Acollacatl Nahualtecuhtli quien tenía un templo en Chalco Atenco (Chimalpahin 1991: 79, 81; Durand-Forest 1974: 40). Para los tlacochcalca, era Tlatlauhque Tezcatlipoca o Tezcatlipoca Rojo (Carrasco, 1971: 468-469; Schroeder, 1991a: 91). Los tlacochcalca ganaron prestigio por su deidad, que se cree vino con ellos desde Tollan; Chimalpahin narra acontecimientos en que los jefes de Tenochtitlan y Texcoco pidieron ayuda de esta deidad. Incluso parece que en el año 1440, el jefe de Acxotlan controló el culto a esta deidad y a sus símbolos, pero en épocas posteriores esta labor era solamente de los tlacochcalca.[9]

Además de narrar los acontecimientos políticos, otro de los intereses principales de Chimalpahin fue hacer un recuento de las genealogías, los matrimonios y las secuencias de sucesión de los cargos de tlatoani de los gobiernos chalca. Su registro de sucesiones para el cargo de *tecuachcauhtli* sugiere que, en general, los hijos seguían a los padres en este puesto. Su lista comienza con Tula (sin fecha), pero comparada con la lista de reyes de otros gobiernos chalca, la de Chalco Acxotlan está incompleta e interrumpida. Después de 1407, hay brechas cronológicas en el recuento de los gobernantes de Acxotlan que hace Chimalpahin. Este puede ser el resultado del énfasis que Chimalpahin puso en su comunidad, Amecamecan, así como la continua interrupción política que parece haber plagado Chalco Acxotlan.

Finalmente, los acxoteca llegaron a ser parte de la comunidad de Tlalmanalco en la que el *tecuachcauhtli* era el menos importante de los tres jefes (Schroeder, 1991a: 49). Los tlacochcalca se componían de dos divisiones dirigidas por distintos líderes hereditarios. Un jefe tlacochcalca, que tenía el título de *teohua teuchtli*, gobernó Opochhuacan Tlacochcalco y otro, con el título de *tlatquic teuhctli*, gobernó Itzcahuacan Tlacochcalco (Schroeder, 1991a: 96). Chimalpahin reportó que los tlacochcalca residían en Chalco Atenco antes de 1325 (1965: 176), pero algunos habitaron Tlalmanalco, el *altepetl* más cercano a Chalco Atenco. Las crónicas de Chimalpahin brindan evidencia de que los gobernantes de Tlalmanalco y Acxotlan cooperaban en guerras y alianzas (Schroeder, 1991a: 96-97). Los señores de Acxotla que finalmente se mudaron de Chalco Atenco a Tlalmanalco retuvieron algo de autoridad política (Schroeder, 1991b: la tabla 6.1, combina los últimos tres gobiernos bajo Tlalmanalco, en vista de la historia política posterior).

[8] Los acxotla ocuparon un área llamada Cuitlatetelco, cerca de una región de Chalco (ubicación desconocida hoy en día) y que se llamaba "San Nicolás" en la época de Chimalpahin (Chimalpahin, 1991: 63; Schroeder, 1991b: 145). Chimalpahin usa tanto Chalco Atenco como Chalco Axotlan para toda la comunidad, es decir, para toda la región de Chalco. Los nombres en las historias de Chimalpahin para las subsecciones de Acxotlan –Chalchiuhtepec, Xicco, Calnahuac Cochtocan y Cihuateopan—no pueden asociarse precisamente con lugares modernos, excepto quizá por Xicco. Pero este nombre podía designar el Xico moderno, San Martín Xico, San Martín Xico Nuevo o cualquiera de los muchos vecindarios cercanos a Chalco con el nombre popular de Xico.

[9] Los tlacochcalca exigieron prestigio porque eran los tecpantlaca ("gente del palacio") que llegaron a Chalco por Tollan con su deidad, Tlatlauhqui Tezcatlipoca. Se decía que esta deidad podía conceder poderes si el Tlacochcalca que transportaba al dios confería el título de teohua teuhctli sobre la gente de las clases privilegiadas que deseara tales poderes. Es más, la sola insignia del dios podía conceder poderes. Chimalpahin reporta que Nezahualcoyotl, gobernante de Texcoco, pidió a los tlacochcalca que le llevaran la insignia en 1438, para ayudarlo a vencer a los tepaneca que lo habían obligado a exiliarse. Además, Mocteuchzoma de Tenochtitlan pidió la misma ayuda en 1440, para vencer a los tepaneca. En este momento, el gobernante de Acxotlan parece haber estado a cargo de los utensilios sagrados, pero más tarde éstos sólo los tenían los tlacochcalca (Schroeder, 1991a: 96). Ésta es otra indicación más de la ruptura sociopolítica y la pérdida de estatus de Chalco Atenco en el periodo imperial (después de 1456 d.C.).

malpahin 1991: 63; Schroeder 1991b: 145).[8] Their community, called Acxotlan Chalco, is reported to have been initially the most politically important and prestigious of the Chalca city-states (in Nahuatl these polities were called *altepemeh* [plural; singular, *altepetl*], meaning town, pueblo, or king; see Karttunen 1983: 9). Chimalpahin refers to Acxotlan as the ancestral home of the Chalca and, at times, as the governing head of the Chalco region (Schroeder 1991a: 47). For political reasons outlined below, over time Acxotlan slipped from its position of prestige and political importance.

Chalco Acxotlan's *tecuachcauhtli* governed from a palace and was the political superior to the leaders of the town's divisions. In 1229, there was also a market and a jail in Chalco. These are attributes not noted for most other polities at this time (Chimalpahin 1991: 65 [*Memorial Breve,* año 1229]; Schroeder 1991a: 47). There probably were temples in addition to the one built by the Tlacochcalca in 1325 (Chimalpahin 1965: 176). Evidence for this is the care that Chimalpahin took to name the principal deities. For the Acxoteca, this was Acollacatl Nahualtecuhtli for whom there was a temple in Chalco Atenco (Chimalpahin 1991: 79, 81; Durand-Forest 1974: 40). For the Tlacochcalca, it was Tlatlauhque Tezcatlipoca or Red Tezcatlipoca (Carrasco 1971: 468-469; Schroeder 1991a: 91). The Tlacochcalca gained prestige from their diety which presumably came with them from Tollan, and Chimalpahin recounts events in which the rulers of Tenochtitlan and Texcoco asked for assistance from this deity. As late as the 1440s, the ruler of Acxotlan seems to have controlled access to this deity and its symbols, but in later times this was the charge of the Tlacochcalca alone.[9]

In addition to reporting political events, other principal concerns of Chimalpahin include recounting the genealogies, marriages, and succession sequences of the tlatoani offices of the Chalca polities. His record of succession to the office of *tecuachcauhtli* suggests that generally sons followed their fathers to this office. His list begins at Tula (undated), but compared to the king lists of other Chalca polities, Acxotlan Chalco's is incomplete and interrupted. After 1407, there are chronological gaps in Chimalpahin's recounting of Acxotlan's rulers. This may be the result of Chimalpahin's emphasis on his home community, Amecamecan, as well as the political disruption which seems to have plagued Chalco Acxotlan.

Eventually the Acxoteca became a part of the community of Tlalmanalco where the *tecuachcauhtli* was apparently the least important of three rulers (Schroeder 1991a: 49). The Tlacochcalca themselves were composed of two divisions which were led by different hereditary rulers. One Tlacochcalca ruler, titled *teohua teuchtli,* governed Opochhuacan Tlacochcalco and the other, titled *tlatquic teuhctli,* governed Itzcahuacan Tlacochcalco (Schroeder 1991a: 96). Chimalpahin reports that the Tlacochcalca were residing in Chalco Atenco before 1325 (1965: 176), but some soon inhabited Tlalmanalco, the *altepetl* nearest to Chalco Atenco. Chimalpahin's chronicles provide evidence that the rulers of Tlalmanalco and Acxotlan co-operated in wars and alliances (Schroeder 1991a: 96-97). The Acxotla lords who ultimately moved from Chalco Atenco to Tlalmanalco retained some political authority (Schroeder, 1991b: Table 6.1, combines the three rulerships under Tlalmanalco, in view of later political history).

The Chalca Confederation in Pre-Imperial Times

Internal Organization of the Chalca Confederation

Unlike the majority of Aztec-period polities in the Basin of Mexico, the Chalca polities were characterized by several rather than just one hereditary ruler and ruler's title. This complicated array of Chalca titles and office-holders is accentuated by the absence of a clear and enduring political hierarchy prior to Chalco's conquest by the Mexica and their allies.

Close links among rulers of different city-states and political divisions within the Chalca polities –Chalco Atenco, Amecamecan, Tenanco-Tepopolan, Tlalmanalco, Xochimilco Chimalhuacan, and Tepetlixpan– are evident throughout Chalca history. The political structure of the Chalco confederation prior to incorporation into the Triple Alliance empire is best characterized as an acephalous regional alliance. Different Chalca *tlatoque*

of Acxotlan –Chalchiuhtepec, Xicco, Calnahuac Cochtocan, and Cihuateopan– cannot be associated precisely with modern places, except perhaps for Xicco. But again, this name could designate modern Xico proper, San Martín Xico, San Martín Xico Nuevo, or any of several neighborhoods near Chalco with the popular name of Xico.

[9] The Tlacochcalca claimed prestige because they were *tecpantlaca* ('palace people') who came to Chalco via Tollan with their deity, Tlatlauhqui Tezcatlipoca. This deity reputedly could bestow powers if the Tlacochcalca god-carrier conferred the title of *teohua teuhctli* on elites who desired such powers. Moreover, the god's insignia alone could bestow powers. Chimalpahin reports that Nezahuaclcoyotl, ruler of Texcoco, asked the Tlacochcalca to bring the insignia to him in 1438, to help him defeat the Tepaneca who had forced him into exile. In addition, Mocteuchzoma of Tenochtitlan asked for the same assistance in 1440, in order to defeat the Tepaneca. At this time, the ruler of Acxotlan seems to have had charge of these sacred items, but later these items were held by the Tlacochcalca alone (Schroeder 1991a: 96). This is yet another indication of socio-political disruption in and loss of status by Chalco Atenco in the imperial period (after AD 1456).

[10] For example, in 1299, *tlatoque* from Tlalmanalco, Itztlacozauhcan Amecamecan, and Atlauhtlan are said to have led the Chalca

La confederación chalca en los tiempos anteriores al imperio

La organización interna de la confederación chalca

A diferencia de la mayoría de los gobiernos del periodo Azteca en la Cuenca de México, los gobiernos chalca se caracterizaban por tener muchos dirigentes en lugar de un gobernante heredero y de un sólo título de gobernante. Este complicado sistema de títulos y de ocupantes de estos puestos se acentúa por la ausencia de una jerarquía clara y duradera anterior a la conquista de Chalco por los mexica y sus aliados.

Lazos cercanos entre los gobernantes de distintas ciudades-estado y entre las divisiones políticas dentro de los gobiernos de Chalco, Chalco Atenco, Amecamecan, Tenanco-Tepopolan, Tlalmanalco, Xochimilco Chimalhuacan y Tepetlixpan, son evidentes durante la historia de los chalca. La estructura política de la confederación de Chalco antes de su incorporación al imperio de la Triple Alianza se caracteriza como una alianza regional acéfala. Diferentes *taltoques* chalca dirigían las acciones de la confederación en distintos momentos.[10]

La confederación chalca y el sudeste del México central

Un aspecto intrigante de la identidad chalca es su registro documental del contacto con la gente del Valle de Puebla y de otras áreas al sudeste de la Cuenca de México. A pesar de los reportes de la violenta expulsión de los olmeca-xicalanca de la región, los chalca del periodo Azteca parecen haber mantenido contacto con gobiernos al sudeste del valle. Las crónicas constantemente mencionan las interacciones con gobiernos del sur y del este de Chalco. Por ejemplo, reportan casamientos entre gente de las clases chalca privilegiadas y las de Huexotzinco (Chimalpahin, 1965: 217, 225-226). De modo similar, en 1407, cuando los gobernantes chalca fueron desplazados por los oficiales mexica, los señores de Huexotzinco estuvieron entre los gobernantes que protestaron por dicho desplazamiento (Chimalpahin, 1965: 187). En 1465, cuando los gobernantes chalca huyeron para escapar de la conquista mexica, parece que algunos de ellos fueron a Huexotzinco (Chimalpahin, 1965: 102). Además, se reportan alianzas y hostilidades alternadas entre los gobernantes chalca y los señores tlahuica de gobiernos en Morelos como Yacapixtlan (Chimalpahin, 1965: 230; Davies, 1980: 254).

Sin embargo, es significativo que estos datos se refieren a las interacciones en el Posclásico. La lista de migraciones muestra que los chalca, los huexotzinca y los tlahuica, todos grupos hablantes de nahuatl, partieron juntos del norte y de las míticas siete cuevas. Parece que el mito, el precedente histórico, así como cierto pragmatismo condicionaron esas relaciones políticas interconfederadas del periodo prehispánico tardío.

Las crónicas también reportan que en el periodo Azteca, Chalco estaba en contacto con gente del norte, del sur, del este y del oeste de la Cuenca de México. Desafortunadamente, con los textos no hay forma de medir las migraciones, batallas, alianzas y la duración e intensidad de dichos contactos. Sin embargo, es cierto que la posición de la región de Chalco entre el sudeste mesoamericano y la Cuenca de México la hizo el cruce de caminos de gente, estilos e ideas. Capítulos subsiguientes de este volumen exploran la evidencia arqueológica de los contactos entre Chalco y sitios del sudeste (véase especialmente los capítulos 10, 12 y 15).

Las relaciones de los chalca con la Cuenca de México

Los conflictos entre los chalca y los gobiernos del norte de la Cuenca de México se mencionan repetidamente en las crónicas de Chimalpahin así como en otras historias. En 1367, los chalca pelearon contra los mexica, tepaneca e ixtapalapaneca (Chimalpahin, 1965: 181). Los problemas con los gobiernos acolhua pueden explicar porqué algunos chalca participaron en el asesinato de Ixtlilxochitl, gobernante de Texcoco, lo cual fue planeado por los azcapotzalcas en 1418 (Chimalpahin, 1965: 189). Además, la *Relación geográfica* de una comunidad acolhua, Coatepec, al norte de Chalco Atenco y Tlalmanalco, reporta guerras con los chalca (Acuña, 1985: 142). Es más, los reconocimientos arqueológicos encontraron un área sin ocupación al este de la península de Ixtapalapa ubicada entre los territorios chalca y los de la confederación acolhua. Esto sugiere una zona intermedia entre los gobiernos hostiles (Parsons *et al.*, 1982).

Los conflictos con los mexica de Tenochtitlan también están bien documentados. En 1407, cuando los oficiales mexicas

[10] Por ejemplo, en 1299, se dice que los tlatoaque de Tlalmanalco, Itztlacozauhcan Amecamecan y Atlauhtlan dirigieron la confederación chalca (Alvarado Tezozómoc, 1975: 47-48). En 1407, los grupos líderes de Chalco eran Tenanco Tepopola, Tlalmanalco-Amecamecan, Chimalhuacan y Acxotlan Chalco (Chimalpahin, 1965: 185). En la época de la guerra mexica-tepaneca (alrededor de 1430 d.C.), los líderes de la confederación chalca provenían de Chalco Atenco e Itzahuacan en Tlalmanalco (Durán, 1967: 89-90). En 1437, los líderes chalca que conocieron a Nezahualcoyotl, gobernante de Texcoco, vinieron de Opochhuacan Tlalmanalco, Itzcahuacan Tlalmanalco, Acxotlan Chalco, Tlaylotlacan Amecamecan, Atlauhtla Amecamecan, Itztlacozauhcan Amecamecan, Tenanco Tepopollan, dos de Tzacualtitlan Tenanco, y cuatro de Amecamecan (Durán, 1967: 195, 1994: 132-145). Después de la conquista de Chalco por parte de la Triple Alianza el control imperial se convirtió en una jerarquía regional más formal (véase Hodge, 1984, 1996).

directed confederation actions at different times.[10]

The Chalca Confederation and Southeastern Central Mexico

An intriguing aspect of Chalca identity is the documentary record of contact between the Chalca and people in the Puebla Valley and other areas to the southeast of the Basin of Mexico. Despite the reports of the Olmeca-Xicalanca's violent expulsion from the region, the Aztec-period peoples of the Chalco region seem to have maintained contact with polities southeast of the Basin. The chronicles consistently mention interactions with polities to the south and east of Chalco. For example, they report marriages between Chalca elites and those of Huexotzinco (Chimalpahin 1965: 217, 225-26). Similarly, in 1407, when the Chalca rulers were displaced by Mexica-appointed officials, Huexotzinca lords were among the rulers who protested this displacement (Chimalpahin 1965: 187). In 1465, when Chalco's rulers fled to escape the Mexica conquest, it appears that some of them went to Huexotzinco (Chimalpahin 1965: 102). In addition, alternating alliances and hostilities are reported between Chalca rulers and Tlahuica lords of polities in Morelos such as Yacapixtlan (Chimalpahin 1965: 230; Davies 1980: 254).

It is significant, however, that these reports refer to Postclassic-period interactions. Migration lists show that the Chalca, the Huexotzinca, and the Tlahuica, all Nahuatl-speaking groups, traveled together from the north and the mythic Seven Caves. It seems then that myth, historical precedent, as well as a certain pragmatism conditioned these late prehispanic inter-confederation political relations.

The chronicles also report Aztec-period Chalco in contact with peoples north, south, east, and west of the Basin of Mexico. Unfortunately there is no way to gauge migrations, battles, alliances, and the length of time or intensity of such contacts from the textual reports. It is certain, however, that the Chalco region's position on a travel route between southeastern Mesoamerica and the Basin of Mexico made it a crossroads for peoples, styles, and ideas. Chapters later in this volume explore the archaeological evidence for contacts between Chalco and sites to its southeast (see especially Chapters 10, 12, 15).

Chalca Relations with the Basin of Mexico

Conflicts between the Chalca and polities in the northern Basin of Mexico are mentioned repeatedly in Chimalpahin's chronicles as well as in other histories. In 1367, the Chalca warred with the Mexica, Tepaneca, and Ixtapalapaneca (Chimalpahin 1965: 181). Problems with the Acolhua polities may explain the reports that some Chalca participated in the assassination of Ixtlilxochitl, ruler of Texcoco, which was masterminded by the Azcapotzalcans in 1418 (Chimalpahin 1965: 189). In addition, the *Relación geográfica* of an Acolhua community, Coatepec, which is north of Chalco Atenco and Tlalmanalco, reports wars with the Chalco (Acuña 1985: 142). Moreover, archaeological surveys observed an unoccupied area east of the Ixtapalapa Peninsula which lay between the Chalca and Acolhua confederation territories. This suggests a buffer zone between hostile polities (Parsons *et al.* 1982).

Conflict with the Mexica of Tenochtitlan is also well-documented. In 1407, when Mexica officials were placed in Chalco as tax collectors (Mexico-Tenochtitlan at this time was a client-state of Azcapotzalco), these *cuezconpixque* ('granary keepers') forced some Chalca rulers to leave their homes and even killed some others. The situation was resolved with reinstatement of the rulers in 1411, including the ruler *(tecuachcauhtli)* of Acxotlan in Chalco Atenco (Schroeder 1991a: 48). In 1425, the Chalca built walls around their pueblos to prevent free passage by the Mexica, and they captured some Mexica nobles, including Motecuhzoma I who escaped with assistance of a dissident Chalca noble (Chimalpahin 1965: 190-91).

---

confederation (Alvarado Tezozómoc 1975: 47-48). In 1407, the leading segments of Chalco were Tenanco Tepopolan, Tlalmanalco-Amecamecan, Chimalhuacan, and Acxotlan Chalco (Chimalpahin 1965: 185). At the time of the Mexica-Tepaneca war (ca. AD 1430), the leaders of the Chalca confederation were from Chalco Atenco and Itzcahuacan in Tlalmanalco (Durán 1967: 89-90). In 1437, Chalca leaders who met Nezahualcoyotl, ruler of Texcoco, came from Opochhuacan Tlalmanalco, Itzcahuacan Tlalmanalco, Acxotlan Chalco, Tlaylotlacan Amecamecan, Atlauhtla Amecamecan, Itztlacozauhcan Amecamecan, Tenanco Tepopollan, two from Tzacualtitlan Tenanco, and four from Amecamecan (Durán 1967: 195, 1994: 132-145). After Chalco was conquered by the Triple Alliance, imperial control resulted in a more formal regional hierarchy (see Hodge 1984, 1996).

[11] Pre-imperial conquest of Tlalmanalco is credited to Huitzilihuitl (ruler of Tenochtitlan, AD 1396-1417), and Chimalpopoca (ruler of Tenochtitlan AD 1417-1427) put down a Chalca uprising (*Anales de Cuauhtitlan* 1945:66; *Anales de Tlatelolco* 1948: 16, 53; *Codex Mendoza* 1992, Vol. 4: f. 3v, 4v). Imperial-period rulers Itzcoatl (AD 1427-1440) and Motecuhzoma I (AD 1440-1469), also reputedly conquered Chalco (*Anales de Cuauhtitlan* 1945: 53; *Codex Mendoza* 1992, Vol. 4: f. 6r, 7v). Indeed, the author of the *Anales de Cuauhtitlan* combines these two Mexica rulers' reigns into a single long war. This source reports that the Mexica-Chalca conflict began in AD 1385 and lasted 72 years. It was only after this time that Chalco was incorporated into the Triple Alliance empire (*Anales de Cuauhtitlan* 1945: 32; see also Kelly and Palerm 1952).

fueron nombrados cobradores de impuestos (en ese momento México-Tenochtitlan era un estado-cliente de Azcapotzalco), estos *cuezconpixque* (guardianes del granero) obligaron a unos líderes chalca a dejar sus hogares e incluso mataron a otros. La situación se resolvió con la reinstalación de sus líderes en 1411, incluyendo al gobernador (*tecuachcuahtli*) de Acxotlan en Chalco Atenco (Schroeder, 1991a: 48). En 1425, los chalca construyeron muros alrededor de sus pueblos para evitar el paso libre de los mexica, y capturaron a unos nobles mexicas, incluyendo a Motecuhzoma I, quien escapó con la ayuda de un noble chalca disidente (Chimalpahin, 1965: 190-191).

La conquista imperial de los chalca

Los registros imperiales tenochca afirman en repetidas ocasiones la conquista de pueblos chalca.[11] Para 1440 los mexica como jefes de la Triple Alianza,[12] se lanzaron bajo Motecuhzoma I para ultimar a los chalca. La guerra se intensificó cuando los chalca soslayaron una exigencia de los mexica por material para la construcción de un templo para Huitzilopochtli (Durán, 1994: 132-148; Schroeder, 1991a: 97). Para 1464, todos los gobiernos de los chalca habían sido conquistados (*Anales de Cuauhtitlán*, 1938: 29, 1945: 53; Chimalpahin, 1965: 204-205).

> Y fue al final de este año 11 pedernal (1464) que el altepetl de Chalco pereció y desapareció, en el que los mexica destruyeron el altepetl de Chalco Atenco en su lugar de origen, y fue en este año en el que se mudó, así los Chalca fueron a establecerse en donde ahora se encuentra el altepetl de Tlalmanalco (Schroeder 1991a: 97, traducido de Chimalpahin).

Los ataques contra los chalca desplazaron a gente de las clases comunes y a las privilegiadas. El párrafo anterior enfatiza los efectos extremos del conflicto y la conquista sobre Chalco Atenco. Dejó de existir en su ubicación tradicional, y su función como un claro *altepetl* se disipó después de que miembros de las clases privilegiadas se mudaron a Tlalmanalco.

Chalco Atenco como dependencia imperial

Cambio político bajo el imperio de la Triple Alianza

Los efectos inmediatos en Chalco Atenco tras ser conquistado por la Triple Alianza incluyeron el abandono de la comunidad de Chalco que se encontraba a la orilla del lago. El jefe acxotla, su unidad familiar y probablemente otras personas se mudaron permanentemente a Tlalmanalco.

El jefe de Chalco Atenco, junto con los otros jefes chalca, fue reemplazado de su puesto político oficial por los gobernantes militares mexicas (*cuauhtlatoque*) quienes administraron las ciudades-estado chalcas por más de 20 años. Cuando fueron reinstalados, en el año 1486 y siguientes, los individuos nombrados en los puestos políticos eran descendientes de los gobernantes anteriores, pero los favorecidos por esos nombramientos estaban emparentados con la clase privilegiada tenochca (Hodge, 1984: 49-51; Parsons *et al.*, 1982: 90-91).

Un resultado que tuvo mayor permanencia de la conquista fue la eliminación definitiva de algunos reinados chalca (Gibson, 1960; Hodge, 1984: 51). Como comunidad, Chalco Atenco perdió su puesto de *tlatoani*. La clase privilegiada de los acxotla nunca volvió, sino que permaneció en Tlalmanalco (Schroeder, 1991a: 49). Desafortunadamente los documentos no describen con exactitud cómo se administraba Chalco Atenco bajo el imperio de la Triple Alianza; es muy probable que fuera considerado una parte del *altepetl* de Tlalmanalco en el que vivían autoridades de un nivel superior (los *tecuauchcauhtli* y los dos

[11] La conquista pre-imperial de Tlalmanalco se atribuye a Huitzilihuitl (gobernante de Tenochtitlan, 1396-1417 d.C.); Chimalpopoca (gobernante de Tenochtitlan, 1417-1427 d.C.) frenó un levantamiento chalca (*Anales de Cuauhtitlán*, 1945: 66; *Anales de Tlatelolco*, 1948: 16, 53; *Codex Mendoza*, 1992, vol. 4: f. 3v, 4v). Se dice que Itzcoatl (1427-1440 d.C) y Motecuhzoma I (1440-1469 d.C.), gobernantes del periodo imperial, también conquistaron Chalco (*Anales de Cuauhtitlán*, 1945: 53; *Codex Mendoza*, 1992, vol. 4: f. 6r, 7v). Es más, el autor de los *Anales de Cuauhtitlán* combina los reinos de estos dos gobernantes en una sola guerra larga. Esta fuente reporta que el conflicto mexica-chalca empezó en 1385 d.C. y duró 72 años. Fue sólo después de esta época que Chalco quedó incorporada al imperio de la Triple Alianza (*Anales de Cuauhtitlán*, 1945: 32; véase también Kelly y Palerm, 1952).

[12] Ninguna confederación o ciudad-estado unió a toda la región sino hasta después de 1428 d.C. cuando tres ciudades-Estado –Tenochtitlan, Texcoco y Tlacopan– y otros gobiernos formaron una alianza y vencieron a la entonces ciudad-estado dominante de Azcapotzalco (Durán, 1967: 75-84). Los gobiernos restantes en la Cuenca de México rápidamente se volvieron dependendientes de las capitales de la Triple Alianza, ya sea por acuerdo o por conquista.

Tenochtitlan y sus aliados derrotaron a Azcapotzalco y a otras ciudades gobernadas por los señores tepaneca, entre ellas Coyoacan, Toltitlan y Xochimilco. Las ciudades-Estado en el sur de la cuenca fueron conquistadas casi inmediatamente –Culhuacan y Huitzilopochco fueron vencidas en 1428, Coyoacán entre 1429 y 1431, Xochimilco en 1429-1430, Cuitlahuc en 1429, Ixtapalapan en 1430, Mixquic en 1432 (Alva Ixtlilxochitl, 1975-1977; Barlow, 1947-1948; Kelly y Palerm, 1952: 266, 287-288). Sin embargo, por lo menos una fuente menciona que Culhuacan, Huitzilopochco, Ixtapalapan, Mexicaltzinco y Mizquic se unieron al imperio a través de la alianza (véase Chimalpahin, 1978: 33). La única área de la cuenca que resistió la conquista por mucho tiempo fue la parte sureste que estaba ocupada por la confederación chalca. Las hostilidades con los chalca sólo se resolvieron, desordenadamente, a través de la conquista entre 1456 y 1465 (Chimalpahin, 1965: 199, 102-103, 204-207). Para más información sobre la historia mexica y acolhua, véase Alva Ixtlilxochitl (1975-1977); Alvarado Tezozómoc (1975); Durán (1964, 1971, 1994); Torquemada (1975); más los resúmenes e interpretaciones de Davies (1973, 1980).

The Imperial Conquest of the Chalca

The Tenochca imperial records claim conquest of Chalca towns repeatedly.[11] By 1440, the Mexica, as head of the Triple Alliance,[12] embarked under Motecuhzoma I to ultimately defeat the Chalca. War escalated in 1446 when the Chalca dismissed a Mexica demand for material to build the temple of Huitzilopochtli (Durán 1994: 132-148; Schroeder 1991a: 97). All of the Chalca polities had been conquered by 1464 *(Anales de Cuauhtitlan* 1938: 29; 1945: 53; Chimalpahin 1965: 204-205).

> And it was at the end of this 11 Flint year [1464] that the Chalco altepetl perished and disappeared, that the Mexica destroyed the Chalco Atenco altepetl where it first was, and it was in this year that it was moved, so that the Chalca went to establish themselves where the altepetl of Tlalmanalco is now. [Schroeder 1991a: 97, translated from Chimalpahin]

Attacks on Chalca communities displaced both commoner and elite populations. The paragraph translated above emphasizes the extreme effects of conflict and conquest on Chalco Atenco. It ceased to exist in its traditional location, and its function as a distinct *altepetl* dissipated after its elites moved to Tlalmanalco.

Chalco Atenco as an Imperial Dependency

Political Change Under the Triple Alliance Empire

Immediate effects of conquest by the Triple Alliance on Chalco Atenco included abandonment of the lake-shore community of Chalco. The Acxotla ruler, his household, and likely other people moved permanently to Tlalmanalco.

Along with all of the other Chalca rulers, the ruler of Chalco Atenco was dismissed from political office and replaced by Mexica military governors *(cuauhtlatoque)* who administered the Chalca city-states for as many as 20 years. When reinstated, the Chalca rulers were reinstated in 1486 and after, the individuals appointed to office were indeed descendants of former rulers, but those favored for such appointments were also related to Tenochca elites (Hodge 1984: 49-51; Parsons *et al.* 1982: 90-91).

A more permanent result of conquest by the Triple Alliance was elimination of some Chalca rulerships altogether (Gibson 1960; Hodge 1984: 51). As a community, Chalco Atenco lost its *tlatoani* office. The Acxotla elite lineage never returned, but instead remained in Tlalmanalco (Schroeder 1991a: 49). Documents unfortunately do not describe exactly how Chalco Atenco was administered under the Triple Alliance empire. It seems most plausible that Chalco Atenco was considered a part of the *altepetl* of Tlalmanalco where the higher-order authorities (the *tecuauchcauhtli* and the two Tlacochcalca *tlatoque*) lived. Local officials at the sub-*tlatoani* level, such as village and residential ward (*calpulli*) leaders, perhaps provided immediate political leadership of the people who remained in Chalco.

Economic Effects of Conquest

Imperial Estates. Chimalpahin reports that in 1465 "...all of Chalco was divided *cemmitl* by *cemmitl* [a measurement equal to approximately 1.68 m (Gibson 1964: 263-264)] throughout the four parts of the kingdom" (translation in Hodge 1984: 52, of Chimalpahin 1965: 214). Lands and people in and near Chalco Atenco and in other parts of the Chalca confederation were directed to provide income for imperial elites (Durán 1994: 148). Mexica documents report such holdings in Cocotitlan just south of Chalco Atenco and in Huexocalco just to its east, as well as in Tlapechhuacan and Tepopolan, both of which were further afield (Alvarado Tezozómoc 1975: 305). Elsewhere in the Chalco province, lands in the communities of Xocayoltepec and Oztoticpan which were near Amecamecan, supported Acacayatl, the sixth ruler of Tenochtitlan (Chimalpahin 1965: 214).

Texcoco's elites likewise claimed income from lands in the Chalca city-states. The ruler of Teotihuacan received income from Chalco Quauhtlalpan, which was on the eastern side of Chalco Atenco's territory (Guzmán 1938: 93), and Tepetlaoztoc's last

[12] No confederation or city-state unified the entire region for any length of time until after AD 1428, when three city-states –Tenochtitlan, Texcoco, and Tlacopan– and other polities formed an alliance and defeated the then-dominant city-state of Azcapotzalco (Durán 1967: 75-84). The remaining polities in the Basin of Mexico rapidly became dependencies of the Triple Alliance capitals by agreement or conquest.

Tenochtitlan and its allies defeated Azcapotzalco and other cities ruled by Tepaneca lords, among them Coyoacan, Toltitlan, and Xochimilco. The city-states in the southern portion of the Basin were conquered almost immediately—Culhuacan and Huitzilopochco were defeated in 1428, Coyoacan between 1429 and 1431, Xochimilco in 1429-30, Cuitlahuac in 1429, Ixtapalapan in 1430, and Mixquic in 1432 (Alva Ixtlilxochitl 1975-77; Barlow 1947-48; Kelly and Palerm 1952: 266, 287-288). At least one source, however, reports that Culhuacan, Huitzilopochco, Ixtapalapan, Mexicaltzinco, and Mixquic joined the empire through alliance (see Chimalpahin 1978: 33). The only area of the Basin to resist conquest for any length of time was the southeastern portion which was occupied by the Chalca confederation. Hostilities with the Chalca were resolved only through conquest, achieved piecemeal, between 1456 and 1465 (Chimalpahin 1965: 199, 102-103, 204-207). For more on Mexica and Acolhua history, see Alva Ixtlilxochitl (1975-77); Alvarado Tezozómoc (1975); Durán (1964, 1971, 1994); Torquemada (1975); plus the summaries and interpretations by Davies (1973, 1980).

tlatoque de Tlacochcalca). Las autoridades locales en el nivel sub-*tlatoani*, como los líderes de los pueblos y de los pabellones residenciales (*calpulli*) quizá brindaban liderazgo político inmediato para la gente que permaneció en Chalco.

Efectos económicos de la conquista

Estados imperiales. Chimalpahin menciona que en 1465 "...todo Chalco estaba dividido *cemmitl* por *cemmitl* (una medida de aproximadamente 1.68 metros [Gibson, 1964: 263-264]) por las cuatro partes del reino" (traducción en Hodge, 1984: 52; de Chimalpahin, 1965: 214). El terreno y la gente de Chalco Atenco y sus alrededores y de otras regiones de la confederación chalca recibieron la orden de aportar ingresos a las clases privilegiadas del imperio (Durán, 1994: 148). Los documentos mexica reportan dicha propiedad en Cocotitlan, al sur de Chalco Atenco y en Huexocalco, al este, así como en Tlapechhuacan y Tepopolan, ambos lugares más lejanos (Alvarado Tezozómoc, 1975: 305). En otras partes de la provincia de Chalco, las comunidades de Xocayoltepec y Oztoticpan cerca de Amecamecan, apoyaban a Acacayatl, sexto gobernante de Tenochtitlan (Chimalpahin, 1965: 214).

De la misma forma, la gente de las clases privilegiadas de Texcoco reclamaba ingresos de las tierras de las ciudades-estado chalca. El gobernante de Teotihuacan recibía ingresos de Chalco Quauhtlalpan, al este del territorio de Chalco Atenco (Guzmán, 1938: 93), y el último gobernante prehispánico de Tepetlaoztoc obtenía algunos de sus ingresos de las comunidades ubicadas dentro de la confederación de Chalco (por ejemplo, Hiecatzingo [Ehecatzingo] y Tlapechhuacan: *Códice Kingsborough*, 1993: f. 2). La *Relación geográfica* de Chimalhuacan reporta que su gobernante obtuvo ingresos de los "sujetos de la pueblo de Tlalmanalco" (Acuña, 1985: 161).

La historia de Chimalpahin indica que las consecuencias de la captura imperial, del trabajo y de los recursos de la tierra impactaron negativamente algunas de las clases privilegiadas chalca. La familia gobernante de Tzacualitlan Tenanco Amecamecan se empobreció de tal manera que el cargo de *altauhtecatl teuhctli* nunca pudo ser restaurado (Chimalpahin, 1965: 112, citado en Parson *et al.*, 1982: 90).

Chalco en los registros del tributo imperial. El imperio impuso pagos calendarizados de tributos a las áreas conquistadas, y Chalco no fue la excepción. En el *Codex Mendoza*, el glifo que representa a Chalco aparece como el pueblo principal de una de las provincias tributarias. En esta provincia se incluían lugares llamados Temilco, Tepuztlan, Xocoyoltepec, Malinaltepec y Quavxumulco (1992: f. 41v-41r). Se ha sugerido que el pueblo a la cabeza era Tlalmanalco, ya que era la residencia de la gente de la clase privilegiada de Chalco en la época prehispánica tardía (véase Barlow, 1949: 74). Pero también se ha discutido que no hay datos que prueben definitivamente que Chalco Atenco no fuera la cabeza de la provincia tributaria. De hecho, la ubicación de Chalco Atenco a la orilla del lago, desde donde los productos podían ser transportados fácilmente por canoa, sugiere que habría servido muy bien como punto de recolección de tributos. Es más, la mayoría de los pueblos principales de las provincias tributarias en la Cuenca de México se encontraban cerca de los lagos. Por lo tanto, esto implica la posibilidad de que el glifo para Chalco en realidad se refiera a Chalco Atenco (Berdan y Anawalt, 1992, vol. 2: 96).

La lista de tributos de la provincia de Chalco consignada en el *Codex Mendoza* enfatiza los alimentos. El tributo anual consistía en seis arcas de maíz, dos de frijol, dos de chía y dos de amaranto. Cada seis meses se requería un tributo de 800 mantas blancas grandes y dos uniformes de guerrero con escudos.

La información sobre tributos de 1554 (Scholes y Adams, 1957: 81) apoya este énfasis en la producción agrícola:

> ...el pueblo de Chalco, junto con otros siete pueblos que pagaban tributo junto a él, daban a Moctezuma, cada año, dos uniformes de guerrero y cuatro escudos... Y, además, le daban 4 100 fanegas de maíz y una cantidad igual de chía...
>
> Y cada 80 días tenían que dar 800 mantas finas...
>
> Además, [se daban] una gran cantidad de pavos y tapetes y pimientos y tomates y otros vegetales, y cuando no daban todos los productos mencionados, eran castigados en la medida en que fallaban.

Chalco Atenco aparece en otra página más del *Codex Mendoza*, en la cual Citlaltepec es el pueblo cabecera (*Codex Mendoza*, 1992: f. 17v, vol. 2: 29-31). Esta página y la siguiente son interpretadas como listas de pueblos que apoyaban los enclaves en Huaxacac, Çoçolan, Oztoma, Xoconochco y Teçapotitlan. No se especifican los bienes; en su lugar, se cree que estos pueblos proveían servicios y apoyo a las guarniciones imperiales (Berdan y Anawalt, 1992: 30-31; Zantwijk, 1967).

Otros lugares pertenecientes a la confederación de Chalco aparecen en la lista de tributos para Petlacalco (*Codex Mendoza*, 1992: f. 20r). Veintidós comunidades sirvieron como centros de recolección en esta provincia tributaria, la cual se extendía del norte de Tenochtitlan hasta la parte sur de la región de Chalco. Los pueblos chalca de esta provincia incluían a Coçotlan (quizás el Cocotitlan moderno, ubicado entre Chalco Atenco y Tlalmanalco) y Tepopulan (Tepopula moderno). Un término relacionado con Petlacalco es "petlacalcatl" que era el recolector del tributo imperial "a cargo de las bodegas reales; era el cuidador del tesoro del Rey" (Durán, 1994: 180). De ahí que los productos del tributo de las provincias de Petlacalcatl puedan

prehispanic ruler obtained some of his income from communities located within the Chalco confederation (for example, Hiecatzingo [Ehecatzingo] and Tlapechhuacan; *Códice Kingsborough* 1993: f. 2). The *Relación geográfica* of Chimalhuacan reports that its ruler obtained income from "sujetos del Pueblo de Tlalmanalco" (Acuña 1985: 161).

Chimalpahin's history reports that the consequences of imperial seizures of labor and the produce from land affected some Chalca elites very adversely. The ruling household of Tzacualtitlan Tenanco Amecamecan was so impoverished that the office of *atlauhtecatl teuhctli* could never be restored (Chimalpahin 1965: 112; quoted in Parsons *et al.* 1982: 90).

Chalco in the Imperial Tribute Records. The empire imposed scheduled tribute payments on conquered areas, and Chalco was no exception. In the *Codex Mendoza*, the glyph for Chalco appears as a head town for one of the tribute provinces. This tribute province included places called Temilco, Tepuztlan, Xocoyoltepec, Malinaltepec, and Quavxumulco (1992: f. 41v-41r). It has been suggested that the head town was Tlalmanalco, since it was the residence of Chalca elites in Late Prehispanic times (see Barlow 1949: 74). But it is also argued that there are no data that prove definitively that Chalco Atenco was not the head town of the tribute province. In fact, Chalco Atenco's lake-shore location, from which goods could travel easily by canoe, suggests that it would have served well as a tribute collection point. Moreover, most of the tribute province head towns in the Basin of Mexico were near the lakes. Again, this argues that the glyph for Chalco really indicates Chalco Atenco (Berdan and Anawalt 1992, vol. 2: 96).

The *Codex Mendoza's* list of tribute from the Chalco province emphasizes food. Annual tribute consisted of 6 bins of maize, 2 of beans, 2 of chia, and 2 of amaranth. Every six months, a tribute of 800 large plain white mantas and 2 warrior costumes with shields were required.

The *Información sobre Tributos* of 1554 (Scholes and Adams 1957: 81) echoes this emphasis on agricultural production:

> ...the pueblo of Chalco, with seven other pueblos that paid tribute with it, gave to Moctezuma, each year, two warriors' costumes and four shields.... And, moreover, they gave him 4100 fanegas of maize and an equal amount of chia....
>
> And every 80 days they gave him 800 fine mantas....
>
> And moreover, a large quantity of turkeys and mats and chili peppers and tomatoes and other vegetables [were given], and when they didn't give them all of the mentioned items, they punished them in the manner that they had.

Chalco Atenco appears in the *Codex Mendoza* on yet another tribute page, one on which Citlaltepec is the head town *(Codex Mendoza* 1992: f. 17v, vol. 2: 29-31). This page and the one following it are interpreted as lists of towns which supported the imperial outposts at Huaxacac, Çoçolan, Oztoma, Xoconochco, and Teçapotitlan. Goods are not specified; instead, these towns are believed to have provided service and support for the imperial garrisons (Berdan and Anawalt 1992: 30-31; Zantwijk 1967).

Yet more places in the Chalco confedration appear in the tribute list for Petlacalco (*Codex Mendoza* 1992: f. 20r). Twenty-two communities served as collection centers in this tribute province, which stretched from north of Tenochtitlan to the southern part of the Chalco region. The Chalca towns in this province included Coçotlan (perhaps modern Cocotitlan, located between Chalco Atenco and Tlalmanalco) and Tepopulan (modern Tepopula). A term closely related to Petlacalco is "*Petlacalcatl*" denoting the imperial tribute collector "in charge of the royal storehouses; he was the keeper of the king's treasure" (Durán 1994: 180). Hence, tribute items from the province of Petlacalcatl may have gone directly to Tenochtitlan's palace. This province paid annual tribute consisting of 1 bin each of beans, chia, amaranth, and maize, as well as 68 warriors' costumes with shields, 2400 plain white mantas, 400 diagonally-divided mantas, 400 white mantas with multicolored borders, 400 loincloths, and 400 pieces of women's clothing (Berdan and Anawalt 1992, vol. 2: 34-36).

Unscheduled Imperial Tribute. Tribute was not limited to regularly scheduled payments. Provinces near Tenochtitlan and Texcoco, including the Chalca polities, contributed labor and material support for imperial public works and military campaigns. Imperial "requests" to provincial rulers for goods and services were given in the context of rituals along with gifts of sumptuary goods (see Brumfiel 1987a: 112-113; Sahagún 1950-82, book 8: 52). They could also be transmitted by messengers. Indeed, the war that led to Chalco's ultimate conquest was instigated when Motecuhzoma demanded stone to build monuments and the Chalca lords refused to furnish it (Durán 1967: 133-137, 1994: 132-133).

Public works were carried out by divisions of laborers which were organized by regional state or by province. When the Great Temple of Tenochtitlan was enlarged during the reign of Motecuhzoma I, Texcoco and the Acolhua communities built the front, Tlacopan and the Tepaneca built the back, Chalca built the left side, and the Xochimilca built the right. The Otomí furnished sand, and people from the "tierra caliente" supplied the lime (Durán 1967: 227, 1994: 225). Labor for building causeways or aqueducts in Tenochtitlan was similarly organized.

haber sido dirigidos directamente al palacio de Tenochtitlan. Esta provincia pagaba un tributo anual que consistía en una arca de frijol, de chía, de amaranto y de maíz, así como 68 trajes de guerrero con escudos, 2 400 mantas blancas, 400 mantas divididas diagonalmente, 400 mantas blancas con bordes multicolores, 400 calzoncillos y 400 piezas de ropa para mujer (Berdan y Anawalt, 1992, vol. 2: 34-36).

Tributos imperiales sin calendarización. Los tributos no estaban limitados a pagos calendarizados regularmente. Las provincias cercanas a Tenochtitlan y Texcoco, incluyendo los gobiernos chalca, contribuían con trabajo y apoyo material a los trabajos públicos y las campañas militares del imperio. Las "peticiones" imperiales de alimentos y servicios a los gobernantes de las provincias se daban en el contexto de rituales junto con regalos de bienes suntuosos (véase Brumfiel, 1987a: 112-113; Sahagún, 1950-1982, libro 8: 52). También podían ser transmitidos por mensajeros. La guerra que llevó a la última conquista de Chalco fue motivada cuando Motecuhzoma exigió piedras para construir monumentos y los señores chalca se rehusaron a suministrarlas (Durán, 1967: 133-137, 1994: 132-133).

Se hacían trabajos públicos con divisiones de trabajadores organizados por estado o provincia regional. Cuando el Gran Templo de Tenochtitlan fue ampliado durante el reinado de Motecuhzoma I, las comunidades de Texcoco y Acolhua construyeron el frente, Tlacopan y los tepaneca construyeron la parte de atrás, Chalco construyó el lado izquierdo y los xochimilca, el derecho. Los otomís suministraron la arena, y gente de la "tierra caliente" aportó la cal (Durán, 1967: 227, 1994: 225). La construcción de caminos y acueductos en Tenochtitlan se organizó de manera similar.

Los chalca se mencionan específicamente entre los pobladores que aportaron tributo laboral a Tenochtitlan y a Texcoco. En 1465,

> Los chalca comenzaron a construir salas y cuartos en las casas y los palacios del rey [de Tenochtitlan], en las de los señores y caballeros de su reino y en aquellos de otros dos reyes y cabezas del imperio [en Texcoco y Tlacopan], como castigo por su necedad y rebeldía, llevando de su provincia madera, roca y otros materiales para estos edificios, con gran y excesivo trabajo... (Alva Ixtlilxochitl, 1975-1977, II: 128).

Las fuentes de Texcoco reportan acontecimientos adicionales en que los chalca pagaron tributo laboral a Texcoco (Alva Ixtlilxochitl, 1975-1977, I: 384, 562; Hicks, 1982). El gobernante de Texcoco, Nezahualcóyotl, alimentó y hospedó a estos trabajadores (Alva Ixtlilxochitl, 1975-1977, 2: 128).

Muchos casos de tributo laboral que involucran a los chalca aparecen en las crónicas de Tenochtitlan. Por ejemplo, en 1482, Tizoc ordenó a los chalca que suministraran madera para ampliar el templo de Huitzilopochtli en Tenochtitlan (Chimalpahin, 1965: 216). También aportaron la madera y la arena volcánica para construir el acueducto de Coyoacán-Tenochtitlan (Durán, 1967: 373, 1994: 365). Las piedras para las esculturas masivas fueron excavadas por los chalca desde el Río Amecamecan en Tepopulan (Durán, 1967: 485-487, 1994: 477-482). De modo similar, suministró guerreros y provisiones para las guerras imperiales (por ejemplo, Tlalmanalco, después de su conquista en 1465, aportó provisiones para la guerra; véase Chimalpahin, 1965: 205). La participación de la gente chalca en las guerras imperiales aparece consistentemente en las crónicas de los años posteriores a la inserción de Chalco dentro del sistema político de la Triple Alianza (Hodge, 1996). Los ejércitos imperiales avanzaban en grupos de acuerdo con sus confederaciones políticas (Sahagún, 1950-1982, libro 8: 72-73; véase también Durán, 1967: 157, 1994: 153).

De igual modo, la nobleza chalca participaba en las ceremonias imperiales. Por ejemplo, algunos festivales religiosos eran apoyados por gente dependiente. Durán explica cómo se organizó esto en su descripción de un festival, el *Huey tecuilhuitl*:

> ...durante diez días había comida y banquetes en [la ciudad de] México. Cada una de las provincias cercanas estaba obligada a contribuir y alimentar a los señores. Los chalcas aportaban en el primer día, los tepanecas en el segundo, otros en el tercero. Así cada uno tenía su turno, brindando comida y bebida espléndida y rica: chocolate, pinole, grandes cantidades de pulque, todos luchando por dar lo mejor (Durán, 1971: 215).

Un requisito casi universal era que los gobernantes de las ciudades-estado en y cerca del Valle de México asistieran a los rituales políticos imperiales que se llevaban a cabo en Tenochtitlan (Durán, 1967: 301-308, 392, 1971: 157-159; 1994: 297, 384; Sahagún, 1950-82, libro 8: 64-65). Era menos frecuente que las ciudades-estado súbditas fueran las anfitrionas de los rituales. Como ejemplo, Durán hizo una nota especial de la visita de Ahuitzotl, gobernante de Tenochtitlan, a los templos y santuarios de Chalco, Ixtapalapan, Mexicatzinco y Huitzilopochco, después de los cuales fue convidado por los gobernantes de estas ciudades (Durán, 1967: 363-366, 1971: 215, 439, 1994: 355-360).

Para resumir, en muchas fuentes documentales se menciona a los chalca como uno de los pueblos requeridos para mandar guerreros a las campañas imperiales y para suministrar trabajo y materiales a las obras públicas. La gente de sus clases privilegiadas eran requeridas para participar en los festivales imperiales y en algunas ocasiones para ser los anfitriones o apoyar los rituales. Se presume que los tres *tlatoaque* de Tlalmanalco participaban y que sus gastos eran financiados por los comuneros de Tlalmanalco y de Chalco Atenco.

The Chalca are specifically mentioned among those who furnished labor tribute to both Tenochtitlan and Texcoco. In 1465,

> The Chalca began to build halls and rooms in the houses and palaces of the king [of Tenochtitlan], in those of the lords and gentlemen of his kingdom and in those of the other two kings and heads of the empire [at Texcoco and Tlacopan], as punishment for their stubbornness and rebellion, carrying from their province wood, rocks, and the other material for these buildings, with great and excessive labor.... [Alva Ixtlilxochitl 1975-77, II: 128]

The Texcocan sources report additional events in which the Chalca paid labor tribute to Texcoco (Alva Ixtlilxochitl 1975-77, I: 384, 562; Hicks 1982). The ruler of Texcoco, Nezahualcoyotl, fed and housed these laborers (Alva Ixtlilxochitl 1975-77, 2: 128).

Many instances of labor tribute involving the Chalca appear in Tenochtitlan's chronicles. For example, in 1482, Tizoc ordered the Chalca to provide wood for enlarging the temple of Huitzilopochtli in Tenochtitlan (Chimalpahin 1965: 216). The Chalca also supplied wood and volcanic sand for building the Coyoacan-Tenochtitlan aqueduct (Durán 1967: 373, 1994: 365). Stone for massive sculptures was quarried by the Chalca from the Amecamecan River in Tepopulan (Durán 1967: 485-487, 1994: 477-482). Similarly, they furnished warriors and provisions for imperial wars (for example, Tlalmanalco, after its conquest in 1465, supplied war provisions; see Chimalpahin 1965: 205). The Chalca people's participation in imperial wars appears consistently in the chronicles of the years after Chalco fell within the Triple Alliance political system (Hodge 1996). Imperial armies set forth in groups according to their political confederations (Sahagún 1950-82, book 8: 72-73; see also Durán 1967: 157, Durán 1994:153).

Chalca nobles participated in imperial ceremonies as well. For example, some religious festivals were supported by dependent peoples. Durán explains how this was organized in his description of one festival, *Huey tecuilhuitl:*

> ...for ten days there was eating and banqueting in [the city of] Mexico. Each one of the nearby provinces was obliged to contribute and feed the lords. The Chalcas provided on the first day, the Tepanecs on the second, others on the third. Thus each had its turn, providing splendid, rich foods and drinks: chocolate, *pinole*, great quantities of *pulque*, all striving to give the best... [Durán 1971: 215]

A nearly universal requirement was that rulers of city-states in and near the Basin of Mexico attend imperial political rituals which were held at Tenochtitlan (Durán 1967: 301-308, 392, 1971: 157-159; 1994: 297, 384; Sahagún 1950-82, bk. 8: 64-65). Rituals were hosted less frequently by subject city-states. As an example, Durán made special note of the visit of Ahuitzotl, a ruler of Tenochtitlan, to temples and shrines in Chalco, Ixtapalapan, Mexicatzinco, and Huitzilopochco, after which he was entertained by these city-states' rulers (Durán 1967: 363-366, 1971: 215, 439, 1994: 355-360).

To summarize, in many different documentary reports, the Chalca are mentioned repeatedly as one of the peoples required to send warriors to imperial campaigns and to furnish labor and materials for public works. Its elites were required to attend imperial festivals and sometimes to host or support rituals. Presumably, all three *tlatoque* of Tlalmanalco participated in these, and their expenses were underwritten by the commoners of Tlalmanalco and Chalco Atenco.

Escalation of Imperial Demands. The Chalca documents report that imperial demands increased over time. At first, the Chalca paid regularly-scheduled tribute, and they cultivated land to provide food directly to Tenochtitlan's rulers, Motecuhzoma, Axayacatl, Tizoc, and Ahuitzotl. One chronicle reports that in return for this tribute Chalca nobles were rewarded with gold and cloth (Anunciación 1940). Motecuhzoma II increased the tribute greatly and required that the Chalca nobles attend festivals in Tenochtitlan two to three times per year as well (at such ceremonies exchanges of 'gifts' and giving of orders occurred). In addition to the regular tribute in food products (Anunciación 1940: 259-266), two to three times per year the Chalca were required to transport stone, sand, and wood by canoe to Tenochtitlan, for construction projects there. When Cortés arrived in Chalco and Amecamecan, the people there secretly (so that Mexica spies would not know) complained bitterly about Motecuhzoma's excessive demands for taxes, women, labor, timber, stone, firewood, maize, labor for planting fields, and lands for the service of the "Idols" (Alva Ixtlilxochitl 1975-77, II: 217; Díaz del Castillo 1956: 18).[13, 14]

Significance of the Texts for Archaeological Study

The texts summarized here conditioned expectations about cultural trends in Chalco, but the many assertions and implications offered by the documents were treated as propositions to be evaluated with archaeological data. The archaeological study was designed to acquire evidence of regional and social variation, and to counter the capital-centric perspective of Aztec-period culture which is offered by the more numerous documents from Tenochtitlan and Texcoco. Archaeological study was also undertaken to amplify the relatively short time-depth which is offered by the indigenous historical accounts. In addition, archaeological sequences of cultures and radiocarbon dates were sought for comparison to chronologies provided by the histories, which were often composed as myth and/or political propaganda as much as objective history.

La escalada de las exigencias imperiales. Documentos chalca señalan que las exigencias imperiales se iban incrementando con el paso del tiempo. Al principio, los chalca pagaban un tributo regulado por un calendario, y cultivaban la tierra para aportar alimento a los gobernadores de Tenochtitlan, Motecuhzoma, Axayacatl, Tizoc y Ahuitzotl. Una crónica afirma que como recompensa por estos tributos la nobleza chalca recibía oro y tela (Anunciación, 1940). Motecuhzoma II aumentó en gran medida los tributos y exigió que la nobleza chalca asistiera a los festivales dos o tres veces al año (en dichas ceremonias se hacía intercambio de "regalos" y también se daban órdenes). Además del tributo regular de productos alimenticios (Anunciación, 1940: 259-266), dos o tres veces por año se requería que los chalca transportaran por canoa piedra, arena y madera a Tenochtitlan para el apoyo de distintos proyectos. Cuando Cortés llegó a Chalco y a Amecamecan en secreto (para que los espías mexica no lo supieran), la gente se quejó amargamente de las exigencias excesivas de Motecuhzoma sobre impuestos, mujeres, madera, piedra, leña, maíz, trabajadores para las plantaciones y tierras para el servicio de los "ídolos" (Alva Ixtlilxochitl, 1975-1977, II: 217; Díaz del Castillo, 1956: 18).[13,14]

El significado de los textos para el estudio arqueológico

Los textos resumidos aquí condicionaron las expectativas referentes a las tendencias culturales en Chalco, pero muchas de las afirmaciones o implicaciones ofrecidas por los documentos fueron tratadas como proposiciones a evaluar a través de los datos arqueológicos. El estudio fue diseñado para adquirir evidencia de las variaciones sociales y regionales, y para servir de contrapeso a la perspectiva centrada en la capital de la cultura del periodo Azteca que se ofrece en los numerosos documentos que provienen de Tenochtitlan y Texcoco. El estudio arqueológico se llevó a cabo para ampliar el periodo relativamente corto que se ofrece en las narraciones históricas indígenas. Además, se buscaban las secuencias arqueológicas de las culturas y las fechas absolutas proporcionadas por análisis de radiocarbono para compararlas con las cronologías brindadas en las historias, que comúnmente se componían tanto como mito y propaganda política como historia objetiva.

El estudio arqueológico de 1992 enfrentó temas que no son claros desde el registro documental. Entre ellos se encontraban el tiempo absoluto del asentimiento, la secuencia de las culturas, las influencias y la conexiones entre regiones y comunidades, y cambios económicos ocurridos después de que emergiera el imperio de la Triple Alianza. La influencia de la migración como un agente de los cambios culturales, afirmados con tanta fuerza en las historias indígenas, contra la evolución cultural *in situ* también fue explorada con la evidencia arqueológica.

En el capítulo siguiente se señalan las proposiciones específicas sobre el Chalco antiguo sugeridas por estos textos, las cuales pudieron contrastarse con la investigación arqueológica del Montículo 65. Algunos aspectos de la organización social y económica de los chalca omitidos en el registro también son explorados en los siguientes capítulos.

[13] En 1464-1465, los tenanca y los tlacochcalca huyeron de los mexica (Chimalpahin, 1965: 279). Chimalpahin dice que también 16 000 *macehualtin* (comunes) huyeron en 1465 desde Amecamecan para escapar de los mexica (1965: 103), y Durán reporta que los líderes mexica hicieron esfuerzos para mantener la población en su lugar (1994: 146-147).

[14] Los documentos del periodo Colonial ofrecen muy pocas pistas acerca de la organización interna de Chalco Atenco en los últimos años del periodo precolombino. Después de la conquista española, Chalco se volvió parte del dominio de Cortés (Gerhard, 1972: 103), y como resultado, Chalco Atenco no parece estar representado por el rango de documentos producidos por algunas comunidades que tenían más autonomía en el periodo colonial y las cuales participaban más seguido en disputas legales. Sin embargo, los documentos coloniales reportan detalles acerca de Chalco Atenco que no están enfatizados en las narrativas históricas. Los informes que señalan que las primeras iglesias en la provincia colonial fueron construidas quizás en las comunidades con mayor densidad de población son congruentes con los reportes históricos de la desaparición política de Chalco Atenco. En Tlalmanalco se construyó una iglesia en 1531 d.C., y una iglesia dominica en Chimalhuacan en 1528 d.C. (Gerhard, 1972: 104). Los censos de la iglesia sugieren que Chalco estaba parcialmente despoblada, así como documentos de 1570 refieren que Tlalmanalco tenía 4 000 tributarios y cinco clérigos, Tenanco tenía 2 500 tributarios y dos clérigos, pero Chalco Atenco sólo tenía 550 tributarios y dos clérigos (Gibson, 1964: 103). Este conteo de población contrasta con el estimado arqueológico de 12 500 habitantes de Chalco Atenco en el periodo Azteca Tardío, aun si se asume que cada tributario representaba un grupo familiar de cinco miembros. Es posible que algunos de los 4 000 contabilizados en Tlalmanalco incluyeran comunidades y gente previamente asignada a Chalco Atenco (véase Gerhard, 1972).

Sin embargo, hay documentos coloniales que sugieren que algunas funciones significativas continuaban o que empezaron a llevarse a cabo en Chalco Atenco. Para el año 1544 d.C., Chalco Atenco tenía una *residencia*, un juzgado para los que ocupaban cargos gubernamentales indígenas que estaban dirigidos por un nativo de Xaltocan (Gibson, 1964: 181). El mercado de Chalco, la existencia del cual se ignora en los años posteriores a las historias de Chimalpahin, ha aumentado en importancia para el siglo XVII y los primeros años del XVIII (Gibson, 1964: 358). Puesto que los canales que conectaban a Chalco con la ciudad de México permanecieron en uso a lo largo de todo el año, Chalco también se convirtió en un centro comercial durante y después de la era colonial (Gibson, 1964: 362). Quizá la importancia de Chalco Atenco, antes de 1456 d.C. dejó las bases sobre las cuales resurgió como un centro comercial y administrativo en el periodo colonial.

The 1992 archaeological study addressed issues that are not clear from the documentary record. Among these were the absolute timing of settlement, the sequence of cultures, influences and connections between regions and communities, and economic changes after the emergence of the Triple Alliance empire. The influence of migration as an agent of cultural change, so strongly asserted in the indigenous histories, versus *in situ* cultural evolution was explored with archaeological evidence as well. In the following chapter, specific propositions about ancient Chalco suggested by these texts, which could be addressed by the archaeological research at Chalco's Mound 65, are outlined. Aspects of Chalca social and economic organization which are omitted from the documentary record are explored in the following chapters as well.

[13] In 1464-65, the Tenanca and the Tlacochcalca fled from the Mexica (Chimalpahin 1965: 279). Chimalpahin reports that 16,000 *macehualtin* (commoners) fled in 1465 from Amecamecan to escape the Mexica as well (1965: 103), and Durán reports that the Mexica leaders exerted efforts to keep the population in place (1994: 146-147).

[14] Colonial-period documents offer only a few clues to the internal organization of Chalco Atenco in the last years of the precolumbian period. After the Spanish conquest, Chalco became part of the Cortés domain (Gerhard 1972: 103), and as a result, Chalco Atenco seems not to be represented by the range of documents produced by some communities which had greater autonomy in the colonial period and which participated more often in legal disputes. Nonetheless, colonial documents report details about Chalco Atenco which are not emphasized in historical narratives. Congruent with the historical reports of Chalco Atenco's political demise are reports that the first churches in the colonial province were built at perhaps more populous communities. A Franciscan church was built at Tlalmanalco in AD 1531) and a Dominican church at Chimalhuacan in AD 1528 (Gerhard 1972: 104). Church censuses suggest that Chalco was at least partially depopulated, as documents from 1570 report that Tlalmanalco had 4,000 tributaries and 5 clerics, Tenanco had 2,500 tributaries and 2 clerics, but Chalco Atenco had only 550 tributaries and 2 clerics (Gibson 1964: 103). This population count contrasts wildly with the archaeological estimate of 12,500 Late Aztec period inhabitants of Chalco Atenco, even if it is assumed that each tributary represented a household of five. It is possible that some of the 4,000 counted at Tlalmanalco included communities and people formerly assigned to Chalco Atenco (see Gerhard 1972).

Nonetheless, some colonial documents suggest that some significant functions continued to be performed or began to occur at Chalco Atenco. By AD 1544, Chalco Atenco had a *residencia,* a trial court for Indian office holders which was directed by a native of Xaltocan (Gibson 1964: 181). Chalco's marketplace, the existence of which is ignored in the later years of Chimalpahin's histories, had increased in importance by the late 17th to early 18th centuries (Gibson 1964: 358). Since canals connecting Chalco to Mexico City remained usable throughout the year, Chalco also became a year-round commercial center during and after the Colonial era (Gibson 1964: 362). Perhaps Chalco Atenco's importance prior to AD 1456 left a foundation on which its resurgence as a commercial and administrative center in the colonial period could be built.

4. Archaeological Study of Chalco as an Independent City-State and an Imperial Province

The 1992 archaeological research project at Chalco explored the organization of Mesoamerican city-state urban systems and the effects of the Triple Alliance empire on a conquered polity through the case study of one community and its connections to the larger region. To approach the study systematically, specific possibilities based on existing theories and research were formulated.

As the preceding chapter shows, there are some historical accounts of Chalco, but the contents of the documents are selective. A direct historical approach provided some structure for planning the 1992 archaeological study, but it was still necessary to design research on the aspects of precolumbian life on which the texts are silent. Comparative studies of early states and empires provided a basis for formulating expectations and questions, since such studies have identified some predictable attributes and developmental processes within these entities. For this study, such descriptions of city-states and empires informed the research design to investigate social and economic patterns in Chalco. Previous studies in the Basin of Mexico were also used to focus the investigation. It was hoped that the results of this case study might in turn be used to evaluate the existing generalizations about prehistoric city-states and imperial systems.

City-State Systems

Anthropological Definition of City-States and City-State Systems

A city-state is defined as "a small, territorially-based, politically-independent state system with a city and hinterland, economically relatively self-sufficient, and ethnically relatively homogeneous" (Charlton and Nichols 1992: 2). The city-state level of organization is a stage or phase of political organization characterized by multiple autonomous polities which form a city-state system.

Generalizing theory asserts that city-state systems emerge under several conditions. They can arise as new adaptations or be the result of a return to local political systems when the topmost superimposed level of a political hierarchy has been removed. They can also be a result of the dissolution of a centralized state (Marcus 1989: 201). Processes contributing to the latter include:

> (1) new alliance formations (including marriage alliances, military defense leagues, or political confederacies) in which two or more polities unite for a common goal, and (2) a dispersal of the elite (and their specialized staff and supporters) from former population centers into other localities, sometimes resulting in the growth of new centers at the expense of old ones [Marcus 1989: 201].

City-state systems are characterized by limited access to wealth among units, so that no single city-state monopolizes resources or the means of production (Nichols and Charlton, 1997).

Individual city-states are thus characterized by economies of limited scale. However, following theories of early state formation extended to the city-state system, as particular urban centers grew larger, they would have been characterized by ever-increasing economic specialization and increased socio-political complexity (Brumfiel, 1983; Flannery, 1972; Marcus, 1992; Nichols and Charlton, 1997; Wright, 1977).

Central Mexican City-States

Both ethnohistorical sources (Chapter 2) and the regional cultural-historic record were used to

4. Estudio arqueológico de Chalco como ciudad-estado independiente y provincia imperial

El proyecto de investigación arqueológica en Chalco en 1992 exploró la organización de los sistemas urbanos mesoamericanos de ciudades-estado y los efectos que el imperio de la Triple Alianza tuvo sobre los gobiernos conquistados a través del estudio de caso de una comunidad y de sus conexiones con la región. Un acercamiento al estudio sistemático fue formulado basado en teorías e investigaciones existentes.

Como muestra el capítulo anterior, existen algunas narraciones históricas de Chalco, pero con contenidos selectivos. Los documentos históricos aportaron cierta estructura para la planeación del estudio arqueológico de 1992, sin embargo todavía era necesario diseñar investigaciones que abarcaran aspectos de la vida precolombina que en los textos no se mencionan. Los estudios comparativos de los estados e imperios tempranos aportaron la base para formular tanto las expectativas como las preguntas, ya que tales estudios han identificado algunos atributos y procesos de desarrollo previsibles dentro de estas entidades. Las descripciones de las ciudades-estado y de los imperios aportaron información para que en el diseño de la investigación de Chalco se estudiaran los patrones económicos y sociales. Para este estudio, tales descripciones de ciudades-estado e imperios informaron el diseño de investigación para estudiar patrones sociales y económicos en Chalco. También se utilizaron estudios previos hechos en la Cuenca de México. Se esperaba que los resultados de este caso pudieran usarse para evaluar las generalizaciones existentes acerca de los sistemas prehistóricos de las ciudades-estado y de los imperios.

Sistemas de las ciudades-estado

Definición antropológica de las ciudades-estado y los sistemas de ciudades-estado

Se define la ciudad-estado como "un sistema estatal pequeño, basado en su territorio, políticamente independiente, con una ciudad y entorno con una relativa autosuficiencia económica y de relativa homogeneidad étnica" (Charlton y Nichols, 1992: 2). El nivel de organización en una ciudad-estado es una etapa o fase de organización política caracterizada por múltiples gobiernos autónomos que forman el sistema de una ciudad-estado.

La teoría generalizadora afirma que para que surjan los sistemas de la ciudad-estado se tienen que dar varias condiciones. Pueden aparecer como nuevas adaptaciones o como resultado de un regreso al sistema político local cuando ha desaparecido el nivel superior impuesto por la jerarquía política. También pueden ser resultado de la disolución de un estado centralizado (Marcus, 1989: 201). Los procesos que contribuyen a este último incluyen:

> (1) nuevas formaciones de alianzas (incluyendo alianzas por matrimonio, ligas de defensa militar, o confederaciones políticas) en las que dos o más gobiernos se unen con una meta común, y (2) una dispersión de la clase privilegiada (y su personal especializado y sus seguidores) sin acercarse a los que alguna vez fueron centros anteriores a otras localidades, a veces resultando en el crecimiento de nuevos centros y a costa de los anteriores (Marcus 1989: 201).

Los sistemas de ciudad-estado se caracterizan por un acceso limitado a la riqueza entre las unidades, así ninguna ciudad-estado monopoliza los recursos o los medios de producción (Nichols y Charlton, 1997).

Las ciudades-estado individuales se caracterizan así por su economía de escala limitada. Sin

frame specific expectations about archaeological evidence which might emerge from Chalco representing its time as an independent city-state. These sources assisted in identifying economic and socio-political structures which may have produced the material remains to be encountered at Chalco.

According to historical texts, every pre-imperial city-state was governed by a hereditary ruler (Nahuatl, sing. *tlatoani;* pl. *tlatoque*), and the urban center contained palaces and temples which housed emblematic deities. Elite and commoner strata characterized the urban populations. There were residential occupational specialists who exploited local resources, and craftspersons who worked the local as well as imported materials. Exchange of goods occurred at marketplaces.

An archaeological overview based on the regional surveys (Sanders *et al.* 1979) shows that new city-states formed in the Basin of Mexico after the collapse of Teotihuacan (post AD 600). The Epiclassic period (ca. AD 600-800) was defined by this decentralized settlement pattern and characterized by a new material culture, Coyotlatelco, or Early Toltec. The Epiclassic through Middle Postclassic periods saw cyclical formation and dissolution of small-state systems.

By the Early Aztec period, city-state urban centers in the Basin of Mexico were located an average of 20 km apart (Sanders *et al.* 1979: Map 17), and their populations ranged in size from 25,000 to 1,000 or less. The centers were characterized by civic-ceremonial architecture, whereas the dependent surrounding settlements generally lacked such architectural form. This suggests that economic, political, and ritual functions were centralized in each city-state's urban center (Hodge 1994).[1]

Unfortunately, lack of excavation in and near the Basin of Mexico leaves many aspects of city-states' origins and organization open to speculation, since the texts are inconclusive or contradictory on some points. Indeed, according to historical texts, some of these Postclassic city-states were founded through a variety of means. Culhuacan, for example, was settled by people from Tollan, while others were founded as new adaptations to settled community life.[2] Thus, the assertion of the documents that the founders of Chalco Atenco were composed of elite and commoner statuses (dispersed elites and their followers, as described in Marcus' formulation noted above) had yet to be empirically addressed.

The form of society which typified Chalco in Epiclassic and Early Postclassic times was uncertain prior to the archaeological investigations of 1992. The extent to which social ranks were present at different times is a question that the archaeological research addressed, so that the timing and the emergence of a complex urban society could perhaps be better understood.

Exploring the Economy and Social Organization of Chalco as a City-State Center

Documents describe Chalco Atenco as a city-state urban center (Chapter 2), and the archaeological survey data likewise indicate that this was the case. The population of Chalco Atenco's Late Aztec urban center was 12,500 (Parsons *et al.* 1982; Parsons *et al.* 1983). Combined with Tlalmanalco, it commanded a population totaling 21,570 and a territory of about 228 km^{2,3}. The documents and the archaeological survey data both provide little detail on the day-to-day life in Chalco and the functions which it performed for its inhabitants and associated rural communities. Based on the documents and regional studies, however, specific expectations were formulated concerning the contribution of archaeological data to an understanding of the economic and social systems of Chalco during the time it was an independent polity.

Characterizing Chalco's Epiclassic and Postclassic Economy: Production and Exchange. As Chalco became part of an urban system, it was assumed that goods made through specialized

[1] By the end of the Postclassic period (ca. AD 1500), nearly forty city-states occupied the Basin of Mexico. City-state territories ranged from as few as 16 km^2 to as much as 228 km^2. Total Late Aztec-period city-state populations ranged from approximately 40,000 to as few as 2,000 (based on regional survey of the eastern and southern parts of the Basin; see Hodge 1994: 55 and Parsons *et al.* 1982; Parsons *et al.* 1983). The exception was the imperial capital, Tenochtitlan, which during the Late Aztec period (after AD 1350) housed a population of approximately 200,000.

[2] The texts present chronologies of city-state settlement and assert that the Postclassic city-states were formed as the outcome of migration by new peoples to the Basin of Mexico. This study has not attempted to resolve issues at a regional scale; for example, the settlement dates of all Postclassic city-states, or whether or not migration actually was the source of the Postclassic population (for discussion of these issues see Sanders *et al.* 1979; Smith 1984; Smith and Hodge 1994). Instead, this study focused on a single site and region, and on clarifying developments within a particular community.

[3] Chalco Atenco and Tlalmanalco were administratively combined during much of the Late Aztec period; hence, for this period their total populations and territory size must be combined (see Hodge 1994: 55). Chalco Atenco's urban population (12,500) nonetheless remained larger than that of Tlalmanalco which was only 4,000. The Early Aztec urban population distribution was similar, with Chalco Atenco's population estimated at 6000, compared to Tlalmanalco, which had a population of only 250 (Parsons *et al.* 1982; Parsons, Kintigh, and Gregg 1983). Chalco's total city-state population in Early Aztec times was 10,475 (Hodge 1997: Table 2).

embargo, siguiendo las teorías de la formación de los estados tempranos y extendiéndolas al sistema de ciudades-estado, conforme los centros urbanos crecieron, se habrían caracterizado por un continuo incremento de la especialización económica y de complejidad sociopolítica. (Brumfield, 1983; Flannery, 1972; Marcus, 1992; Nichols y Charlton, 1997; Wright, 1977).

Ciudades-estado del México central

Las fuentes etnohistóricas (capítulo 2) y el registro histórico-cultural de la región se usaron para enmarcar las expectativas específicas de la evidencia arqueológica que podría surgir de Chalco durante su época como una ciudad-estado independiente. Estas fuentes ayudaron a identificar las estructuras económicas y sociopolíticas que pudieran haber producido los restos materiales encontrados en Chalco.

De acuerdo con los documentos históricos, toda ciudad-estado pre-imperial estaba gobernada por un jefe hereditario (en nahuatl: *tlatoani*, sing.; *tlatoque*, pl.), y el centro urbano contenía palacios y templos de deidades emblemáticas. Las clases privilegiadas y comunes conformaban la población urbana. Había especialistas que explotaban los recursos locales y artesanos que trabajaban tanto los materiales locales como los importados. En los mercados se llevaba a cabo el intercambio de bienes.

Una visión general arqueológica basada en los reconocimientos regionales (Sanders *et al.*, 1979) muestra que se formaron nuevas ciudades-estado en la Cuenca de México después del colapso de Teotihuacan (posterior a 600 d.C.). El periodo Epiclásico (alrededor de 600-800 d.C.) se definió por este patrón de asentamiento descentralizado y se caracterizó por una nueva cultura material, Coyotlatelco o Tolteca Temprano. Desde el Epiclásico hasta el Posclásico Medio se dio la formación y la disolución cíclica de sistemas de pequeños estados.

Para el periodo Azteca Temprano, los centros urbanos de las ciudades-estado en la Cuenca de México se encontraban ubicados en promedio a 20 km unos de otros (Sanders *et al.*, 1979: mapa 17), y la densidad de sus poblaciones variaba entre 25000 y 1000 habitantes o menos. Los centros se caracterizaban por tener una arquitectura cívico-ceremonial, mientras que los asentamientos de los alrededores que dependían de aquéllos, por lo general, carecían de dichas formas arquitectónicas. Ésto sugiere que las funciones económicas, políticas y rituales se centralizaban en el centro urbano de cada ciudad-estado (Hodge, 1994).[1]

Desafortunadamente, la falta de excavaciones dentro y cerca de la Cuenca de México conduce a la especulación en muchos aspectos referentes al origen y la organización de las ciudades-estado, ya que los textos son inconclusos o contradictorios en algunos puntos. De hecho, de acuerdo con los documentos históricos, algunas de estas ciudades-estado posclásicas se fundaron por distintas maneras. Culhuacan, por ejemplo, fue un asentamiento de gente de Tollan, mientras que otras se fundaron como nuevas adaptaciones a la vida comunitaria.[2] Así la afirmación de los documentos que los fundadores de Chalco Atenco eran gente de la clase privilegiada (clases privilegiadas dispersas y sus seguidores, como se describe en la formulación de Marcus citada arriba), aún no se había estudiado.

La conformación de la sociedad típica de Chalco en el Epiclásico y el Posclásico Temprano era incierta hasta antes de que se llevaran a cabo las excavaciones de 1992. La investigación arqueológica atendió el problema de hasta dónde estaban presentes los rangos sociales, para conocer y quizá comprender mejor los tiempos y la aparición de una sociedad urbana compleja.

Explorando la economía y la organización social de Chalco como centro de una ciudad-estado

Los documentos describen a Chalco Atenco como el centro urbano de una ciudad-estado (capítulo 2); lo mismo indican los datos del reconocimiento arqueológico. La población del centro urbano de Chalco Atenco en el periodo Azteca Tardío era de 12500 (Parsons *et al.*, 1982; Parsons, Kintigh y Gregg, 1983). Junto con Tlalmanalco, conformó una población total de 21 570 y un territorio de unos 228 km^2.[2, 3] Esos documentos, así como los datos del reconocimiento arqueológico aportan pocos detalles

[1] Al final del periodo Posclásico (alrededor de 1500 d.C.), cerca de 40 ciudades-estado ocuparon la Cuenca de México. La extensión de los territorios de las ciudades-estado variaban entre 16 y 228 km^2. El total de la población de las ciudades-estado en el periodo Azteca Tardío variaba entre aproximadamente 40000 hasta 2000 (basado en el reconocimiento regional de las partes este y sur de la Cuenca) (véase Hodge, 1994; 55 y Parsons *et al.*, 1982; Parsons *et al.*, 1983). La excepción fue la capital imperial, Tenochtitlan, que durante el periodo Azteca Tardío (después de 1350 d.C.) alojaba una población de aproximadamente 200000.

[2] Los textos presentan la cronología del asentamiento de la ciudad-estado y afirman que las ciudades-estado del Posclásico se formaron como resultado de la migración de gente nueva hacia la Cuenca de México. Este estudio no ha intentado resolver las cuestiones a una escala regional; por ejemplo, las fechas de los asentamientos de todas las ciudades-estado del Posclásico o si la migración fue una fuente de población en el Posclásico (para una discusión sobre estos asuntos véase Sanders *et al.*, 1979; Smith, 1984; Smith y Hodge, 1994). Más bien, este estudio se enfoca en un sitio y en una región, y en aclarar los desarrollos dentro de la comunidad particular.

[3] En términos administrativos, Chalco Atenco y Tlalmanalco se unieron durante gran parte del periodo Azteca Tardío; por lo tanto, para este periodo sus poblaciones totales y el tamaño de sus territorios deben considerarse juntos (véase Hodge, 1994: 55).

production systems would be present at residential areas such as Mound 65. Assuming that Mound 65's residents had free access to goods circulating through the exchange system, such goods would increase in variety as the urban system of which Chalco was a part became more complex and economically more integrated. Such specialization would be evident from standardized workshop-produced goods or labor-intensive objects whose manufacture required special materials and/or the skills of one or more craftspersons. The archaeological research thus sought to characterize the specializations of urban Chalco and their sequence of emergence.

Interestingly, historical sources do not mention Chalco as a center for any craft production. However, in this and earlier studies, Chalco clearly emerges as a producer of fine ceramics (see Chapter 10). Other specializations which were also considered possible included stone and obsidian working, weaving of fibers, weaving of reeds from the lake into mats or baskets, clay figurine making, clay spindle-whorl production, and woodworking (for example, canoe-making).[4]

Since its occupants eventually adapted to and participated in a complex economy, it was possible that specialized craft production might have taken place at Mound 65 itself. As Chalco is thought to have been a ceramic production center (Hodge *et al.* 1992, 1993; O'Neill 1962; Parsons *et al.* 1982; Séjourné 1983), there was speculation that evidence of pottery making might be present at Mound 65. This would include for example, implements and equipment such as burnishing stones, molds, perforators, stamps for decoration, and/or kilns. Chemical characterization of pastes and local clays could also identify production zones (Neff 1992). Less direct evidence would include vessels showing a greater variety of designs and execution quality compared to sites which were not production centers, as well as larger quantities of misfired pottery.

Another specialization considered possible at Mound 65 was intensive use of local resources in agricultural production or collection. If this potential was developed, there might be evidence of increased reliance on domesticated plants and animals, accompanied by a decrease in the remains of wild species. In addition, the Chalca could also have developed specialties based on lake products (for example, fishing, water bird-hunting, amphibian or insect harvesting, or collection of lake plants).

It was assumed that archaeological evidence could identify change and development in the exchange systems as well. Documents report Chalco to have been a commercial center at some times, but not always. The mention of a market at Chalco Atenco in earliest times, and the emergence of weekly marketplace exchange in the Colonial period argue that institutionalized marketplace exchange did occur in Chalco (Gibson 1964: 358-362). Chalco may also have had long-distance traders who would have brought goods into the market, along with traders whose reach was more local.[5] We sought archaeological evidence of imports and changes in their sources, quality, and quantities to fill in the suggestions offered by the documents.

Regional studies of the Early Aztec exchange system in the Basin of Mexico show the exchange system was not centralized. Individual city-states traded rather freely with one another.[6] People of this period had access to a number and variety of sources for their imports. Discovering the specific exchange patterns of Chalco was the goal of this study.

Assuming, then, that the Epiclassic to Early Aztec city-state of Chalco participated in a regional exchange system, material remains at Mound 65 would include imports from regions outside Chalco. Further assuming that city-states were relatively autonomous in Epiclassic and Early Aztec times, imports would represent a variety of sources.[7] In addition, if the Chalca deve-

[4] According to descriptions of regional, non-centralized market systems, regional non-hierarchical exchange patterns would have permitted access to a variety of goods from a variety of sources (see Frye 1979; C. Smith 1976). Over time, assuming that the Epiclassic and Early Aztec occupations were different, it was anticipated that the archaeological data might display increases or decreases in the variety and sources of imported goods (Blanton 1996; Hodge and Minc 1990a; Minc *et al.* 1994).

[5] Moreover, Chalco is listed by Sahagún as one of the cities in which *pochteca* resided (Sahagún 1950-82; book 9: 17, 48-49), suggesting a favored position in the regional trading system, but Chimalpahin never mentions this. Whether Sahagún is referring to Chalco as a whole and not to Chalco Atenco specifically cannot be resolved with the data available. This is yet another example of the limitations of documentary sources concerning exchange systems in Chalco. The documents do not say when a *pochteca* contingent began to be based in Chalco, nor do they say exactly where they resided, and whether or not their activities changed over time. A contingent of long-distance traders might have brought exotic goods to Chalco, some of which stayed in the community. Alternatively, if these *pochteca* worked in the service of the elite and traded principally in sumptuary goods restricted to the uppermost stratum of society, such goods might be present only in the remains of the *tecpan* and not present in archaeological assemblages of residential zones within the urban center.

[6] For example, the regional study revealed the existence of some relatively impermeable, or "hard" boundaries which inhibited the circulation of ceramic tradewares between polities and regions (Hodge and Neff, 2007; Minc *et al.* 1994). Such boundaries may well have affected exchange of goods other than ceramics.

[7] For various specializations at other Aztec sites, see Brumfiel (1976); Brumfiel *et al.* (1994); Charlton *et al.* (1991); Nichols (1994); Otis Charlton (1994).

sobre la vida diaria en Chalco y las funciones que desempeñaban para los habitantes y las comunidades rurales asociadas. Sin embargo, basados en los documentos y en los estudios regionales, formulamos expectativas específicas referentes a la contribución de los datos arqueológicos para entender los sistemas económicos y sociales de Chalco durante la época en que se caracterizó como un gobierno independiente.

Caracterización de la economía Epiclásica y Posclásica de Chalco: producción e intercambio. Conforme Chalco llegó a ser parte de un sistema urbano se asumió que los bienes producidos mediante sistemas especializados de producción se encontrarían presentes en áreas residenciales tales como el Montículo 65. Presumiendo que sus residentes tenían total acceso a los bienes que circulaban dentro del sistema de intercambio, dichos bienes se diversificaban conforme el sistema urbano, al que pertenecía Chalco, se volvía más complejo y más integrado en términos económicos. La especialización sería evidente en los bienes estandarizados producidos en talleres o en los que requerían de trabajo intensivo y cuya manufactura requería de materiales especiales y/o de las habilidades de uno o más artesanos. Así, la investigación arqueológica buscó caracterizar la especialización urbana de Chalco y la secuencia de su surgimiento.

Cabe mencionar que en las fuentes históricas no se menciona a Chalco como un centro productor de artesanías. Sin embargo, en éste y en otros estudios surge claramente como un productor de cerámica fina (véase capítulo 10). Otras posibles especializaciones incluirían trabajos en piedra y obsidiana, tejido de fibras, tejido de junco del lago para tapetes o canastas, producción de figurillas de barro, producción de malacates de barro y trabajo en madera (por ejemplo, fabricación de canoas).[4]

Puesto que sus ocupantes eventualmente adoptaron y participaron en una economía compleja, es posible que la producción de artesanías especializadas se llevó a cabo en el mismo Montículo 65. Como se pensaba que Chalco era un centro productor de cerámica (Hodge *et al.*, 1992, 1993; O'Neill, 1962; Parsons *et al.*, 1982; Séjourné, 1983) era posible encontrar evidencia de la producción en el Montículo 65. Ésta incluiría utensilios y equipos como piedras para pulir, moldes, perforadores, sellos para decoración y/u hornos. Con la caracterización química de las pastas y de la arcilla local también se pueden identificar las zonas de producción (Neff, 1992). Evidencia menos directa incluiría vasijas que mostraran una variedad en los diseños y una calidad de ejecución mayor comparada con sitios que no eran centros de producción, así como una mayor cantidad de cerámica defectuosa.

Otra especialización posible en el Montículo 65 era el uso intensivo de recursos locales para la producción y recolección agrícola. Si este potencial se hubiera desarrollado, es posible que hubiera evidencia confiable del incremento en las plantas y los animales domesticados, acompañada por una reducción de los restos de especies de animales silvestres. Además, los chalca también habrían desarrollado especialidades basadas en los productos del lago (por ejemplo, pesca, caza de aves acuáticas, cosecha de anfibios o insectos y recolección de plantas lacustres).

Se presumió que la evidencia arqueológica podría identificar la modificación y el desarrollo en los sistemas de intercambio. Los documentos indican que en algunas épocas Chalco fue un centro comercial, pero no siempre. La mención de un mercado en Chalco Atenco en la época más temprana, y el surgimiento de un mercado semanal en el periodo Colonial, sugieren que se llevaba a cabo el intercambio en mercados institucionalizados (Gibson, 1964: 358-362). Es posible que Chalco tuviera comerciantes de larga distancia que traerían los bienes al mercado, así como comerciantes cuyo alcance era más bien local.[5] Bus-

---

No obstante la población urbana de Chalco Atenco (12 500) siguió siendo mayor que la de Tlalmanalco que era de sólo 4000. La distribución de la población urbana del periodo Azteca Temprano era similar; la población aproximada de Chalco Atenco era de 6000, mientras que Tlalmanalco tenía una población de sólo 250 (Parsons *et al.*, 1982; Parsons *et al.*, 1983). La población total de la ciudad-estado de Chalco en el periodo Azteca Temprano era de 10475 (Hodge, 1997: tabla 2).

[4] De acuerdo con las descripciones de sistemas de mercado regionales no centralizados, los patrones regionales de intercambio no jerárquico habrían permitido el acceso a una gran variedad de bienes provenientes de muy diversos lugares (véase Frye, 1979; C. Smith, 1976). Asumiendo que las ocupaciones durante el Epiclásico y el Azteca Temprano fueron diferentes, se anticipó que los datos arqueológicos podrían mostrar incrementos o decrementos en variedad y lugares de donde se importaban los bienes (Blanton, 1996; Hodge y Minc, 1990a; Minc *et al.*, 1994).

[5] Además, Sahagún pone a Chalco en la lista de las ciudades en las que residían los *pochteca* (Sahagún, 1950-1982; libro 9: 17, 48-49), sugiriendo una posición favorable en el sistema de comercio regional, pero Chimalpahin nunca menciona esto. Si Sahagún se refiere a Chalco como un todo, y no a Chalco Atenco específicamente, no puede resolverse con los datos disponibles. Éste es otro ejemplo más de las limitaciones de las fuentes documentales referentes al sistema de intercambio de Chalco. Los documentos no indican cuándo el contingente *pochteca* comenzó su estadía en Chalco, tampoco señalan exactamente en dónde residían y si sus actividades cambiaron con el tiempo o no. Un contingente de comerciantes de larga distancia podría haber traído bienes exóticos a Chalco, algunos de los cuales permanecían en la comunidad. Alternativamente, si los *pochteca* trabajaban al servicio de la clase privilegiada en los bienes lujosos restringidos al estrato más alto de la sociedad, dichos bienes pueden encontrarse

loped special trading agreements, or encountered barriers to trade in some regions, imports from these areas would be relatively scarce in Mound 65's assemblage.

Investigating Chalco's Epiclassic and Early Aztec Socio-Political Systems. Comparative studies of city-states propose that they are often founded by societies composed of pre-existing social strata. Again, it was anticipated that archaeological evidence could be recovered concerning the social organization of early Chalco.

Evidence of intra-site social organization might occur in the form of specific status markers known to have been employed in ancient Mesoamerican societies. These would provide evidence of social ranks or classes within Chalco. Examples include decorated serving dishes used in hosting feasts, jewelry for displaying social status, and elaborate domestic architecture. Moreover, evidence of institutionalized leadership (at the residential ward level) might include ritual objects (censers, braziers, or bloodletting devices) if certain individuals at Mound 65 traditionally and repeatedly led ceremonies. The classes of items mentioned above would only be found if persons of high social status lived at Mound 65 but would be absent if they did not (for discussions of this topic, see Brumfiel 1987b; Charlton 1994; Chase and Chase 1992; Nichols 1994; Smith 1994).

Since Mound 65 is the most prominent feature in the southwestern residential area of Chalco, the assumption of some high status residents is not altogether unfounded. But if people of lower social status had lived at this site instead, the archaeological assemblage would represent the remains of relatively simple possessions and fewer labor-intensive goods. In addition to excavation, sub-surface auger testing, survey, and analysis of regional survey collections were the methods employed to resolve ambiguities such as these.

In addition to intra-site stratification, there was the issue of regional socio-political status. Based on the strong political identity of the Chalca in documents, it seemed possible that Mound 65 at Chalco might offer evidence of emblem goods representative of Chalca identity in the regional social arena. In Postclassic Mexican society, such ethno-political identifiers include ceramics of specific styles used in hosting feasts or ceremonies, sculptures or clay figurines which represent supernaturals, and/or jewelry used or worn in display situations (Brumfiel 1987b; Brumfiel *et al.* 1994). It was also anticipated that changing or enduring images of Chalca identity might be evident from stylistically-distinct display or ritual objects which occurred in quantity over time. In addition, such goods could provide evidence of societies which the Chalca emulated through importation or local imitation of objects emblematic of influential centers. Evidence of such practices could include emulating important polities of the past (for example, Aztec adaptation of Toltec and Teotihuacan styles; see Umberger 1987) or emulating contemporary, influential polities, for example Cholula in the Epiclassic period (Hodge 1992; Hodge *et al.* 1993).

In conclusion, using evidence from the documents, the results of the regional surveys, and general theories concerning the formation of urban centers and city-state systems, it was possible to formulate systematically a series of expectations for analyzing the archaeological evidence recovered from Mound 65. The research would thus expand the anthropological record of Chalco's development as an urban site and the changes in its economic practices and social organization which occurred as it became the center of an independent city-state. Since Chalco is a single site, it obviously provides a different perspective than a regional study might offer. As an individual community, it may not necessarily represent the average of all communities within a region. Moreover, excavations at Chalco were designed to explore change over time rather than the geographic comparisons which are made possible with regional survey data. The chapters which follow demonstrate that archaeological data from Chalco offer evidence lacking in the indigenous chronicles. This data can be used to refine general models of the economic and social processes in city-state systems.

Chalco Within the Triple Alliance Empire

Imperial Structures

Anthropologists define empires as political systems which form when one polity or a group of polities together conquer others. Through alliance, force, threat, and other means, the dominant polity, or alliance of polities, institutes economic relations which benefit the empire's core. Empires are characterized by inequality between the center and periphery. They are also characterized by geographic expansion over an extensive areas such as a continent or beyond. Empires develop institutions such as bureaucracies, written records, roads, and storehouses to control trade and direct the movement of goods, labor and other kinds of wealth to the center. They characteristically seek to control all stratified societies within their grasp and/or to create stratification where it does not exist. Empires are guided by an ideology legitimizing conquest, and often their philosophies or religions assert that an abstract deity or fundamental proposition chartered their existence and expansion. Generally, empires are ethnically diverse (Adams 1979:59; Doyle 1986; Eisenstadt 1963).

They expand most rapidly when they form by incorporating preexisting states. Instead of creating new local systems, therefore, they may employ the conquered states' centralized administrative and economic organizations for exacting labor and goods (Simon 1969: 90-101). On the other hand, empires can dissolve rapidly because they are constructed of previously self-sufficient units which have the capacity to break away and once again become

camos evidencia arqueológica de la importación y cambios/variación en las fuentes, la calidad y la cantidad para completar las sugerencias ofrecidas en los documentos.

Los estudios regionales del sistema de intercambio en la Cuenca de México en el periodo Azteca Temprano muestran que el sistema no estaba centralizado. Las ciudades-estado individuales comerciaban libremente una con otra.[6] La gente de este periodo tenía acceso a un gran número y variedad de fuentes para sus importaciones. La meta de este estudio fue descubrir los patrones del intercambio de Chalco.

Si suponemos que la ciudad-estado de Chalco del Epiclásico al Azteca Temprano participó en un sistema de intercambio regional, los restos de los materiales encontrados en el Montículo 65 deben incluir importaciones de otras regiones. Y si suponemos que las ciudades-estado en el Epiclásico y en el Azteca Temprano eran relativamente autónomas, los bienes importados representarían una gran variedad de lugares de origen.[7] Además, si los chalca desarrollaron acuerdos especiales de comercio, o si encontraron barreras para comerciar en ciertas regiones, las importaciones de estas áreas serían relativamente escasas en el conjunto encontrado en el Montículo 65.

Investigación de los sistemas sociopolíticos de Chalco en el Epiclásico y en el Azteca Temprano. Los estudios comparativos de las ciudades-estado proponen que por lo común fueron fundadas por sociedades compuestas de clases sociales preexistentes. Una vez más, se anticipó que se podría recobrar evidencia arqueológica relacionada con la organización social del Chalco temprano.

La evidencia de organización social dentro del sitio puede presentarse en forma de señales de estatus que se sabe que eran utilizados en las sociedades mesoamericanas antiguas. Éstos brindarían evidencia de rango o clase social dentro de Chalco. Los ejemplos incluyen la utilización de platos decorados para servir como anfitrión en banquetes, joyería para manifestar posición social o clase y una elaborada arquitectura doméstica. Además, la evidencia de liderazgo institucionalizado (al nivel de vecindario/barrio residencial) podría incluir objetos rituales (incensarios, braseros o instrumentos para sangría) en caso de que los individuos llevaran a cabo ceremonias en el Montículo 65 de forma tradicional y continua. Los objetos mencionados sólo se encontrarían en caso de que las personas de clase social alta vivieran en el Montículo 65, y estarían ausentes si no fuera así (para discusiones sobre este tema, véase Brumfiel, 1978b; Charlton, 1994; Chase y Chase, 1992; Nichols, 1994; Smith, 1994).

Puesto que el Montículo 65 es el rasgo más prominente en el área residencial del sudoeste de Chalco, no carece de fundamentos la suposición de que tuviera residentes de la clase social alta. Pero si gente de clase social más baja hubiera vivido en este sitio, el conjunto arqueológico representaría los restos de posesiones relativamente sencillas y bienes cuya producción requiere de menos habilidades. Para resolver estas ambigüedades, además de la excavación se utilizaron los siguientes métodos: pruebas de sondeo, reconocimiento y análisis de las colecciones de reconocimientos regionales.

Además de la estratificación interna del sitio, también estaba la cuestión del estatus sociopolítico regional. Con base en la fuerte identidad política de Chalco representada en los documentos, es posible que el Montículo 65 pueda ofrecer evidencia sobre bienes emblemáticos de la identidad de los chalca en el escenario social de la región. En la sociedad Posclásica mexicana, algunos elementos identificadores etnopolíticos son: cerámica de estilos específicos utilizada para atender a los invitados en los banquetes o ceremonias; esculturas o figurillas de barro con representaciones sobrenaturales y joyería usada en situaciones sociales no cotidianas (Brumfiel, 1987b; Brumfiel *et al.*, 1994). También se formuló la hipótesis de que el cambio o permanencia de las imágenes de identidad de los chalca podría ser evidente por las diferencias estilísticas o de objetos rituales que con el tiempo aparecen en grandes cantidades. Además, dichos productos podrían brindar evidencia de las sociedades que los chalca imitaban a través de la importación, o de la imitación local de objetos emblemáticos de centros influyentes. La evidencia de tales prácticas podría incluir la imitación de gobiernos importantes del pasado (por ejemplo, los aztecas adoptaron estilos toltecas y teotihuacanos; véase Umberger, 1987) o la imitación de gobiernos contemporáneos e influyentes, por ejemplo, Cholula en el periodo Epiclásico (Hodge, 1992; Hodge *et al.*, 1993).

Para concluir, la evidencia de los documentos, los resultados de los reconocimientos regionales y las teorías generales referentes

presentes sólo en los restos del *tecpan* y no en el conjunto arqueológico de las zonas residenciales dentro del centro urbano.

[6] Por ejemplo, el estudio regional reveló la existencia de algunas fronteras relativamente impermeables o "duras" que inhibían la circulación de la cerámica foránea entre los gobiernos y regiones (Hodge y Neff, 2005; Minc *et al.*, 1994). Dichas fronteras podrían haber afectado el intercambio de otros bienes además de la cerámica.

[7] Para varias especializaciones en otros sitios azteca, véase Brumfiel (1976); Brumfiel *et al.* (1994); Charlton *et al.* (1991); Nichols (1994); Otis Charlton (1994).

independent states (Hodge 1984: 2-5). To discourage revolts, and to ensure continued movement of goods and labor to imperial centers, rulers employ strategies designed to make formerly autonomous states more dependent on the imperial center (Adams 1979; Eisenstadt 1963).

The Aztec, or Triple Alliance, Empire

Textual accounts report that the Triple Alliance empire formed through a coalition of three major city-state polities and their allies, and together these allies conquered polities within and outside of the Basin of Mexico. Although the Triple Alliance empire is noted for indirect rule, conquered cities in the Basin of Mexico were more integrated into the imperial military, political, and economic systems than were more distant provinces (Berdan 1994, Blanton 1996; Hodge 1996).[8] According to documentary reports, economic and political systems of city-states in the Basin of Mexico were re-oriented as a result of being incorporated into the empire (Hodge 1984). The Chalco project was designed to determine whether there was material evidence of these changes.

Imperial Economic Control Strategies

Economic strategies for control and consolidation of the imperial core zone are most likely to be discernible in archaeological data from Chalco. These are listed below with specific reference to Chalco.

Tribute Requirements. The empire levied tribute demands on its dependencies. Tribute from provinces in the Basin of Mexico emphasized agricultural products rather than the more easily transported sumptuary goods required of the outer tribute provinces. The Chalco province, whose tribute records emphasize large quantities of corn, beans, amaranth, and chia, is one of the best examples of the empire's demand for agricultural items as tribute. Raw materials and labor from Chalco also were part of unscheduled tribute required during construction projects in the imperial capital (see Chapter 2).

Support of Imperial Institutions and Elite. Certain communities in the Basin of Mexico also supplied provisions for the imperial bureaucracy, garrisons, and military campaigns. Chalco was one of these (see Chapter 2). The imperial rulers also assigned lands in conquered provinces to support imperial elites. Designated lands in conquered city-states supported rulers and other elites in the leading imperial centers. This practice was instituted by Tenochtitlan during its first conquests and is thought to have given its warrior class freedom from commoner demands (Durán 1994: 96-103). At the provincial level, this policy appeared as another form of taxation, as is documented for Chalco (see Chapter 2 and Anunciación 1940).

Adjustment of Regional Exchange Networks. The documentary sources report that there was a regionally-integrated, hierarchically-organized system of periodic markets in the Late Postclassic Basin of Mexico (Berdan 1975; Blanton 1996; Hassig 1982). Regional settlement surveys have identified a settlement hierarchy for the Late Postclassic period which supports this (Blanton 1996; Sanders *et al.* 1979; Smith 1979). Archaeological evidence shows that political boundaries conditioned exchan-

[8] There is substantial literature on the Aztecs and the Aztec empire which cannot be reviewed here. However, it is important to note that the term 'Aztec', which has been used to refer to the empire as a whole is really too general to accurately portray the ethnic and political complexity found within the empire. In this book, the term 'Triple Alliance Empire' is employed where possible instead of 'Aztec'. For greater clarity, constituent parts of the empire's center are referred to either by the name of their primary urban center or by their ethnic affiliation. Hence, the inhabitants of Tenochtitlan are called Tenochca, and their entire confederation, the Tenochca or Mexica; those of Texcoco are designated as Texcocans, and their total confederation as Acolhua; residents of Tlacopan and city-states in their confederation are called Tepaneca.

Moreover, discussion as to whether the Aztec political system should be characterized as an empire has appeared repeatedly in the anthropological literature, since the Aztec empire possessed some attributes associated with historically-known empires, but lacked others (Smith and Berdan 1992). The traditional, expected imperial attributes which the Aztec empire displayed include campaigns of conquest, written tax records, and a tax-collecting bureaucracy composed of specialized officials. In addition, marketplaces were instituted in some locations to benefit the capital's traders, and marketplace exchange was politically controlled (Berdan 1994). An imperial ideology glorifying warfare and conquest included promotion of the Mexica city-state deity, Huitzilopochtli, to an imperial symbol (Boone 1987; Matos Moctezuma 1988).

Attributes of other historically-known empires which were absent in the Aztec Empire include imperial road systems, storehouses throughout the realm, and walls. Its short dominance (90 years) has been cited as a problem, although other early empires also formed and dissolved as rapidly (Sinopoli 1994). Finally, the Aztec empire employed garrisons to a lesser extent than some empires, generally placing them only on hostile borders (Armillas 1948; Hassig 1993; Smith and Berdan 1992).

The Aztec strategy of indirect rule is likely responsible in part for the absence of some of the physical remains which often are regarded as typical of empires. A policy of indirect rule left local rulers and their bureaucracies in place if tribute was paid to imperial tax collectors *(calpixque)* (Codex Mendoza 1992). If not paid, imperial policy "punished them in the manner that they had" (Scholes and Adams 1957). The Aztec empire's creation of "strategic provinces," whose warriors served as border guards and whose people supplied provisions for imperial armies, sometimes in lieu of other forms of tribute, reduced the need for constructions such as garrisons and walls, and for institutions such as a standing army (Smith and Berdan 1992).

a la formación de centros urbanos y sistemas de ciudades-estado fueron usadas para formular sistemáticamente una serie de expectativas para analizar la evidencia arqueológica recobrada del Montículo 65. De esta forma, la investigación corroboró el registro antropológico del desarrollo de Chalco como un sitio urbano y dio cuenta de los cambios en sus prácticas económicas y organización social, los cuales ocurrieron a medida que se fue convirtiendo en centro de una ciudad-estado independiente. Chalco, en su calidad de sitio específico, aporta una perspectiva diferente a la que podría ofrecer un estudio regional. Como una comunidad individual, no representa necesariamente el promedio de las comunidades dentro de la región. Es más, las excavaciones fueron diseñadas para explorar el cambio a través del tiempo más que para la comparación geográfica que se permite un reconocimiento regional. Los capítulos que siguen demuestran que los datos arqueológicos obtenidos ofrecen evidencias que no se encuentran en las crónicas indígenas. Éstos pueden utilizarse para refinar los modelos generales de los procesos económicos y sociales en los sistemas de ciudad-estado.

Chalco dentro del imperio de la Triple Alianza

Estructuras imperiales

Los antropólogos definen al imperio como un sistema político que surge cuando un gobierno o un grupo de ellos conquistan a otros. A través de la alianza, la fuerza, la amenaza y otros medios, el gobierno dominante, o la alianza de gobiernos, instituye relaciones económicas que benefician al centro del imperio. Los imperios se caracterizan por la falta de equidad entre el centro y la periferia y también por la expansión geográfica en áreas extensas tales como un continente o incluso más allá. Los imperios desarrollan instituciones como las burocracias, registros escritos, caminos y bodegas para controlar el comercio y dirigir el movimiento de bienes, de trabajo y de otros tipos de riqueza hacia el centro. Otra de las características es que buscan el control de todas las sociedades estratificadas a su alcance y crear una estratificación en aquellas sociedades que no la tienen. Los imperios se guían por una ideología que legitima la conquista, y comúnmente sus filosofías y religiones afirman que una deidad abstracta o una proposición fundamental planeó su existencia y expansión. Por lo general, los imperios son étnicamente diversificados (Adams, 1979: 59; Doyle, 1986; Eisentadt, 1963).

Cuando los imperios se conforman mediante la incorporación de estados preexistentes se expanden rápidamente. En lugar de crear nuevos sistemas locales, emplean la administración centralizada y la organización económica del estado conquistado para exigir trabajo y bienes (Simon, 1969: 90-101). Por otro lado, los imperios se pueden disolver rápidamente porque están formados por unidades que fueron autosuficientes y que tienen la capacidad de liberarse y de volver a ser estados independientes (Hodge, 1984: 2-5). Para desalentar revueltas y asegurar el flujo continuo de los bienes y del trabajo a los centros imperiales, los gobernantes imperiales emplean estrategias diseñadas para que los estados antes autónomos se vuelvan más dependientes del centro imperial (Adams, 1979 ; Eisenstadt, 1963).

El imperio Azteca o de la Triple Alianza

Las narraciones de los documentos señalan que el imperio de la Triple Alianza se formó a través de una coalición de tres gobiernos de ciudades-estado grandes y que conquistaron gobiernos dentro y fuera de la Cuenca de México. Aunque la Triple Alianza destacaba por su gobierno indirecto, las ciudades conquistadas en la Cuenca de México estaban más integradas a los sistemas militares, políticos y económicos del imperio de lo que lo estaban provincias más distantes (Berdan, 1994, Blanton, 1996; Hodge, 1996).[8] De acuerdo con las referencias de los

[8] Hay una parte considerable de la literatura sobre los aztecas y el imperio azteca que no se podrá revisar aquí. Sin embargo, es importante notar que el término "azteca", usado para referirse al imperio como un todo, es muy general para representar con exactitud la complejidad étnica y política del imperio. En la medida de lo posible en este libro el término "imperio de la Triple Alianza" se emplea en lugar de "azteca". Para mayor claridad, nos referimos a las partes constituyentes del núcleo del imperio por el nombre de su centro urbano primario o por su afiliación étnica. Es por esto que a los habitantes de Tenochtitlan se les llama tenochca, y a su confederación, los tenochca o los mexica; se designa como texcocanos a los de Texcoco, y a su confederación, acolhua; los residentes de Tlacopan y las ciudades-estado en su confederación se llaman tepaneca.

Es más, han surgido repetidas discusiones en la literatura antropológica sobre si el sistema político azteca debería ser caracterizado como un imperio, ya que poseía algunos atributos históricamente conocidos de los imperios, pero carecía de otros (Smith y Berdan, 1992). Los atributos imperiales tradicionales y esperados del imperio azteca incluyen las campañas de conquista, los registros escritos de los impuestos y una burocracia recolectora de impuestos compuesta de oficiales especilizados. Además, se instauraron mercados en locaciones para beneficiar a los comerciantes de la capital, y el intercambio en el mercado estaba controlado políticamente (Berdan, 1994). Una ideología imperial que glorifica la guerra y la conquista incluía la promoción de la deidad de la ciudad-estado mexica, Huitzilopochtli, como símbolo imperial (Boone, 1987; Matos Moctezuma, 1988).

Los atributos de otros imperios ausentes en el imperio azteca incluyen un sistema imperial de caminos, bodegas a lo largo del reino y murallas. Su corto dominio (90 años) se ha citado como un problema, aunque otros imperios tempranos también se formaron y disolvieron rápidamente (Sinopoli, 1994). Finalmente, el imperio azteca empleó las guarniciones en menor medida que otros imperios, ubicándolas por lo general sólo en fronteras hostiles (Armillas, 1948; Hassig, 1993; Smith y Berdan, 1992).

ge patterns of ceramics and perhaps other goods through the imperial-period regional market system (Hodge 1992).

The imperial capital contributed to the consolidation of a centralized market hierarchy in a number of ways. Specialized markets were instituted in some cities, distorting traditional exchange patterns within the Basin of Mexico. In addition, the empire apparently manipulated systems for long-distance trade. *Pochteca*, traders in imported and sumptuary goods, resided in only 12 Basin of Mexico city-states (Tenochtitlan, Tlatelolco, Texcoco, Huexotla, Coatlinchan, Chalco, Xochimilco, Huitzilopochco, Mixcoac, Azcapotzalco, Cuauhtitlan, and Otompan), but nonetheless, they were ranked under the empire. The five *pochteca* groups which possessed rights to trade at prestigious markets outside the empire resided in and near Tenochtitlan. Others were restricted to trade inside its borders (Sahagún 1950-82, book 9: 48-49). Chalco housed one of the lower-tier *pochteca* guilds, which was authorized to trade only within the empire.

Finally, city-state markets were part of the greater political system. *Tlatoque* obtained income from taxes on vendors in their markets. Markets were instituted in, or taken away from, individual city-states as part of political policy (Blanton 1996). Moreover, if links between the local *tlatoque* and Tenochtitlan were strengthened, links with Tenochca markets may also have been somehow intensified, contributing to an overall greater presence of goods produced at Tenochtitlan and its confederates. Loss of a *tlatoani* office in Chalco might also have affected the robustness of a provincial urban center's marketplace.

Construction of Agricultural Production Systems. Much of the *chinampa* agricultural zone of Xochimilco and environs seems to have been constructed in the Late Aztec period, most likely post-AD 1400, as a state-directed project (Parsons *et al.* 1982; Parsons *et al.* 1983). Terracing is also present in the Chalco region, some of it not far from Chalco Atenco. However, since agricultural intensification in Chalco cannot not be tied to imperial edict by such direct material evidence, it is discussed below under "Other Effects of the Empire."

Triple Alliance Political Strategies

It is in the Triple Alliance empire's central provinces — those in and near the Basin of Mexico — that political consequences of incorporation into the empire were most pronounced. Some of these strategies could have affected the material culture of subject communities. These strategies are enumerated below, again with particular reference to Chalco.[9]

Control of Political Offices. The imperial rulers designated appointees to *tlatoani* offices or placed governors in dependent provinces. The Chalca confederation provides one of the best examples of this strategy, since Chalca city-state rulers were replaced by Tenochca *cuauhtlatoque* ("eagle rulers" or military governors) for 20 years following Chalco's defeat. Moreover, conquest and incorporation into the empire resulted in the permanent elimination of several Chalca *tlatoani* offices (Chimalpahin 1965: 39-48; 206-207; 218-219; Gibson 1960; Hodge 1984; Parsons *et al.* 1982: Chapter 5).

Control of Elite Networks. Tenochtitlan and Texcoco orchestrated elite marriage alliances. This supported and cemented political ties and integrated provincial elites closely into the imperial political realm (Carrasco 1984).[10]

Adjustment of Local Political Hierarchies. The empire altered provincial administrative hierarchies. In the Chalco region, Tlalmanalco seems to have been promoted to provincial center over the formerly equal city-states (Chimalpahin 1965; Schroeder 1991a). Also, the empire sometimes simplified local hierarchies in its core provinces (Hodge 1984, 1996).

Differentiation of Administrative Hierarchies. The empire separated traditional city-state political centers from imperial tribute points and political offices from the tribute collection hierarchy. This differed from the traditional systems of city-states in which tribute collection and political functions were conducted through the *tecpan* (palace) and the *tlatoani* and his retainers (see Hodge 1984, 1996). This strategy undercut the influence of local political leaders in dependencies such as Chalco.

[9] Elsewhere, I have described in detail the political strategies employed by the Triple Alliance leaders for forming a stable imperial core zone (Hodge 1996).

[10] Tenochca elites who were not rulers also married women from provincial ruling families. For example, there was a repeating pattern of marriage between men from the branch of Tenochtitlan's ruling family who filled the office of *cihuacoatl,* and noblewomen from Chalco-Amecamecan (Chimalpahin 1965; Gibson 1960).

documentos, los sistemas económico y político de las ciudades-estado en la Cuenca de México se reorientaron como resultado de su incorporación al imperio (Hodge, 1984). El proyecto de Chalco se diseñó para determinar si había evidencia material que avalara estos cambios.

Estrategias imperiales de control económico

En los datos arqueológicos obtenidos en Chalco pueden distinguirse las estrategias económicas desarrolladas para controlar y consolidar el centro de la zona imperial. A continuación se enlistan, con referencias específicas a Chalco.

Requerimientos de tributos. El imperio imponía tributos a sus dependientes. Las provincias de la Cuenca de México tributaban productos agrícolas en vez de bienes lujosos más fáciles de transportar y requeridos a las provincias más lejanas. La provincia de Chalco, cuyos registros de tributo consignan grandes cantidades de maíz, frijol, amaranto y chía, es uno de los mejores ejemplos de las exigencias imperiales de bienes agrícolas. Como parte de los tributos no calendarizados, Chalco también proveía materiales y trabajo para la construcción de proyectos en la capital imperial (véase capítulo 2).

Apoyo a las instituciones y a las clases privilegiadas. Había comunidades en la Cuenca de México destinadas a aportar provisiones para la burocracia, las guarniciones y las campañas militares del imperio; Chalco era una de ellas (véase capítulo 2). Los gobernantes imperiales también asignaban tierras de las provincias conquistadas para apoyar a las clases privilegiadas. Las tierras designadas de las ciudades-estado conquistadas proveían a los gobernantes y a otras clases privilegiadas de los centros del imperio. Esta práctica fue instituida por Tenochtitlan durante su primera conquista y se piensa que liberó a la clase guerrera de sus obligaciones de clase común (Durán, 1994: 96-103). Al nivel provincial, esta política aparece como otro tipo de impuesto, como se documenta para Chalco (véase capítulo 2) (Anunciación, 1940).

Ajuste de las redes de intercambio regional. Las fuentes documentales reportan que en el Posclásico Tardío se integró un sistema regional de mercados periódicos organizado por jerarquías en la zona de la Cuenca de México (Berdan, 1975; Blanton, 1996; Hassig, 1982). El reconocimiento regional ha identificado un asentamiento jerárquico en el periodo Posclásico Tardío que apoya esto (Blanton, 1996; Sanders *et al.*, 1979; Smith, 1979). La evidencia arqueológica muestra que las fronteras políticas condicionan los patrones de intercambio de cerámica y quizás de otros bienes a través del sistema de mercados regionales del periodo imperial (Hodge, 1992).

La capital imperial contribuyó de muchas formas a la consolidación de una jerarquía de mercados centralizados. Los mercados especializados se instituyeron en algunas ciudades, distorsionando los patrones de intercambio tradicional dentro de la Cuenca de México. Además, parece ser que el imperio manipulaba los sistemas de intercambio de larga distancia. Los *pochteca*, comerciantes de bienes lujosos e importados, sólo residían en 12 ciudades-estado de la Cuenca de México (Tenochtitlan, Tlatelolco, Texcoco, Huexotla, Coatlinchan, Chalco, Xochimilco, Huitzilopochco, Mixcoac, Azcapotzalco, Cuauhtitlan y Otompan), sin embargo, se encontraban en un rango inferior al del imperio. Los cinco grupos *pochteca* que poseían derechos para comerciar en los mercados prestigiosos fuera del imperio residían cerca o en Tenochtitlan. Otros estaban autorizados a comerciar sólo dentro de sus fronteras (Sahagún, 1950-1982, libro 9: 48-49). En Chalco se encontraba una agrupación *pochteca* de bajo nivel, que sólo estaba autorizada a comerciar dentro del imperio.

Finalmente, los mercados de las ciudades-estado eran una parte de un sistema político mayor. Los *tlatoque* obtenían una ganancia de los impuestos recaudados a los vendedores. Los mercados se instituían, o se cerraban, dentro de cada ciudad-estado como parte de una política del gobierno (Blanton, 1996). Es más, si los lazos entre el *tlatoque* local y Tenochtitlan se fortalecían, los lazos con los mercados Tenochca también podían intensificarse, contribuyendo a una mayor presencia de los bienes producidos en Tenochtitlan y sus confederados. La pérdida de un puesto de *tlatoani* en Chalco también podía afectar la solidez de un mercado provincial en un centro urbano.

Construcción de sistemas de producción agrícola. La mayor parte de la zona de agricultura en chinampas de Xochimilco y sus alrededores parece que se construyó en el periodo Azteca Tardío, lo más probable después del 1400 d.C. como un proyecto dirigido por el estado (Parsons *et al.*, 1982; Parsons *et al.* 1983). Los sistemas de terrazas están también presentes en la región de Chalco, y cerca de Chalco Atenco. Sin embargo, ya que no podemos vincular la intensificación de la actividad agrícola en

---

La estrategia azteca de gobierno indirecto es responsable en parte por la ausencia de algunos restos físicos vistos como típicos de los imperios. La política de gobierno indirecto permitía a los gobernantes locales y a sus burocracias que conservaran su lugar si el tributo era pagado a los recolectores de impuestos imperiales (*calpixque*) (*Codex Mendoza*, 1992). Si no pagaban, la política imperial "castigaba en el modo correspondiente" (Scholes y Adams, 1957). La creación de "provincias estratégicas", en las cuales los guerreros servían como guardianes de las fronteras, demandaba que su gente aportara provisiones para los ejércitos imperiales; otras formas de tributo eran la construcción de guarniciones y murallas, y de instituciones tales como el ejército permanente (Smith y Berdan, 1992).

Other Possible Outcomes of Imperial Conquest and Consolidation of the Core Zone

Much of the archaeological evidence of these political strategies which could be recovered from a residential portion of an urban zone would necessarily be indirect.[11] Three important areas in which the effects of the empire might be discernable in the archaeological record were identified: economic stratification, economic specialization, and responses to imperial ideology.

Economic Stratification. This could be seen as a lowered standard of living in Chalco Atenco after incorporation into the empire and subsequent taxation. Driving elites out of Chalco could also result in the departure of craftspersons. The standard of goods available would thus be lowered. An alternative possibility which might hold for a polity in the empire's center was that incorporation into the imperial core zone might have provided access to goods available at the capitals' "international" market and, hence, increased variety of goods. Another possibility is that economic interaction may have been constrained. Exchange would have thus been limited to markets under the control of the capital. This outcome would be evident from the presence of goods from only a limited number of sources after Chalco Atenco's entry into the empire.

Economic Specialization. Changes in production practices may have been yet another response to population growth in the imperial capital(s) and in the core zone in general. Chalco and other city-states in the Basin of Mexico which were outside the most urbanized centers and located in environments of greater agricultural potential may have responded to a general demand from urban dwellers for agricultural products in the larger urban centers by supplying such goods through the market system (Brumfiel 1976, 1991a; Sanders *et al.* 1979). In addition, evidence of household production (for example, cotton mantas woven in individual households) could also be a result of individual households' increased participation in a regional market economy. Chalco's location on the lake would have also promoted its ability to send agricultural products to markets in the central valley, and canoe transportation itself could have been a full-time or part-time occupational specialization.

Responses to Imperial Ideology. Adoption of imperial ideology was another possible outcome of incorporation into the empire. Evidence of the adoption of imperial ideology would be the appearance of imperial emblems and prestige goods. Elites from Tenochtitlan and Chalco elites related to Tenochca rulers might have brought such goods to Chalco. An alternative response to imperial influence might be resistance to the empire and to imperial insignia. This was considered in view of the documents' reports of revolts of the Chalca against the empire (Chapter 2). Objects which had political or ethnic meaning for the Chalca might have been used if they were preferred over the product which represented the symbols and values of politically-dominant but non-Chalco centers (see Hodge 1992). Although 'preference' cannot be read easily in the archaeological record, access to and use of locally-made emblem goods can be so identified.

Concluding Remarks

Given the trends identified by the regional archaeological surveys toward urban centers and rural support communities in the Basin of Mexico throughout the Epiclassic through Postclassic periods, and the reports of city-state emergence in documents, it was expected that some of the general attributes of these would be found at Chalco. The documents' silence regarding Early Aztec-period economic institutions in Chalco and the everyday economic life of Chalco's inhabitants called for archaeological investigation. This would provide evidence of economic activities and correlate economic changes with absolute dates and cultural periods.

The excavations at Chalco were designed to acquire information on the formation of a city-state urban center and changes in its economic practices and social organization over time. The chapters which follow explore ways in which archaeological data from Chalco offer evidence lacking in the indigenous chronicles which can be used to refine generalizing descriptions of the economic and social processes in city-states.

Changes from an autonomous city-state polity to a subject province, occurring as a result of incorporation into an empire –e.g.,

[11] Direct evidence of changes in *tlatoani* officeholders might be recoverable if Chalco's *tecpan* were preserved for excavation, but it is not. Indirect effects of the presence of Tenochca elites or greater interaction of Chalca elites with Tenochtitlan might result in an increase in objects made in Tenochtitlan, particularly emblematic objects such as serving vessels used in feasting, or figurines representing Tenochca themes. Whether these would have diffused outside the *tecpan* is not certain, particularly if their use was restricted to the most elite class. If reduction of the *tlatoani's* influence was the case, and with this came less support of residential ward leaders, there might be evidence of impoverishment in elite households, appearing as a decrease in overall economic well-being (see Smith 1994). More likely to be found in an urban residential zone would be evidence of Tenochca influence on the city-state market system (see under market strategies, above).

Chalco, a través de evidencia material directa, con el edicto imperial, este tema se discutirá más adelante bajo el título de "Otros efectos de la conquista imperial".

Estrategias políticas de la Triple Alianza

Las consecuencias políticas más importantes debidas a la incorporación al imperio se dieron en las provincias centrales, es decir, en aquellas que estaban cerca o en la Cuenca de México. Algunas de esas estrategias podrían haber afectado la cultura material de las comunidades súbditas. Dichas estrategias se enumeran en seguida, una vez más, con referencia particular a Chalco.[9]

Control de los puestos políticos. Los gobernantes imperiales designaban personas para los puestos de *tlatoani* o ubicaban gobernantes en provincias dependientes. La confederación chalca es uno de los mejores ejemplos de esta estrategia, ya que los gobernantes de las ciudades-estado chalcas fueron reemplazados por *cuauhtlatoques* tenochca ("gobernantes águilas" o gobernantes militares) durante 20 años después de la derrota de Chalco. Es más, la conquista e incorporación al imperio tuvo como consecuencia la eliminación permanente de varios puestos de *tlatoani* chalca (Chimalpahin, 1965: 39-48, 206-207, 218-219; Gibson, 1960; Hodge, 1984; Parsons *et al.*, 1982: capítulo 5).

Control de las redes de intercambio de las clases privilegiadas. Tenochtitlan y Texcoco orquestaron alianzas a través de matrimonios entre clases privilegiadas. Esto apoyó y consolidó los lazos políticos e integró profundamente las clases privilegiadas de las provincias con el reino político del imperio (Carrasco, 1984).[10]

Ajuste de las jerarquías políticas locales. El imperio alteró las jerarquías administrativas de las provincias. En la región de Chalco, parece que Tlalmanalco fue promovida a centro provincial por encima de ciudades-estado que antes eran todas iguales (Chimalpahin, 1965; Schroeder, 1991a). Algunas veces el imperio simplificó las jerarquías locales en sus provincias centrales (Hodge, 1984, 1996).

Diferenciación de las jerarquías administrativas. El imperio separó los centros políticos tradicionales de las ciudades-estado de los puntos imperiales de tributo, y las oficinas políticas de la recolección jerárquica de los tributos. Ésto se diferenció de los sistemas tradicionales de las ciudades-estado en los cuales la recolección de tributo y las funciones políticas se llevaban a cabo a través del *tecpan* (palacio) por el *tlatoani* y sus recaudadores (véase Hodge, 1984, 1996). Esta estrategia disminuye la influencia de los líderes políticos locales al interior de los estados dependientes como Chalco.

Otros resultados posibles de la conquista imperial y la consolidación de la zona central

La mayoría de la evidencia arqueológica de esas estrategias políticas que podría ser recuperada de una parte residencial de una zona urbana necesariamente tendría que ser indirecta.[11] En los registros arqueológicos se identificaron tres áreas importantes en las que podrían discernirse los efectos del imperio: estratificación económica, especialización económica, respuestas a la ideología imperial.

Estratificación económica. Ésto podría verse como un estándar de vida disminuido en Chalco Atenco después de la incorporación al imperio y de la imposición del tributo subsiguiente. Retirar a las clases privilegiadas de Chalco podría provocar que los artesanos se fueran. Por lo tanto, el promedio de los bienes disponible bajaría. Una posibilidad alternativa que podría ser válida para un gobierno en el centro del imperio es que se incorporara a la zona del núcleo imperial, lo que le daría acceso a los bienes disponibles en los mercados "internacionales" de la capital, y así, incrementaría la variedad de los bienes. Otra posibilidad es que la interacción económica fuera restringida.

[9] En otra parte describo en detalle las estrategias políticas empleadas por los líderes de la Triple Alianza para formar un núcleo imperial estble (Hodge, 1996).

[10] Las clases privilegiadas de los tenochca que no eran gobernantes también se casaban con mujeres de las familias gobernantes de las provincias. Por ejemplo, había un patrón matrimonial que se repetía entre hombres de una rama de una familia dominante de Tenochtitlan, que ocupaban el cargo de *cihuacoatl*, y las mujeres nobles de Chalco-Amecamecan (Chimalpahin, 1965; Gibson, 1960).

[11] La evidencia directa de cambios en los cargos de *tlatoani* podría recobrarse si los *tecpan* de Chalco se preservaran para la excavación, pero no es así. Los efectos indirectos de la presencia de las clases privilegiadas tenochca o una mayor interacción de las clases privilegiadas de Chalco con Tenochtitlan podrían ser indicados por el incremento de objetos hechos en Tenochtitlan, particularmente los emblemáticos como las vasijas para servir, utilizadas en los banquetes o las figurillas que representan temas tenochca. Si esto se difundió fuera del *tecpan* no se sabe con seguridad, particularmente si su uso estaba restringido a las clases más altas. Si era el caso la reducción de la influencia del *tlatoani*, y que con esto brindó menos apoyo a los líderes del barrio residencial, la evidencia podría ser el empobrecimiento en las unidades doméstocas de las clases privilegiadas, apareciendo como un detrimento en el bienestar económico general (véase Smith, 1994). Sería más probable encontrar la evidencia de la influencia tenochca sobre el sistema de mercado de la ciudad-estado en una zona residencial urbana (véase "las estrategias de mercado").

evidence of the social and economic effects of an empire– are also investigated by the study. Archaeological study of Chalco was necessary to obtain detailed information on economic trends within the Triple Alliance empire's core zone. The documents report Chalco to have been the last polity conquered in the Basin of Mexico. Local documents complain of increasing imperial taxation and meddling in the political system after conquest. Beyond this, the documents offer little information concerning the effects on Chalco of incorporation into the empire. Such effects, anticipated from descriptions of the Aztec empire and of empires in general, were therefore explored through archaeological field research.

Así el intercambio podría haberse limitado a los mercados bajo control de la capital. Este resultado sería evidente por la presencia de bienes provenientes de un número limitado de sedes después de la entrada de Chalco Atenco al imperio.

Especialización económica. Los cambios en las prácticas de producción pueden haber sido otra respuesta al crecimiento de la población en la(s) capital(es) imperial(es) y en la zona central. Chalco y otras ciudades-estado en la Cuenca de México, localizadas fuera de los centros más urbanizados y en ambientes con mayor potencial para la agricultura, podrían haber respondido a la demanda de productos agrícolas de los habitantes de los centros urbanos más grandes, proveyendo dichos bienes a través del sistema de mercado (Brumfiel, 1976, 1991a; Sanders *et al.*, 1979). Además, la evidencia de la producción casera (por ejemplo, mantas de algodón tejidas en unidades domésticas individuales) podría ser el resultado del incremento de la participación de las unidades domésticas individuales en la economía de mercado regional. La ubicación de Chalco en las orillas del lago habría facilitado el envío de productos agrícolas a los mercados del valle central, y el transporte en canoa en sí mismo podría haber sido una especialización ocupacional de medio tiempo o de tiempo completo.

Respuestas a la ideología imperial. La adopción de la ideología es otro resultado posible de la incorporación al imperio. La evidencia de la adopción sería la aparición de emblemas imperiales y de bienes de prestigio. Las elites de Tenochtitlan y Chalco, emparentadas con los gobernantes tenochca, podrían haber traído dichos bienes a Chalco. Una respuesta alternativa a la influencia imperial podría haber sido la resistencia al imperio y a la insignia imperial. Esto se ha considerado en vista de los reportes documentales de las revueltas de los chalca contra el imperio (capítulo 2). Los objetos que tenían un significado político o étnico habrían sido usados por los chalca si los preferían a los productos que representaban los símbolos y los valores de los centros políticamente dominantes que no fueran de Chalco (véase Hodge, 1992). Aunque la "preferencia" no se puede leer fácilmente en los registros arqueológicos, el acceso y uso a los bienes emblemas puede ser identificado.

Comentarios finales

Dadas las tendencias identificadas en los reconocimientos arqueológicos regionales de los centros urbanos y comunidades rurales de apoyo en la Cuenca de México, a lo largo de los periodos Epiclásico y Posclásico y en los reportes que se encuentran en los documentos sobre el surgimiento de las ciudades-estado, era de esperarse que algunos de sus atributos generales se encontraran en Chalco. La ausencia en los documentos del registro de las instituciones económicas de Chalco para el periodo Azteca Temprano y sobre la vida económica cotidiana de los habitantes de Chalco inspiró la investigación arqueológica. Ésta provería evidencias de los cambios en las actividades económicas y su correlación con fechas exactas/absolutas y periodos culturales.

Las excavaciones en Chalco se diseñaron para obtener evidencia de la formación del centro urbano de una ciudad-estado y de los cambios en las prácticas económicas y de la organización social a través del tiempo. Los capítulos que siguen exploran formas en las que los datos arqueológicos recabados en Chalco ofrecen evidencias inexistentes en las crónicas indígenas, las cuales pueden ser utilizadas para refinar las descripciones generalizadoras de los procesos económicos y sociales en las ciudades-estado.

En este estudio también se investigan los cambios que sufre un gobierno autónomo de una ciudad-estado cuando pasa a ser un súbdito de provincia, ocurridos en general como resultado de la incorporación al imperio, por ejemplo, la evidencia de los efectos sociales y económicos de un imperio. Fue necesario llevar a cabo el estudio arqueológico en Chalco para obtener información detallada sobre las tendencias económicas dentro de la zona del centro del imperio de la Triple Alianza. Los documentos indican que Chalco fue el último gobierno conquistado en la Cuenca de México. Asimismo, en los documentos locales hay quejas del incremento en el impuesto imperial y de la intromisión en el sistema político. Fuera de esto, los documentos ofrecen poca información de los efectos de la incorporación de Chalco al imperio. Dichos efectos, anticipados en las descripciones del imperio azteca y de los imperios en general, se exploraron a través de una investigación arqueológica de campo.

5. Research Procedures and Project Schedule

This chapter outlines the field methods and analytical techniques employed in the Chalco research project of 1992. The relevance of the archaeological evidence recovered from a residential zone to questions concerning city-state social and economic organization and the effects of empires on subject societies (see Chapter 4) is discussed at the end of this chapter.

Research Schedule, Field Methods, and Analytical Procedures

The field investigation was conducted from March 23 through May 28, 1992, with some drawing of profiles continuing into June of 1992. During the summers of 1992, 1993, and 1994, artifacts were studied, identified, and tabulated.

Mapping and Surface Collection

The site was surveyed and mapped during the first two weeks of the field work to supplement the notes and drawings from the 1969 survey (in possession of the author). A contour map was made of the mound (Figure 6-1).

A surface collection was made which included all ceramic rims and body sherds, obsidian, spindle whorls, and figurines collected according to a grid laid out on the mound slope and the adjacent surface of the field. This grid consisted of 54 10 x 10 m squares surrounding the mound. The surface collections proved to be important for characterizing the Late Aztec occupation since structures, and even the foundations of structures, of this period have been destroyed (see Chapter 6).

Study of Mound Structure

Since Parsons' description in 1969 (Parsons *et al.* 1982: 173), the trench walls in Mound 65 had deteriorated. The only walls left which could be studied in 1992 without mechanical trenching were 12 m along the east wall and the eastern-most 11 m of the north wall of the trench. During the second two weeks of fieldwork, the walls within the trench were cleaned and straightened to define the stratigraphy of the mound and to expose architectural elements such as walls and floors.

After the walls were straightened, the features revealed in them were drawn on graph paper and photographed (see Chapter 7). Standardized soil descriptions were made of each 1-meter section (see Appendix E, Profile Descriptions).

Auger Testing

To define the spatial limits and depth of prehispanic occupation more precisely, auger tests up to 5 m deep were placed at 10 m intervals along a 160 m east-west line which transected the field and Mound 65. These auger tests showed that the mound is surrounded by buried artifacts and architecture. Mound 65 is thus the highest elevation in the field, and other archaeological features are obscured by sediment deposited since the beginning of the colonial era (see Chapter 6).

Excavation

Excavation was conducted according to natural levels in order to separate culturally discrete layers and activity areas. The levels were defined by significant changes in soil color, by walls, by

5. Procedimientos de investigación y agenda del proyecto

Este capítulo delinea los métodos y técnicas empleados en la investigación de campo en el proyecto de investigación de Chalco en 1992. Se discute tanto la relevancia de la evidencia arqueológica encontrada en la zona residencial como las preguntas referentes a la organización social y económica de las ciudades-estado y el efecto de los imperios en las sociedades súbditas.

Agenda de investigación, métodos de campo y procedimientos analíticos

La investigación de campo se llevó a cabo del 23 de marzo al 28 de mayo de 1992, el dibujo de algunos perfiles continuó en junio de 1992. Durante los veranos de 1992, 1993 y 1994 se estudiaron, identificaron y cuantificaron los artefactos.

Mapeo y la colección de superficie

Durante las primeras dos semanas del trabajo de campo se realizó un reconocimiento y un mapeo para complementar las notas y los dibujos del reconocimiento de 1969 (en posesión del autor). Se hizo un mapa de los contornos del montículo (Figura 6-1).

Se hizo recolección de materiales de superficie entre los que se incluían bordes de cerámicas y fragmentos de los cuerpos, obsidiana, malacates, y figurillas recolectadas de acuerdo con una cuadrícula sobre los lados del montículo y la superficie adyacente al campo. Esta cuadrícula tenía 54 unidades de 10 x 10 metros rodeando el montículo. La colección de superficie resultó ser importante para la caracterización de la ocupación Azteca Tardía ya que se han destruido las estructuras e inclusive los cimientos de las estructuras de este periodo (véase Capítulo 6).

El estudio de la estructura del montículo

Desde la descripción de Parsons en 1969 (Parsons *et al.* 1982: 173), las paredes de las trincheras en el montículo 65 se han deteriorado. Las únicas paredes que quedaban y que podían ser estudiadas en 1992 sin corte mecánico, eran de 12 metros a lo largo de la pared este y los 11 metros más al este de la pared de la trinchera norte. Durante las segundas dos semanas de trabajo de campo, se limpiaron y enderezaron las paredes dentro de la trinchera para definir la estratigrafía del montículo y para exponer los elementos arquitectónicos tales como las paredes y los pisos.

Después de que se enderezaron las paredes, se dibujaron en papel cuadriculado y se fotografiaron (véase Capítulo 7). Las descripciones normalizadas del suelo se hicieron de cada sección de un metro (véase Apéndice D, descripciones de perfiles).

Pruebas con barrena

Para definir más precisamente los límites de espacio y profundidad de la ocupación prehispánica, se utilizaron barrenas de 5 metros de profundidad en intervalos de 10 metros a lo largo de una línea de 160 metros dirección este-oeste, que cortaba transversalmente el campo y el Montículo 65. Estas pruebas mostraron que el montículo está rodeado por artefactos y arquitectura enterrados. Así, el Montículo 65 es la elevación de mayor altitud en el campo, y otros rasgos arqueológicos están ocultos debido al sedimento depositado desde el principio de la era colonial (véase Capítulo 6).

floors, or by distinct concentrations of artifacts. On a few occasions, deep undifferentiated deposits were divided arbitrarily into 10 cm levels.

The base of each level was sketched on a field form, and the features were measured, drawn, and photographed. Depth measurements for all excavations were taken in reference to a permanent datum point placed on the surface at the southwestern corner of the large trench. A crew, averaging four workers supervised by an archaeologist, alternated between screening and excavating with trowels and occasionally shovels or pickaxes for removing hardened adobe.

During excavation, all soil was screened through a 4 mm^2 mesh, and all artifacts were bagged and labeled by excavations level and/or feature. Artifact categories were labeled and packaged separately for study in the laboratory. Two 4-liter sediment samples for flotation were taken from each level; one to recover zoological remains such as small bones of lake fish, and the other to obtain botanical remains. Two samples from the base of the mound were taken for pollen identification. Carbon samples were removed with tweezers, placed in clean aluminum foil, labeled, and further protected in glass jars.

As anticipated by the concentration of artifacts in the profiles, we collected quantities of ceramics sufficient for statistical analyses and comparison with collections from other excavations. For example, the two 2 m x 4 m by 2.5 m deep excavation units produced 670 kg of ceramics, including 6,660 rim sherds (4,715 from decorated serving dishes and 1,945 from utilitarian wares) and 6.9 kg of obsidian.

Collection Methods and Analytical Procedures

The excavations at Chalco were designed to recover information about household activities and economic trends. The classes of data found in a residential area and the analytical procedures employed to interpret them are enumerated below:

Architecture

Representative adobe bricks and building stones were removed from the excavations and taken to the laboratory for study. Sherds and other temper inside the adobes served to identify construction methods. Adobe was an important building material in Postclassic Chalco, and changing styles and materials of adobe bricks served as additional verification of the cultural periods represented (see Chapter 8). Additionally, the bricks assisted in developing a profile for Chalco's raw clays used in ceramic production (Chapter 10).

Ceramic Artifacts

The Chalca were proficient ceramicists. Ceramic artifact classes included serving vessels, cooking and storage vessels, ceremonial ceramics, figurines, spindle whorls, ear spools, and beads.

Sherds. All sherds were collected from each excavation level and from each surface collection square. All sherds were recovered from the long trench profiles and used as a source of evidence of the cultural contexts of each part of the mound, particularly those outside the excavation units.

The sherds were analyzed from the perspective of activities they represented (e.g., food preparation, serving dishes, ceremonial functions). Stylistic study provided information on cultural periods, production trends, and trade patterns. Comparisons of ceramic pastes using instrumental neutron activation analysis (INAA) was employed to verify conclusions based on visual examination concerning locally-made ceramic types versus imports. Raw clay samples were analyzed using INAA to characterize the composition of clays typical of the Chalco region and to verify that Chalco was a ceramic producing region during each cultural period studied (see Chapter 10 and Appendix A).

Figurines. Ceramic figurines were collected from each excavation level, surface collection square, and profile segment. Based on the images they represented, the figurines were analyzed as a source of data on cultural influences. This is assuming, of course, that they reflect ideas which may have been important to the Chalca in different periods. Chapter 17 presents the results of the analysis.

Spindle Whorls. Changes in form, dimensions, and style of spindle whorls served as evidence of change in the material spun and, by extension, change in the kinds of cloth produced. Changes in domestic weaving practices were analyzed as an index of economic change (e.g., to fulfill tribute requirements or for participation in a market economy). The evidence of fiber and cloth making in Chalco is presented in Chapter 13.

Earspools, Beads, and Stamps. The dimensions and decorations of ceramic earspools, beads, and stamps recovered from Mound 65 are presented in Appendix B. Their numbers were too small to permit extensive analyses.

Analysis of the Sherds and other Ceramic Artifacts. Half of the ceramics were identified, counted, weighed, and tabulated in the field laboratory during the summer of 1992. With permission from the Instituto Nacional de Antropología e Historia's (INAH) Consejo de Arqueología, the artifacts were stored in a secure laboratory. The analyses of the ceramic artifacts were completed

Excavación

La excavación se condujo de acuerdo con los niveles naturales para poder separar las capas y las áreas de actividad culturalmente discretas. Los niveles se definieron por cambios significativos en el color del suelo, de las paredes, de los pisos o por distintas concentraciones de artefactos. En algunas ocasiones, los depósitos profundos e indiferenciados se dividieron arbitrariamente en niveles de 10 cm.

La base de cada nivel se dibujaba en un formulario de campo, y las características se medían, dibujaban y fotografiaban. Las mediciones de profundidad de todas las excavaciones se tomaron en referencia de un punto permanente ubicado en la superficie en la esquina sudoeste de la trinchera grande. Grupos de cuatro trabajadores en promedio, supervisados por un arqueólogo, se alternaron para arnear y excavar con cucharillas y ocasionalmente con palas o picos para quitar el adobe endurecido.

Durante la excavación, todo el suelo fue filtrado a través de una malla de 4mm^2, y todos los artefactos se metieron en bolsas y se les etiquetó con base en su nivel de excavación y/o rasgo. Las categorías de artefactos se etiquetaron y empacaron por separado para su estudio en el laboratorio. De cada nivel se tomaron dos muestras de 4 litros de sedimento para flotación: una para recuperar restos zoológicos como pequeños huesos de pescados del lago, y otro para obtener restos botánicos. Se tomaron dos muestras de la base del montículo para la identificación de polen. Las muestras de carbón se recogieron con pinzas, se colocaron en un papel de aluminio limpio, se etiquetaron y se protegieron en frascos de vidrio.

Como se anticipaba por la concentración de artefactos en los perfiles, recolectamos cantidades de cerámica suficiente para el análisis estadístico y la comparación con colecciones de otras excavaciones. Por ejemplo, en las unidades de excavación de 2 x 4 m por 2.5 m de profundidad se obtuvieron 670 kg de cerámica, incluyendo 6 660 fragmentos de bordes (4 715 de platos decorados para servir alimentos y 1 945 de loza utilitaria) y 6.9 kg de obsidiana.

Métodos de recolección y procedimientos analíticos

Las excavaciones en Chalco se diseñaron para recuperar información acerca de las actividades de la unidad doméstica y de las tendencias económicas. Las clases de datos encontradas en el área residencial y los procedimientos analíticos empleados se enumeran a continuación:

Arquitectura

En las excavaciones se obtuvieron muestras de ladrillos de adobe y piedras para construcción, que fueron llevados al laboratorio para su estudio. Tiestos y otras inclusiones dentro de los adobes sirvieron para identificar los métodos de construcción. El adobe fue un material de construcción importante en el Chalco Posclásico, y el cambio de los estilos y materiales de los ladrillos de adobe sirvieron como una verificación adicional sobre los periodos culturales representados (véase Capítulo 8). Además, los adobes ayudaron en el desarrollo de un perfil para conocer las arcillas crudas utilizadas en Chalco para la producción de cerámica (Capítulo 10).

Artefactos de cerámica

Los chalca eran hábiles ceramicistas. Las clases de artefactos hechos de barro incluían vasijas para servir, cocinar y almacenar, cerámica ceremonial, figurillas, *malacates*, orejeras y cuentas.

Tiestos. Fueron recolectados todos los tiestos que se encontraron en la excavación de los niveles y en cada cuadro de recolección de la superficie. Todos los tiestos que se recuperaron de los perfiles de la trinchera grande se usaron como fuente de evidencia para los contextos culturales de cada parte del montículo, particularmente aquellos fuera de las unidades de excavación.

Los tiestos se analizaron desde la perspectiva de las actividades que representaban (por ejemplo, preparación de comida, platos para servir, funciones ceremoniales). El estudio estilístico aportó información sobre los periodos culturales, las tendencias de producción y los patrones de comercio. La comparación de pastas de cerámica utilizando el análisis instrumental de activación de neutrones (INAA) para verificar las conclusiones que se habían realizado con base en la examinación visual sobre los tipos de cerámica locales y los importados. Se analizaron muestras de arcilla cruda usando INAA para caracterizar la composición de las arcillas típicas de la región de Chalco y para verificar que Chalco fue una región productora de cerámica durante cada periodo cultural estudiado (véase Capítulo 10 y Apéndice A).

Figurillas. Se recolectaron figurillas de cerámica de cada nivel de excavación, de los cuadros en la superficie, y de segmentos de los perfiles. Basados en las imágenes que representaban, las figurillas fueron analizadas como una fuente de datos sobre influencias culturales. Por supuesto, esto es suponiendo que reflejan ideas que podrían haber sido importantes para los chalca en distintos periodos. El Capítulo 17 presenta los resultados de este análisis.

Malacates. Los cambios en la forma, las dimensiones y el estilo de los *malacates* sirvieron como evidencia para entender el cambio en el hilado del material y por ende, en el tipo de tela que se producía. Los cambios en el tejido doméstico se analizaron como un índice del cambio económico (por ejemplo, para

during 1993, 1994, and 1995. Stylistic, formal, and comparative studies of spindle whorls and figurines were conducted by Robbie L. Brewington (Chapter 13) and Janet T. Montoya (Chapter 17). Hector Neff and Mary Hodge (Chapter 10 and Appendix A) analyzed the ceramics. Compositional analyses of selected decorated wares were conducted by Hector Neff at the Research Reactor Facility at the University of Missouri, Columbia (Chapter 10). The University of Missouri was chosen for these analyses because it has an established database of Black-on-Orange ware and Polychrome ceramic compositions from the Basin of Mexico (see Neff *et al.* 1994; Hodge *et al.* 1992, 1993).

Stone Artifacts

All lithic specimens were collected from each excavation level, placed in bags, and labeled for analysis. In addition, blades, cores, and projectile points were recovered from each surface collection square and from the long trench profiles. An analysis of the obsidian and other stone artifacts is presented in Chapter 11.

Using the University of Missouri's Research Reactor's database of Mesoamerican obsidian sources, 120 samples of obsidian were analyzed to identify their sources (Chapter 12). In addition, J. Michael Elam, Hector Neff, and Michael Glascock, in cooperation with Christopher Stevenson of Archaeological Research Associates (Columbus, Ohio), have developed an obsidian hydration sequence.

Faunal Remains

All animal bone and shell was recovered by passing all excavated soil through a 4 mm^2 screen. Since Chalco was a lake-shore site, 4 liters of soil were collected from each excavation level for flotation in the laboratory to recover a sample of tiny faunal remains such as fish otoliths. The faunal remains were analyzed by species and for evidence of use by the site's occupants (e.g., cutting, burning, or working into ornaments or tools).

The faunal specimens recovered from screening and flotation were analyzed by Ana Fabiola Guzmán and Oscar J. Polaco in the INAH's Laboratorio de Paleozoología. The results are presented in Chapters 14 and 15. The faunal remains became part of the INAH's permanent comparative study collection (Departamento de Prehistoria, INAH, Moneda 16, Centro, México, D. F.).

Human Remains

The human remains are in the care of the Departamento de Antropología Física, Museo Nacional de Antropología, México. The analysis of these remains is presented in Chapter 16 by Andrés del Ángel E. of the Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

Botanical Remains

Macrobotanical and Pollen Samples. To recover macrobotanical remains such as carbonized seeds, a 4 liter sample of soil was taken from each excavation level for flotation in the laboratory. Wood fragments with clear contexts were removed during excavation and packaged in aluminum foil and glass jars for radiocarbon dating. Many other carbonized wood fragments were recovered during screening; these were bagged and labeled for study. Analyses of the botanical remains were conducted in the INAH's Laboratorio de Paleobotánica under the direction of Fernando Sánchez Martínez (see Appendix C). The botanical remains became part of the INAH's permanent comparative study collection (Departamento de Prehistoria, INAH, Moneda 16, Centro, México, D.F.).

Carbon Samples for Dating. Twenty-five carbon samples were dated by Beta Analytic, Inc. (4985 SW 74 Court, Miami, Florida, 33155). The dates and their cultural associations are discussed in Chapters 8 and 9.

Linking Evidence from Prehistoric Households to Study of Urbanization and the Effects of Empires on Dependent Societies

Refinements in methods and theory for household archaeology have defined ways in which domestic contexts are directly relevant to refining anthropological understanding of cultural change in Mesoamerica (e.g., Flannery 1976; Manzanilla 1986; Santley and Hirth 1993; Smith 1987, 1992; Wilk and Ashmore 1988). In addition, to place the evidence from Chalco's Mound 65 in a regional context, this study drew on settlement pattern data and analyses of collections from the Basin of Mexico and surrounding areas.

The artifacts, features, and architecture were analyzed and compared in order to link household artifacts to social and economic trends (as elaborated in Smith 1987). Quantity was employed as an indication of greater or lesser wealth, based on the assumption that quantities of certain goods provide a measure of relative economic well-being. For example, the quantities of decorated ceramics used in feasting, ceremonial wares used in ritual, imported goods, and sumptuary items such as jewelry, provide indications of wealth or poverty. Quality was another criterion for analyzing the artifacts, based on the assumption that quality is a consequence of labor invested and hence indicates greater or lesser value of certain objects (see Feinman 1985). Diversity was yet another measure of the economic well-being of the site's occupants, since a wider diversity of goods is an indicator of relative wealth in peasant societies. Presence or absence of goods with exotic sources was also used as an indication of increases or decreases in the site's residents' ability to obtain imported goods through marketplace trade or other systems of exchange and, hence, was an indica-

cubrir los requerimientos tributarios o para la participación en el mercado económico). La evidencia de la producción de fibra y de tela en Chalco se presenta en el Capítulo 13.

Orejeras, cuentas y sellos. Las dimensiones y las decoraciones de las orejeras de cerámica, las cuentas y los sellos recuperados del Montículo 65 se presentan en el Apéndice B. Son muy pocos como para lograr un análisis extensivo.

Los análisis de los tepalcates y otros artefactos de barro. La mitad de la cerámica recolectada fue identificada, contada, pesada y tabulada en el laboratorio de campo durante el verano de 1992. Con el permiso del Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), los artefactos fueron guardados en un laboratorio seguro. Los análisis de los artefactos de cerámica se completaron durante 1993, 1994 y 1995. Los estudios estilísticos, formales y comparativos de los malacates y las figurillas se llevaron a cabo por Robbie L. Brewington (Capítulo 13) y Janet T. Montoya (Capítulo 17). Hector Neff y Mary Hodge (Capítulo 10 y Apéndice A) analizaron la cerámica. El análisis sobre la composición de la loza decorada seleccionada fue realizado por Hector Neff en las Instalaciones del Reactor de Investigación de la Universidad de Missouri, Columbia (Capítulo 10). Se escogió esta universidad para estos análisis debido a que cuenta con una base de datos establecida sobre la loza Negro sobre Anaranjado y composiciones de cerámica Policroma de la Cuenca de México (véase Neff *et al.* 1994; Hodge *et al.* 1992, 1993).

Artefactos de piedra

Todos los ejemplares líticos se recolectaron de cada uno de los niveles de excavación, se metieron en bolsas y se etiquetaron para su análisis. Además, las navajas, los núcleos y las puntas de proyectil fueron recolectados de cada cuadro de la superficie y de los perfiles de la trinchera grande. En el Capítulo 11 se presenta un análisis de la obsidiana y de otros artefactos de piedra.

Utilizando la base de datos de fuentes de obsidiana del Reactor de Investigación de la Universidad de Missouri, se analizaron 120 muestras para identificar sus fuentes (Capítulo 12). Además, J. Michael Elam, Hector Neff, y Michael Glascock, en colaboración con Christopher Stevenson de Archaeological Research Associates (Colombus, Ohio), desarrollaron una secuencia a través de hidratación de la obsidiana.

Restos de fauna

Todos los huesos de animales y caparazones se recolectaron pasando toda la tierra excavada por una criba de 4 mm^2. Ya que Chalco fue un sitio sobre la orilla del lago, se recolectaron 4 litros de tierra de cada nivel de excavación para flotación en el laboratorio para recolectar una muestra de pequeños restos animales como otolitos de pescado. Los restos animales se analizaron por especie y por evidencia de uso por los ocupantes del sitio (es decir, cortados, quemados, o para trabajarlos como parte de ornamentos o herramientas).

Los especímenes animales recuperados de la malla y de la flotación fueron analizados por Ana Fabiola Guzmán y Óscar J. Polaco en el Laboratorio de Paleozoología del INAH. Los resultados se presentan en el Capítulo 14 y 15. Los restos animales pasaron a formar parte permanente de la colección de estudio del INAH (Departamento de Prehistoria, INAH, Moneda 16, Centro, México D.F.).

Restos Humanos

Los restos humanos están bajo el cuidado del Departamento de Antropología Física, Museo Nacional de Antropología, México. Los análisis de los restos se presentan en el Capítulo 16 por Andrés del Ángel E. del Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

Restos Botánicos

Muestras macrobotánicas y de polen. Para recuperar restos macrobotánicos como semillas carbonizadas, se tomó una muestra de 4 litros de tierra de cada nivel de excavación para la flotación en el laboratorio. Los fragmentos de madera con contextos evidentes fueron retirados durante la excavación y empacados en papel aluminio dentro de frascos de vidrio para realizar el fechamiento por radiocarbono. Muchos otros fragmentos de madera carbonizada se recuperaron durante el proceso de cribado; éstos se metieron en bolsas y se etiquetaron para su estudio. Los análisis de los restos botánicos se llevaron a cabo en el Laboratorio de Paleobotánica del INAH, bajo la dirección de Fernando Sánchez Martínez (véase Apéndice C). Los restos botánicos pasaron a formar parte permanente de la colección del estudio del INAH (Departamento de Prehistoria, INAH, Moneda 16, Centro, México, D.F.).

Muestras de carbón para fechamiento. Se realizó el fechamiento de 25 muestras de carbón a cargo de Beta Analytic Inc. (4985 SW 74 Court, Miami, Florida, 33155). Las fechas y sus asociaciones culturales se discuten en el Capítulo 8 y 9.

Uniendo la evidencia de las unidades domésticas prehistóricas con estudios de urbanización y los efectos de los imperios sobre las sociedades dependientes

Los refinamientos en los métodos y en la teoría para la arqueología de unidades domésticas han definido la forma en que los contextos domésticos son directamente relevantes para refinar el entendimiento antropológico del cambio cultural en Mesoa-

tion of their relative wealth (see Smith 1987: 319-320). Trends which were analyzed regarding specific classes of evidence are enumerated below:

Architecture

Elaboration or simplicity of domestic architecture is a measure of economic status in prehistoric societies. Imported stone, or lack of it, served as evidence of the relative wealth over time of Mound 65's residents. Plaster floors were another measure of economic well-being, since they require more elaborate materials and more labor to make than do clay floors.

Pottery

Specific Aztec period decorated ceramic styles have been linked to source regions so that imports and exports can be verified. A database of Aztec period ceramic assemblages and compositional profiles covering much of the Basin of Mexico provided data for gauging export-import practices. Ceramics made in Chalco were analyzed to determine how their styles changed over time and whether such changes conformed to regional style trends. Comparisons of elaboration versus simplicity of ceramic techniques provided data on the amount of time allotted to production of ceramics and of the site occupants' ability to trade for labor-intensive (and therefore, likely more valuable) ceramic serving dishes or ceremonial vessels.

Figurines

Whether figurines represented a distinctly Chalca image vocabulary or whether they represented image assemblages typical of other sites and regions was explored. The image vocabulary of the figurine assemblage was identified in order to characterize cultural influences on the Chalca. Conclusions were based on visual identification of figurine styles and images from Chalco and comparisons with those from other sites and regions. In addition, to determine the sources to which the Chalca had access, the figurines' similarity, or lack thereof, to mold-made figurines from production sources was also considered.

Spindle Whorls

Changes in the form and style of the spindle whorls served as evidence of change in the fiber spun and, by extension, change in the kinds of cloth produced (Parsons and Parsons 1990; Smith and Hirth 1988). Cloth was economically important in ancient Central Mexico and weaving took place in most households in the Basin of Mexico. Changes in domestic weaving practices serve as an index of other economic changes such as tribute payment or participation in a market economy. The elaborateness or simplicity of spindle whorls, assumed to be acquired in the market, also served as an index of wealth and exchange abilities.

Ceramic Ornaments

Earspools and beads provided evidence of the presence or absence of trade with sites which were known sources of such objects; for example, obsidian earspools (Charlton 1994). Presence of absence of imports permitted comparisons with other sites concerning wealth and trading opportunities.

Obsidian and Other Stone

Stone tools provided indirect evidence of the utilization of plants and animals (e.g., seed-grinding, paper-making, and hunting), craft production (e.g., ceramic incising and boring), and ritual (e.g., blood-letting tools). Stone also served as a source of information on trade patterns. The sources of Mound 65's obsidian at particular sites were determined using instrumental neutron activation analyses (INAA). Whether the Chalca at Mound 65 used several sources, just a few, or only one, has been used to evaluate changing patterns of resource procurement .

In addition, Mound 65, located on the lake-shore, had no on-site stone source. Increases or decreases in basalt, plentiful at Cerro Xico, or *tezontli*, for which the nearest sources are the hills above Ayotzingo or Cerro Cocotitlan, provided information about local trading patterns.

Animal Resources

Imported shell provided information about trading patterns as did non-local animal bones. Presence of only local products would suggest less interaction in exchange systems, but imports of marine shell, for example, would indicate access to inter-regional trade systems. Presence or absence of such imports was compared over time to measure trends in access to exotic goods. Comparisons of faunal assemblages from earlier contexts with those of later contexts provided information on changing dietary habits and the role of wild versus domesticated species in subsistence.

Botanical Resources

Evidence of wild or domestic plants and the remains of utensils used in their processing were collected to obtain evidence on the vegetable component of the ancient Chalca diet, as well as information on changing dietary and food processing practices.

Discussion

General questions about the effects which urbanization and formation of an urban system might have on a residential zone of an urban center were evaluated through analyses of the

mérica (por ejemplo, Flannery 1976; Manzanilla 1986; Stanley y Hirth 1993; Smith 1987, 1992; Wilk y Ashmore 1988). Además, para colocar la evidencia del Montículo 65 de Chalco en el contexto regional, este estudio retomó los datos de los patrones de asentamiento y los análisis de las colecciones de la Cuenca de México y de las áreas colindantes.

Los artefactos, los rasgos, y la arquitectura fueron analizados y comparados para relacionar los artefactos domésticos con las tendencias sociales y económicas (como se explica en Smith 1987). La cantidad se utilizó como un indicador de mayor o menor riqueza, con base en la suposición de que las cantidades de determinados bienes brindan una medida de bienestar económico relativo. Por ejemplo, las cantidades de cerámica decorada usada en los banquetes, los utensilios ceremoniales usados en rituales, los bienes importados, los objetos lujosos como la joyería, brindan indicadores de riqueza y pobreza. La calidad fue otro criterio para analizar los artefactos, con base en la suposición de que la calidad es una consecuencia del trabajo invertido y por lo tanto indica mayor o menos valor de ciertos objetos (véase Feinman 1985). La diversidad fue otra forma de medir el bienestar económico de los ocupantes de los sitios, ya que una mayor diversidad de bienes funciona como indicador de riqueza relativa. La presencia o ausencia de los bienes provenientes de fuentes exóticas también fue un indicador de incremento o decremento de la capacidad de los residentes del sitio para obtener bienes importados a través del comercio en el mercado u otro sistema de intercambio y, por lo tanto, un indicador de su relativa riqueza (véase Smith 1987: 319-320). Las tendencias analizadas con relación a las clases específicas de evidencia se enumeran a continuación:

Arquitectura

La elaboración o la sencillez de la arquitectura doméstica es una medida de nivel económico en las sociedades prehistóricas. La piedra importada, o la falta de ella, sirve como evidencia de la riqueza relativa que tenían los residentes del Montículo 65 a través del tiempo. Pisos estucados fue otra medida de bienestar económico ya que requieren de materiales más elaborados y más trabajo para hacerlos que los pisos de barro.

Alfarería

Se han relacionado los estilos específicos de cerámica decorada del periodo Azteca a las regiones productoras de dichos materiales por lo que se pueden verificar las importaciones y las exportaciones. Una base de datos del periodo Azteca de los conjuntos de cerámica y los perfiles de composición que cubría gran parte de la Cuenca de México aportó los datos para medir las prácticas de importación-exportación. La cerámica hecha en Chalco se analizó para determinar cómo había cambiado su estilo a través de los años y si esos cambios se ajustaban a las tendencias estilísticas regionales. Las comparaciones entre la elaboración y la simpleza de las técnicas de la cerámica aportó datos sobre el tiempo asignado a la producción de cerámica y la habilidad de los ocupantes del sitio para comerciar recipientes domésticos que requieren trabajo intensivo (y por lo tanto, probablemente más valiosos) y vasijas ceremoniales.

Figurillas

También se investigó si las figurillas representaban un vocabulario de imágenes distintivamente chalcas o si representaban conjuntos de imágenes típicos de otros sitios y regiones. El vocabulario de imágenes del conjunto de figurillas se identificó para poder caracterizar las influencias culturales de los chalca. Las conclusiones se basaron en la identificación visual de los estilos e imágenes de las figurillas de Chalco y las comparaciones con aquellas de otros sitios y regiones. Además, para determinar las fuentes a las cuales los chalca tuvieron acceso, fueron consideradas también las semejanzas de las figurillas, o la falta de las mismas, a las figurillas hechas en molde de fuentes de producción.

Volantes de huso (Malacates)

Los cambios en la forma y el estilo de los malacates sirvieron como evidencia del cambio en el hilado de fibras y, por consecuencia, en el tipo de telas producidas (Parsons y Parsons 1990; Smith y Hirth 1988). La tela era importante económicamente en el México Central antiguo y el tejido se llevaba a cabo en la mayoría de las unidades domésticas de la Cuenca de México. Los cambios en las prácticas domésticas de tejido funcionan como un índice de otros cambios económicos como el pago de tributos o la participación en el mercado económico. Lo elaborado o lo sencillo de los malacates, que se asume eran adquiridos en el mercado, también servía como índice de la capacidad de riqueza y de intercambio.

Ornamentos de cerámica

Las orejeras y las cuentas aportaron evidencia sobre la presencia o ausencia de comercio con los sitios conocidos como fuentes de dichos objetos; por ejemplo, las orejeras de obsidiana (Charlton 1994). La presencia o ausencia de las importaciones permite la comparación con otros sitios en lo referente a la riqueza y a las oportunidades de comercio.

Obsidiana y otras piedras

Las herramientas de piedra aportan evidencia indirecta de la utilización de plantas y animales (por ejemplo, molido de semillas, hacer papel, y cacería), producción de artesanías (por ejemplo, cerámica con incisiones y perforaciones), y ritual (por ejemplo, herramientas para provocar sangrado). La piedra también sirvió

data from Mound 65 and greater Chalco. Since urbanization brings with it greater degrees of occupational specialization, it was proposed that products made by specialists would become available as Chalco became more urban (for data on Postclassic urban systems, see Parsons *et al.* 1982; Sanders *et al.* 1979; for examples of specializations at sites in the Basin of Mexico, see reports on Otumba in Charlton *et al.* 1991; Nichols 1994; Otis Charlton 1994, and on Huexotla, Xico, and Xaltocan in Brumfiel 1976, 1991a, 1992). The emergence of a city-state regional system might have brought with it the elaboration of trading networks among city-state centers and hence varied imports. The sources of imported goods which Chalco obtained would demonstrate the geographical extent of its trading network and also provide evidence of the form of the regional exchange system in which Chalco participated in different time periods (Hodge and Minc 1990a). For example, the presence of imported goods from many sources near and far would indicate access to a well-integrated exchange system. In contrast, goods from a restricted number of sources would indicate a limited-access exchange system. Absence or near-absence of imported goods would indicate lack of participation in the regional exchange systems.

Data on the effects on Chalco of regional political and economic centralization in the context of empire formation were also sought. Effects of the Triple Alliance empire on Chalco might include greater poverty, since one of the characteristics of empires is that their economic systems benefit the imperial centers at the expense of dependencies. Specific economic changes brought about by the empire's control of Chalco are suggested by ethnohistoric accounts (Anunciación 1940; Berdan and Anawalt 1992; Scholes and Adams 1957), as well as archaeological studies of other areas drawn into the Triple Alliance empire. For example, a generally decreased standard of living has been discovered in rural Morelos (Smith and Berdan 1992) and at Xaltocan (Brumfiel 1992; Brumfiel *et al.* 1994). If this occurred at Chalco, it would be evident in the form of reduced proportions of more elaborate goods and diminished variety owing to a decrease in local production. Yet another effect of the empire might have been restriction of imports. In this case, the variety of imports would diminish as a result of limitations on dependencies' access to markets. The variety of sources might also diminish if the imperial capital controlled exchange by its dependencies. At Xaltocan, this appears in the form of a change from imports from several sources of Black-on-Orange decorated ceramic serving vessels prior to conquest by the empire to just one, Tenochtitlan, in imperial times (see Brumfiel and Hodge, 1996; Hodge and Neff, 2007). Another effect of the empire was greater emphasis on production of agricultural goods in rural communities, as they supported the non-agricultural population of the metropolitan center (Parsons *et al.* 1983; Sanders *et al.* 1979). Such a shift has been identified at Huexotla and Xico (Brumfiel 1976, 1991a). At Chalco, this change would be evident in an increase in, or change in, implements used to process plants and/or constructions for intensifying agriculture (e.g., terracing, canals, or *chinampas*). Another possible effect of the empire on a province would be a shift to, and increase in, production of cotton cloth, a significant tax item. Evidence of increased cotton spinning has been found at Xico and in Morelos (Brumfiel 1991a, 1991b; Hicks 1994; Smith 1992; Smith and Hirth 1988).

Socio-political effects of incorporation into the empire that might be found in archaeological data include evidence of cultural incorporation into the empire or, alternatively, lack of influence from the imperial capital. If Chalca society adopted imperial tastes, emulation of styles and images typical of the capital would be present. They would be in the form of ceramics and figurines emulating those of the capital if locally made and/or as direct imports from the capital. If incorporation into the imperial culture did not occur, the presence of local emblems would continue to be present or even be elaborated. This would be evident from distinct local styles and designs on pottery and from independent choice of subject matter depicted by figurines. According to ethnohistorical and archaeological evidence, in general, the Triple Alliance empire practiced indirect rule over conquered provinces. However, in the Basin of Mexico, greater measures were taken to integrate conquered elites and their cities with the imperial capital (see Hodge 1996). Archaeological studies on such effects are still limited in number, but for example, at Xaltocan, personal emblems of Otomí identity — facial jewelry in the form of obsidian lip plugs worn by Xaltocan's indigenous elite — diminished under Triple Alliance rule (Brumfiel, Salcedo, and Schafer 1994). In addition, most production centers for Black-on-Orange pottery discarded region-specific styles and adopted the style of politically-dominant cities, attesting to some degree of integration over the last 170 years of precolumbian times (AD 1350-1520).

In conclusion, the archaeological study described in this book investigated economic and social processes in the formation of urban systems and empires. One goal was to explore the formation of city-state urban systems through a case study of a residential area, its urban center, and its region. Another purpose was recovery of archaeological evidence of the effects of incorporation into the Triple Alliance empire. A third emphasis was to acquire information about aspects of Mesoamerican city-state life omitted from the texts. This case study of one community and its region was conducted to recover archaeological evidence of economic and social patterns over one thousand years. The data collection strategies and analytical procedures described above were designed to recover information with which to address these goals. Specific expectations regarding change in material culture assemblages over time were formulated, and these were evaluated with the data obtained from the field study. The following chapters present the results of this study.

como una fuente de información sobre los patrones de comercio. Las fuentes de la obsidiana del Montículo 65 en sitios particulares se determinó usando el análisis de activación instrumental de neutrones (INAA). Si los chalca del Montículo 65 usaron muchas fuentes, sólo algunas, o sólo una, se utilizó para evaluar los patrones cambiantes de la procuración de recursos.

Además, el Montículo 65, ubicado en la orilla del lago, no tenía un lugar interno de recursos de piedra. El incremento o decremento del basalto, que abunda en Cerro Xico, o *tezontli*, para el cual la fuente más cercana eran las colinas de Ayotzingo o Cerro Cocotitlan, aportaron información acerca de los patrones de comercio local.

Recursos animales

Las conchas importadas aportaron información acerca de los patrones de comercio al igual que los huesos de animales de otros lugares. La presencia única de productos locales sugeriría una interacción menor con los sistemas de intercambio, pero la importación de conchas marinas, por ejemplo, indicaría acceso a sistemas de comercio inter-regionales. La presencia o ausencia de dichas importaciones se comparó a través del tiempo para medir las tendencias en el acceso a los bienes exóticos. La comparación de los conjuntos de la fauna de los contextos tempranos con los tardíos brindó información sobre los cambios en los hábitos alimenticios y en el papel que tuvieron en la subsistencia las especies silvestres en comparación con las domesticadas.

Recursos botánicos

Plantas silvestres y domesticadas y restos de los utensilios usados en su procesamiento se recolectaron para obtener la evidencia del componente vegetal en la dieta de los antiguos chalca, así como la información de los cambios en los hábitos alimenticios y en las prácticas de procesamiento de alimentos.

Discusión

A través del análisis de los datos encontrados en el Montículo 65 y de los alrededores de Chalco se evaluaron cuestiones generales acerca de los efectos que la urbanización y la formación de un sistema urbano pueden tener sobre la zona residencial de un centro urbano. Ya que la urbanización trae consigo un grado mayor de especialización ocupacional, se propone que los productos hechos por los especialistas estarían más diposnibles en la medida en que Chalco se volviera más urbano (para datos sobre los sistemas urbanos posclásicos, véase Parsons *et al.* 1982; Sanders *et al.* 1979; para ejemplos sobre la especialización en los sitios de la Cuenca de México, véase reportes sobre Otumba en Charlton *et al.* 1991; Nichols 1994; Otis Charlton 1994, y sobre Huexotla, Xico y Xaltocan en Brumfield 1976; 1991a, 1992). El surgimiento de los sistemas regionales de ciudades-estado puede haber traído consigo la elaboración de redes de comercio entre los centros de las ciudades-estado y por lo tanto una gran variedad de importaciones. Las fuentes de los bienes importados que obtuvo Chalco demostrarían la extensión geográfica de sus redes de comercio y también aportaría evidencia sobre la forma del sistema de intercambio regional en el que participaba Chalco en distintas épocas (Hodge y Minc 1990a). Por ejemplo, la presencia de bienes importados de muchas fuentes cercanas y lejanas indicarían acceso a un sistema de intercambio bien integrado. Por el contrario, los bienes de un número restringido de fuentes indicaría un sistema de intercambio de acceso limitado. La ausencia o casi ausencia de bienes importados indicaría la falta de participación en los sistemas de intercambio regional.

También se buscaron datos sobre los efectos que tuvo sobre Chalco la centralización regional política y económica en el contexto de la formación del imperio. Dentro de los efectos del imperio de la Triple Alianza sobre Chalco se podría incluir una mayor pobreza, ya que una de las características de los imperios es que sus sistemas económicos benefician a los centros imperiales a costa de sus súbditos. Los recuentos etnohistóricos sugieren algunos de los cambios económicos específicos que llegaron con el control del imperio sobre Chalco (Anunciación 1940; Berdan y Anawalt 1992; Scholes y Adams 1957), así como estudios arqueológicos de otras áreas absorbidas por el imperio de la Triple Alianza. Por ejemplo, se descubrió en el Morelos rural (Smith y Berdan 1992) y en Xaltocan (Brumfiel 1992; Brumfiel, Salcedo y Schafer 1994) un estándar de vida disminuido. Si esto ocurrió en Chalco, sería evidente en forma de la reducción de las proporciones de bienes elaborados y una menor variedad debido al detrimento de la producción local. Sin embargo, otro efecto del imperio puede haber sido la restricción de las importaciones. En este caso, la variedad de las importaciones disminuiría como resultado de las limitaciones del acceso de los súbditos a los mercados. La variedad de las fuentes también puede haber disminuido si la capital imperial controlaba el intercambio de sus dependientes. En Xaltocan, esto aparece antes de la conquista del imperio en forma del cambio de importaciones de vasijas de cerámica Negra sobre Anaranjado decorada de varias fuentes a sólo una, Tenochtitlan, en los tiempos imperiales (véase Brumfiel y Hodge, 1996; Hodge y Neff, 2007). Otro efecto del imperio fue un mayor énfasis sobre la producción de bienes agrícolas en las comunidades rurales como mantenían a las poblaciones no agrícolas del centro metropolitano (Parsons *et al.* 1983; Sanders *et al.* 1979). Dicho cambio también se identificó en Huexotla y en Xico (Brumfiel 1976, 1991a). En Chalco, este cambio sería evidente en un incremento, o un cambio en los utensilios utilizados para procesar plantas y/o construcciones para la intensificación de la agricultura (por ejemplo, terrazas, canales, o chinampas). Otro efecto posible del imperio sobre la provincia sería el cambio y/o el incremento en la producción

de telas de algodón, un objeto tributario significativo. En Xico y en Morelos se encontró evidencia de un incremento en el tejido de algodón (Brumfiel 1991a, 1991b; Hicks 1994; Smith 1992; Smith y Hirth 1988).

Los efectos sociopolíticos de la incorporación al imperio que pueden encontrarse en los datos arqueológicos incluyen la evidencia de la incorporación cultural dentro del imperio o, alternativamente, la falta de influencia de la capital imperial. Si la sociedad chalca adoptó los gustos imperiales, la emulación de los estilos e imágenes típicas de la capital se encontrarían presentes. Aparecerían en forma de cerámicas y figurillas emulando aquellos de la capital si fueron de manufactura local y/o si fueron importaciones directas de la capital. Si la incorporación de la cultura imperial no ocurrió, la presencia de emblemas locales continuaría presente o sería elaborada. Esto sería evidente de los distintos estilos locales y de los diseños de la alfarería y de la decisión independiente del tema presentado en las figurillas. De acuerdo con la evidencia etnohistórica y arqueológica, en general, el imperio de la Triple Alianza practicaba el gobierno indirecto sobre las provincias conquistadas. Sin embargo, en la Cuenca de México, se tomaron grandes medidas para integrar a las clases altas conquistadas y a sus ciudades a la capital imperial (véase Hodge 1996). Los estudios arqueológicos en dichos efectos son limitados en número, pero, por ejemplo, en Xaltocan, los emblemas personales de identidad otomí—joyería facial en forma de bezotes de obsidiana usados por la clase alta autóctona de Xaltocan—disminuyó durante el gobierno de la Triple Alianza (Brumfiel, Salcedo y Schafer 1994). Además, la mayoría de los centros de producción de alfarería Negro sobre Anaranjado descartaron los estilos específicos de cada región y adoptaron el estilo de las ciudades políticamente dominantes, comprobando en cierto nivel la integración de los últimos 170 años de la época precolombina (1350-1520 d.C.).

En conclusión, el estudio arqueológico descrito en este libro investigó el proceso económico y social en la formación de los sistemas urbanos e imperios. Una meta fue explorar la formación de los sistemas urbanos de las ciudades-estado a través de un área residencial, su centro urbano y su región. Otro propósito fue la recuperación de evidencia arqueológica de los efectos de la incorporación del imperio de la Triple Alianza. En tercer lugar se enfatizó en adquirir información acerca de los aspectos del estilo de vida de una ciudad-Estado mesoamericana omitido de los textos. Este estudio de una comunidad y sus regiones se llevó a cabo para recuperar evidencia arqueológica de los patrones económicos y sociales a través de mil años. La estrategia de la recolección de datos y de los procedimientos analíticos anteriormente descritos se diseñaron para recuperar información con la cual abordar estas metas. Las expectativas específicas en lo referente al cambio en materiales culturales de los conjuntos a través del tiempo se formularon, y fueron evaluadas con los datos obtenidos del campo de estudio. Los siguientes capítulos presentan los resultados de este estudio.

Part II. Cultural patterns and resource use at Mound 65, Chalco

Mary G. Hodge

Parte II. Patrones culturales y uso de recursos en el Montículo 65 de Chalco

Mary G. Hodge

6. Surface Remains at Mound 65: Mapping and Survey

Appearance and Condition of Mound 65 in 1992

In 1992, Mound 65 had the appearance of a gentle elevation in a plowed field (Figures 6.1 and 6.2). The field was separated from urban Chalco by only a soccer field and road to the northeast. The Chalco-Mixquic road bordered the southeastern side of the field. The western side of the field was bordered by other agricultural fields. Its southern side was bordered by a driveway and a modern building. This building was being used in 1992 as a stable and a storage-place for agricultural equipment.

The field in which Mound 65 is located has been cultivated and plowed for several decades. Prior to the 1969 regional survey (Parsons *et al.* 1982), but still in the memory of local workers, the buildings known as the "rancho" had been used to house dairy cows. The field was used in those times as a pasture, and the trench in Mound 65 was used as a storage pit for fodder.

Informants estimated that sometime in the 1940s this large trench was cut into Mound 65 as a source of clay for adobe brick-making (Figures 6.3). A second, shallower trench now runs parallel to it (Figure 6.1). That both trenches were dug before 1950 is confirmed by an aerial photograph of Chalco taken in 1950. The use of clay from Mound 65 for construction of the modern rancho building is evident. In the adobe bricks forming its walls are a vast quantity of sherds and stones just like those found in Mound 65 (Figures 6.4 and 6.5).

In 1992, dense scatters of precolumbian sherds and obsidian covered the plowed earth surrounding the mound on its south, east, and north sides. The density of this scatter appeared to diminish with distance from the top of the mound. To be certain of this, however, and for more precise information about the distribution of artifacts, the mound was carefully mapped and a surface collection systematically gathered.

Mapping of the Mound and Auger Testing the Field around It

To establish the shape and size of Mound 65, a contour map was made by measuring distances and elevations using a transit located on the site datum point, and a stadia rod. This map shows that Mound 65 is irregularly circular in form (Figure 6.1). The elevation fades gradually into the field around it, and the steepest and lengthiest descent is on the southern side. The height of the mound does not exceed 1 m, and contours were mapped at 10 cm intervals. Mapping showed that the entire mound slope covers more than 100 m north-south and more than 70 m east-west. Its precise precolumbian contours could not be determined because the field and precolumbian structures in it are covered by post-colonial alluvium (see Hodge *et al.*, n.d.).

At 10 m intervals, bucket auger tests were conducted along a 100-meter northeast-southwest transect (parallelling the eastern profile of the big trench). This indicated that below the surface, to a depth of 4.5 m, there were artifacts and possibly architecture, since adobe pieces were recovered as well as sherds and obsidian (Frederick 1993). Mound 65 is thus the highest point of a precolumbian occupation zone. Any structures that existed at lower elevations are now buried.

Surface Collection of Artifacts

One of the purposes of this collection was to recover remains from the final precolumbian (Late Aztec) occupation, much of which was strewn over the field by stone-foraging and plowing. A second

6. Los restos sobre la superficie del Montículo 65: mapeo y reconocimiento

La apariencia y las condiciones del Montículo 65 en 1992

En 1992, el Montículo 65 tenía la apariencia de una sutil elevación en un campo arado (Figuras 6.1 y 6.2). El campo estaba separado del Chalco urbano por un campo de fútbol y un camino al noreste. El camino Chalco-Mixquic bordeaba el costado sudeste del campo. El lado oeste del campo estaba bordeado por otros campos agrícolas. El lado sur estaba bordeado por un camino y un edificio moderno. En 1992 este edificio se utilizaba como establo y como lugar de almacenaje de equipo agrícola.

El campo en el que estaba localizado el Montículo 65 ha sido cultivado y arado durante muchas décadas. Antes del reconocimiento regional de 1969 (Parsons *et al.* 1982), y aun en la memoria de los trabajadores de la localidad, los edificios conocidos como "El Rancho" se ocuparon con vacas destinadas a la producción láctea. En esa época, el campo era utilizado para pastar, y la trinchera en el Montículo 65 se usaba como pozo para almacenar forraje.

Los informantes estiman que en algún momento de la década de 1940 esta larga trinchera se cortó y utilizó el Montículo 65 como una fuente de arcilla para la manufactura de ladrillos de adobe (Figura 6.3). Una segunda trinchera, menos profunda se encuentra paralela a la primera (Figura 6.1). Una fotografía aérea de Chalco tomada en 1950 confirma que ambas trincheras fueron excavadas antes de 1950. Es evidente el uso de la arcilla del Montículo 65 para la construcción del edificio del rancho moderno. En los ladrillos de adobe que forman las paredes se encuentra una vasta cantidad de fragmentos y rocas como las que se encontraron en el Montículo 65 (Figuras 6.4 y 6.5).

En 1992, esparcimientos densos de tiestos precolombinos y obsidiana cubrían la tierra arada que rodeaba el montículo al sur, al este y al norte. La densidad de estos esparcimientos parecía disminuir mientras más lejos se encuentra del punto más alto del montículo. Sin embargo, para asegurarnos de esto y para obtener información más precisa acerca de la distribución de los artefactos, se mapeó cuidadosamente el montículo y se realizó sistemáticamente la recolección de la superficie.

El Mapeo del Montículo y la prueba por taladro del campo a su alrededor

Para establecer la forma y el tamaño del Montículo 65, se realizó un mapa de su contorno midiendo las distancias y las elevaciones usando un tránsito ubicado en el punto base del sitio, y un estadal. Este mapa muestra que el Montículo 65 es de forma circular irregular (Figura 6.1). La elevación se disipa gradualmente hacia el campo que la rodea, y el descenso más largo y empinado es en el lado sur. La altura del montículo no excede un metro, y los contornos se mapearon a intervalos de 10 cm. El mapeo mostró que la entera elevación del montículo no podía determinarse porque el campo y las estructuras precolombinas en él están cubiertas por el aluvión poscolonial (véase Hodge *et al.* s/f).

A intervalos de 10 metros, se llevaron a cabo pruebas de taladro por una distancia de 100 metros a lo largo del eje transversal del noreste al suroeste (de forma paralela el perfil este de la trinchera grande). Esto indicó que debajo de la superficie, hasta una profundidad de 4.5 metros, había artefactos y posiblemente arquitectura, ya que se recobraron piezas de adobe, así como tepalcates y obsidiana (Frederick, 1993). Por lo tanto, el Montículo 65 es el punto más alto de una zona de ocupación precolombina. Todas las estructuras que existieron a niveles de elevación más bajos se encuentran ahora enterrados.

purpose was to establish whether or not there were any trends toward surface concentrations of artifacts of the cultural periods represented at the site.

Although sherds on the surface had been displaced by the partial destruction of the mound and repeated plowing of the field, it still seemed feasible that a controlled surface collection might reveal some spatial patterning of artifacts or cultural occupations. For example, since the regional survey maps showed that Late Aztec settlements extended further north toward the Lake Chalco shore than did settlements of earlier periods (see Parsons *et al.* 1982: Maps 23, 25, 27), it seemed possible that the Aztec occupation zone might have been different from preceding ones. Alternatively, it seemed possible that the sub-surface remains, and hence remains on the surface, might display significant concentrations if particular activities had been conducted in discrete areas of the site. Surface artifacts were therefore collected using spatial proveniences. This would provide information on large-scale trends. Finally, since this field represents one of the last portions of ancient urban Chalco left outside the contemporary urban community, to take a large collection while Mound 65 was available for study seemed prudent.

Collection methods consisted of establishing a grid of 10 m x 10 m squares which was laid out from the site datum point, located on the surface at the southeastern corner of the large trench (Figure 6.6). The collection squares were numbered and designated by direction, relative to the northeastern corner of the trench. The grid extended over the mound's contour. Areas not included in the surface collection included the shallow trench which had recently served as a refuse deposit, the area immediately around a well which was placed on the northern side of the trench, and the western side of the mound where a pipeline attached to this well ran westward across the field.

Although artifacts appeared over the entire surface of the field and beyond it, an arbitrary survey limit was set. As the regional survey reports point out (Parsons *et al.* 1982; Sanders *et al.* 1979), Late Postclassic sherds are scattered almost without interruption across the Basin of Mexico, and one of the most difficult aspects of surveying settlements of the Late Aztec period is determining the limits of sites. For this reason alone, the survey was limited to the immediate area of the mound. In addition, the surface collection had to be completed prior to cultivation of the field.

Fifty-four squares composed the surface collection grid (Figure 6.6). Artifacts were collected from all of the squares designated within the grid, except one (4W), which turned out to be covered by thick grass and very recent debris. All ceramic rims, body sherds, obsidian, figurines, clay balls, and ear-spools were collected from each square. In the field laboratory, the artifacts were washed, and the rims were separated from the body sherds. These collections, gathered and processed during the first two weeks of fieldwork, provided insight into what might be found when the fieldwork turned to sub-surface remains. They also provided data on the Late Aztec occupation, most remnants of which have been destroyed. The collections ranged in size from 10 to 118 rim sherds. The total count of rim sherds from the surface was 2588 (2250 from decorated serving vessels and 338 from comals). Altogether, the 54 collection squares yielded 322 kg of sherds and 2 kg of obsidian artifacts.

Patterning of Artifacts on the Surface of Mound 65

Sherds collected from a 5400 m2 area of Mound 65 provided a 100% sample of artifacts from the surface. Rims from decorated ceramics provided a chronologically secure basis for analyses of the surface collection. Of the 2250 rim sherds of decorated serving vessels which could be definitively assigned to cultural periods collected, 14% were Epiclassic (Early Toltec); less than 1% were Late Toltec (Mazapan); 71% were Early Aztec; and 14% were Late Aztec (N =1689). Comals, which display a sequence of forms, generally paralleled this distribution: 5.2 % were Epi-

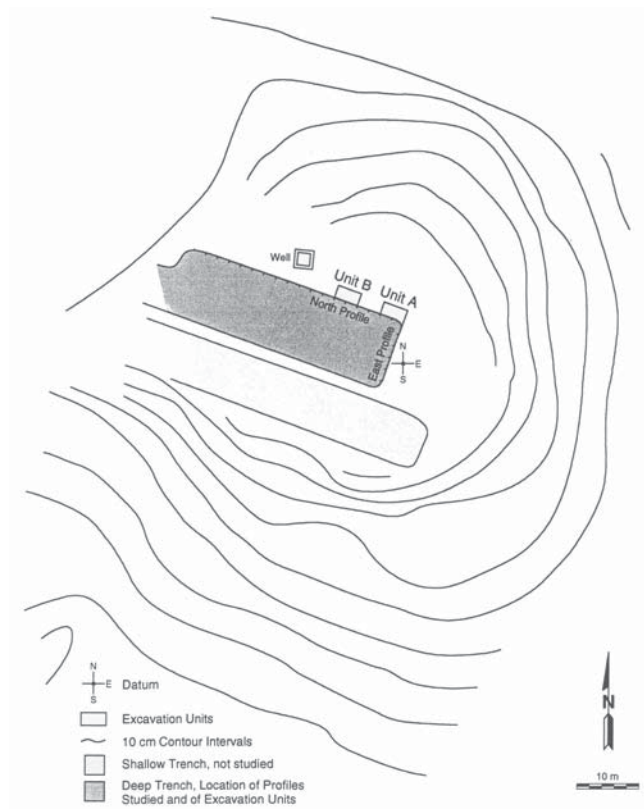


Figure 6.1. Contour map of Mound 65 showing locations of the two trenches, excavations units, and modern features.
Figura 6.1. Mapa del contorno del Montículo 65 mostrando la ubicación de dos trincheras, unidades de excavación, y rasgos modernos.

Recolección de artefactos de la superficie

Uno de los propósitos de esta recolección fue recuperar los restos del final de la ocupación precolombina (Azteca Tardío), muchos de los cuales fueron dispersado sobre el campo por la búsqueda de piedras y el arado. Un segundo propósito fue establecer si hubo o no tendencias hacia las concentraciones de artefactos en la superficie de los periodos culturales representados en este sitio.

Aunque algunos tiestos de la superficie fueron desubicados por la destrucción parcial del montículo y el constante paso del arado, también parece posible que la recolección controlada de artefactos de la superficie pueda revelar algún patrón de artefactos u ocupación cultural. Por ejemplo, ya que los mapas del reconocimiento regional muestran que los asentamientos Aztecas Tardíos se extendían al norte hacia la orilla del lago de Chalco más de lo que lo hacían los asentamientos de periodos anteriores (véase Parsons *et al.* 1982; Mapas 23, 25, 27), parece posible que la zona de ocupación azteca haya sido distinta a las precedentes. También parecía posible que los restos que se encontraban por debajo de la superficie, y por lo tanto los restos sobre la superficie, hayan mostrado concentraciones significantes si se hubieran llevado a cabo actividades particulares en áreas discretas del sitio. Por lo tanto, los artefactos encontrados en la superficie se recolectaron registrando su distribución espacial. Esto aportaría información sobre las tendencias a gran escala. Finalmente, ya que el campo representa una de las últimas partes del antiguo Chalco urbano que quedan fuera de la comunidad urbana contemporánea, se juzgó prudente hacer una recolección amplia mientras el Montículo 65 estaba disponible.

Los métodos de recolección consistieron en establecer una retícula de cuadros de 10 x 10 metros localizada en referencia al punto base, ubicada sobre la superficie en la esquina sudeste de la trinchera grande (Figura 6.6). Los cuadros se numeraron y designaron con base en la dirección, con relación a la esquina noreste de la trinchera. La retícula se extendió sobre el contorno del montículo. Las áreas que no fueron incluidas en la recolección de la superficie fueron la trinchera menos profunda que recientemente había sido utilizada como un depósito de basura, el área inmediatamente alrededor a un pozo de agua que estaba en el lado norte de la trinchera, y el lado oeste del montículo en donde se encontraba una tubería unida a este pozo que iba en dirección oeste a través del campo.

Aunque los artefactos aparecieron sobre la toda la superficie y más allá, se estableció un límite de reconocimiento arbitrario. Como lo señala el reconocimiento regional (Parsons *et al.* 1982; Sanders *et al.* 1979), los tiestos del Posclásico Tardío se encuentran desparramados casi sin interrupción en la Cuenca

Figure 6.2. Photograph of Mound 65 in 1992 facing west. The mound is directly in front of the modern rancho building.
Figura 6.2. Fotografía del Montículo 65 en 1992 hacia el oeste. El montículo se encuentra directamente en frente del edificio del rancho moderno.

classic, 22.5% were Early Aztec, 67.9% were Early and/or Late Aztec, and 4.4 % were definitively Late Aztec (N = 338).

This distribution corresponds to Jeffrey Parsons' characterization of the mound in 1969, which was based on a smaller sample. He designated it primarily an Early and Late Aztec site with some Epiclassic and a trace of Late Toltec (Parsons *et al.* 1982: 192-193). Using the Brainerd-Robinson Coefficient of Similarity, a method used for comparing non-standardized collections through the use of percentages, the 100% sample from 1992 was compared to the regional survey collection of 1969. In the Brainerd-Robinson comparisons, exact similarity of assemblages is indicated by a coefficient of 200. No similarity at all is indicated by a coefficient of 0. The coefficient in this case was 129, and thus indicated that the survey collection of 1969 represents the ceramic assemblage of Mound 65 fairly well. The reason the similarity coefficient was less than perfect (200) is most likely a result of the fact that the 1969 sample represents quite well the individual types of decorated ceramics found on the site, but it does not replicate their proportions.

Using the same method, the surface collection from Mound 65 was compared to the 1969 survey's collections from the entire community of Chalco. This was done to determine how similar Mound 65's assemblage was to Chalco as a whole. Comparison of the 100% sample from Mound 65 to the regional survey sample from five collection areas in the greater community of Chalco yielded a similarity coefficient of 140. Mound 65's ceramic assemblage therefore represents quite well that of urban Chalco as a whole.

Although the exact match between a 100% sample and the regional survey collections is not possible, these comparisons indicate that the regional survey collections can be used effectively to represent the assemblages of specific sites. To offset possible errors that could be inherent in the often-small regional survey collections, accurate mapping of ceramic assemblages seems best achieved when counts from a number of collections are summed so that they represent a site or an entire polity (as done in Hodge and Minc 1990a; Minc 1994).

Analysis of the spatial distribution of rims revealed a nearly uniform distribution over the mound from the top (0 cm below datum) to 80 cm below datum. At 80 to 100 cm below datum, both the sherd counts and weights diminished slightly (Tables 6.1 and 6.2). This shows that the number of rims, as well as their total weight, did not decrease with elevation. In other words, the slope of the mound was not so steep as to cause sherds to collect at its bottom.

Despite the plowing of the field, analysis of the distribution of sherds by period helped to characterize the patterning in

Figuere 6.3. Photograph of the large trench in Mound 65, taken in 1988 when the trench walls were still relatively vertical.
Figura 6.3. Fotografía de la trinchera más grande del Montículo 65, tomada en 1988 cuando las paredes todavía se encontraban relativamente verticales.

de México, y uno de los aspectos más difíciles de realizar prospecciones en asentamientos del periodo Azteca Tardío es determinar los límites de los sitios. Por esta sola razón, se limitó el reconocimiento al área inmediata del montículo. Además, la recolección de la superficie tuvo que completarse antes de la época de cultivo del campo.

La retícula de recolección de la superficie estaba formada por 54 cuadros (Figura 6.6). Se recolectaron artefactos de todos los cuadros designados dentro de la retícula, excepto de uno (4W), que estaba cubierto de pasto muy grueso y cascajo reciente. Los bordes y los tiestos de los cuerpos de las cerámicas, la obsidiana, las figurillas, las bolas de arcilla y orejeras se recolectaron de cada cuadro. En el laboratorio de campo, los artefactos se lavaron y los bordes se separaron de los fragmentos de los cuerpos. Estas colecciones, reunidas y procesadas durante las primeras dos semanas de trabajo de campo, aportaron luz sobre lo que podría encontrarse cuando el trabajo de campo se realizara sobre los restos que estaban debajo de la superficie. Las colecciones iban de entre 10 hasta 118 fragmentos de bordes. La cuenta total de fragmentos de bordes fue de 2588 (2250 de vasijas para servir decoradas y 338 de comales). En total, los 54 cuadros de colección produjeron 322 kilogramos de tiestos y 2 kilogramos de artefactos de obsidiana.

Patrón de artefactos en la superficie del Montículo 65

Los tiestos recolectados de un área de 5400 metros cuadrados aportaron el 100 por ciento de las muestras de los artefactos de la superficie. Los bordes de la cerámica decorada aportaron una base cronológica segura para el análisis de la colección de la superficie. De los fragmentos de bordes de vasijas decoradas para servir que pudieron asignarse a los periodos culturales,

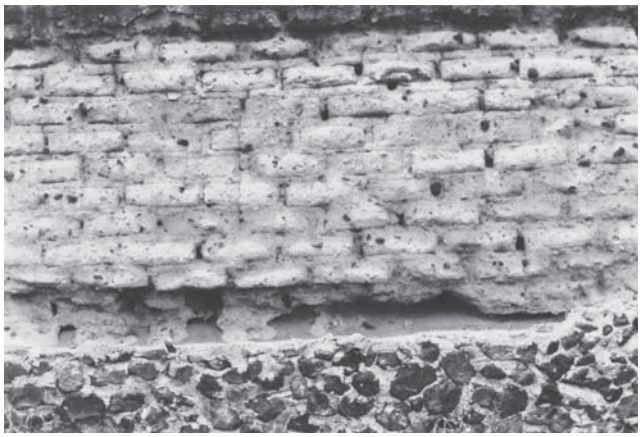


Figure 6.4. Adobe wall of modern rancho made from clay and foundation stones trenched from Mound 65.
Figura 6.4. Pared de adobe de un rancho moderno, hecha de barro y piedras cortadas del Montículo 65.

14% fue del Epiclásico (Tolteca Temprano); menos del 1% fue Tolteca Tardío (Mazapán); 71% fue Azteca Temprano; y 14% fue Azteca Tardío (N=1689). Los comales, que presentaban una secuencia de formas, generalmente hacen un paralelo con esta distribución: 5.2% eran del Epiclásico; 22.5%, Azteca Temprano; 67.9%, Azteca Temprano y/o Tardío, y 4.4%, Azteca Tardío (N = 338).

La distribución corresponde a la caracterización de Jeffrey Parsons sobre el montículo en 1969, basado en una muestra más pequeña. Él la designó principalmente como un sitio Azteca Temprano y Tardío con algo de Epiclásico y muestras de Tolteca Tardío (Parsons *et al.* 1982: 192-193). Usando el coeficiente de similitud Brainerd-Robinson, un método usado para comparar las recolecciones no estandarizadas a través del uso de porcentajes, 100% de la muestra de 1992 se comparó con la colección del reconocimiento regional de 1969. En las comparaciones Brainerd-Robinson, se indica una similitud exacta de conjuntos con un coeficiente de 200. Con el coeficiente 0 se indica que no hubo ninguna similitud. El coeficiente en este caso fue 129, y por lo tanto indica que la colección del reconocimiento de 1969 representa bastante bien el conjunto de cerámica del Montículo 65. La razón para que el coeficiente de similitud no sea perfecto (200), se debe probablemente a que la muestra de 1969 representa muy bien los tipos individuales de cerámica decorada encontrados en el sitio, pero no reproduce sus proporciones.

Usando el mismo método, la colección de la superficie del Montículo 65 se comparó con las prospecciones de las colecciones de 1969 de toda la comunidad de Chalco. Esto se hizo para determinar la similitud entre el conjunto del Montículo 65 y el de todo Chalco. La comparación del 100% de la muestra del Montículo 65 y la muestra del reconocimiento regional de cinco áreas de recolección en las comunidades de Chalco produjo un coeficiente de similitud de 140. El conjunto de cerámica del Montículo 65 es una muy buena representación de la del Chalco urbano en conjunto.

Aunque no es posible lograr una similitud del 100% entre la muestra y la colección del reconocimiento regional, estas comparaciones indican que las colecciones del reconocimiento regional puede usarse eficientemente para representar los conjuntos de los sitios específicos. Para contrarrestar los posibles errores que podrían ser inherentes a las colecciones comúnmente pequeñas de las prospecciones regionales, parecería que se logra mejor un mapeo exacto de los conjuntos de cerámica cuando el conteo de un número de colecciones se suma para que representen un sitio o una administración entera (como se hace en Hodge y Minc 1990a; Minc 1994).

El análisis de la distribución espacial de los bordes develó casi una uniformidad sobre el montículo desde la parte superior (0 cm por debajo del datum) a 80 centímetros por debajo del

Epiclassic and Late Aztec artifact distributions. The densest concentration of Epiclassic sherds was on the southeastern side of the mound (Figure 6.7b). In contrast, Early Aztec sherds were distributed nearly uniformly over the entire surface (Figure 6.7c). This is not surprising in view of the abundance of Early Aztec sherds compared to those of other periods. Greater concentrations of Early and Late Aztec sherds extend further north of the trench than do the Epiclassic concentrations (Figure 6.7c, d).

The distribution of the Epiclassic sherds to the southeast of the mound can be explained to some degree by a geomorphological study of Mound 65 and its environs. This study, conducted in 1994, showed that at the beginning of Epiclassic times (ca. AD 500), the shoreline of Late Chalco was close to Mound 65 (Hodge *et al.*, n.d.). Moreover, water marks on the platform's northern (lake-shore) end suggests that the mound was close to and sometimes even touched a body of water (Frederick 1993). Additional evidence for Epiclassic proximity to the lake is that Mound 65's platform is placed over black, culturally-sterile soil which was formed by deposits from a marsh or lake. Mound 65 thus seems to represent the first occupation over this lake-bed, which seems to have been left dry as the lake receded from a high level during the Classic period. Finally, a geological test pit which was placed 20 m to the west of the mound in 1994 disclosed no subsurface Epiclassic occupation. Sterile soil was evident below about one-half meter of soil containing a few Aztec sherds. Again this suggests that Mound 65 was initially a platform at the lake's edge. The geomorphological study showed that the level of Lake Chalco fell after AD 1200. It was after this that Early and Late Aztec occupations extended further north, as mapped by the regional survey (see Parsons *et al.* 1982: Maps 23, 25, 27). This patterning was also observed on a smaller scale in the surface collections from Mound 65.

Finally, the surface survey provided information on the Late Aztec artifact assemblage of Mound 65, the structures from which have been obliterated. Sherds of some Late Aztec decorated ceramic types and variants were found to be more plentiful on the surface than in the excavated units. Examples of these are Aztec III Black-on-Orange and Late Aztec Polychrome bowls (Variants F, G, and H). Both were imports into Chalco and thus provide information on economic connections of Chalco during the Late Aztec period (see Chapter 10).

Summary

A controlled collection provided quantified data on the surface remains at Mound 65. These data, along with the excavated artifacts, served as a basis for comparison to the 1969 collections from greater Chalco. They allowed contextualization of Mound 65 within the community of Chalco and the Chalco region (see following chapters). In addition, surface evidence of the Late Aztec period occupation provided information for study of Mound 65 within the Aztec imperial milieu.

datum. De 80 a 100 centímetros por debajo del datum, ambos conteos de fragmentos y el peso disminuyó levemente (Tablas 6.1 y 6.2). Esto muestra que el número de bordes, así como el total del peso, no disminuyó con el aumento de la elevación. En otras palabras, la elevación del montículo no fue tan empinada que ocasionara que los fragmentos se juntaran en el fondo.

A pesar del arado del campo, el análisis de la distribución de los fragmentos por periodo ayudó a caracterizar el patrón en la distribución de artefactos del periodo Epiclásico y Azteca Tardío. La concentración más densa de fragmentos del Epiclásico se encontró en el lado sudeste del montículo (Figura 6.7b). En contraste, los fragmentos Azteca Temprano se distribuyeron casi uniformemente sobre toda la superficie (Figura 6.7c). Esto no es sorprendente en vista de la abundancia de los fragmentos Azteca Temprano comparado con aquellos de otros periodos. Las concentraciones más grandes de fragmentos Azteca Temprano y Tardío se extienden más al norte de la trinchera de lo que lo hacen las concentraciones de materiales del Epiclásico. (Figura 6.7c, d).

Figure 6.5. Close-up photograph of sherds, obsidian, and other artifacts from Mound 65 in the adobes forming a wall of the rancho.
Figura 6.5. Fotografía de acercamiento de fragmentos, obsidianas y otros artefactos del Montículo 65, incrustados en el adobe que forma una pared del rancho.

En cierto nivel, la distribución de los tiestos del Epiclásico al sudeste del montículo puede explicarse por un estudio geomorfológico del Montículo 65 y sus alrededores. Este estudio, llevado a cabo en 1994, mostró que al principio de los tiempos del Epiclásico (alrededor de 500 d.C.), la orilla del lago Chalco estaba cerca del Montículo 65 (Hodge *et al.* s/f). Es más, las marcas de agua sobre la plataforma norte (la orilla del lago) sugiere que el montículo estaba cerca de y a veces inclusive tocaba un cuerpo de agua (Frederick 1993). Como evidencia adicional a la proximidad del lago al Montículo 65 durante el Epiclásico está el suelo negro, culturalmente estéril, que se formó por depósitos de un pantano o un lago. El Montículo 65 parece representar la primera ocupación sobre esta playa de lago, que quizá quedó seco conforme el lago retrocedía de un nivel alto durante el periodo Clásico. Finalmente, un pozo de prueba geológica realizado a 20 metros al oeste del montículo en 1994 no presentó una subsuperficie de ocupación Epiclásica. Era evidente que el suelo estéril se encontraba medio metro bajo el suelo que contenía unos pocos fragmentos Aztecas. Una vez más esto sugiere que el Montículo 65 fue en un principio una plataforma a orillas del lago. El estudio geomorfológico muestra que el nivel del lago de Chalco disminuyó después del 1200 d.C. Fue después de esto que las ocupaciones Aztecas Tempranas y Tardías se extendieron más al norte, como demuestra el mapeo del reconocimiento regional (véase Parsons *et al.* 1982: Mapas 23, 25, 27). Este patrón también se observó en una escala más pequeña en la recolección de la superficie del Montículo 65.

Finalmente, el reconocimiento de la superficie aportó información sobre el conjunto de artefactos del Azteca Tardío en el Montículo 65, las estructuras de las cuales se ha borrado. Los tiestos de algunos tipos de cerámicas decoradas del Azteca Tardío y unas variantes resultaron ser más abundantes sobre la superficie que en las unidades excavadas. Ejemplos de esto son los cuencos Azteca III Negro sobre Naranja y Policromos del Azteca Tardío (variantes F, G y H). En Chalco ambas eran importadas y por lo tanto aportan información sobre las conexiones económicas de Chalco durante el periodo Azteca Tardío (véase Capítulo 10).

Resumen

Una recolección controlada aportó un dato cuantitativo de los restos sobre la superficie del Montículo 65. Estos datos, junto con los artefactos excavados, sirvieron como base para la comparación con la recolección de 1969 de todo Chalco. Permitieron la contextualización del Montículo 65 dentro de la comunidad de Chalco y de la región de Chalco (véanse los capítulos siguientes). Además, la evidencia de la superficie del periodo Azteca Tardío aportó información para el estudio del Montículo 65 dentro del medio imperial azteca.

TABLE 6.1/TABLA 6.1

Average density of rims per collection square by 10-cm contours on Mound 65
Densidad promedio de bordes por cuadro de colección por contornos de 10 cm en el Montículo 65

Depth Below Datum	*No of Squares at Elevation*	*Total Sherd Count at Elevation*	*Average No of Sherds per Square*
0-20 cm	6	298	50
20-40 cm	11	528	48
40-60 cm	24	1010	42
60-80 cm	10	427	43
80-100 cm	2	63	32

TABLE 6.2/TABLA 6.2

Average weights of rims per collection square by 10-cm contours on Mound 65
Pesos promedios de bordes por cuadro de colección por contornos de 10 cm en el Montículo 65

Depth Below Datum	*No of Squares at Elevation*	*Total Sherd Count at Elevation (kg)*	*Average No of Sherds per Square*
0-20 cm	6	32.9	5.5
20-40 cm	11	70.0	6.4
40-60 cm	24	150.3	6.3
60-80 cm	10	60.4	6.0
80-100 cm	2	8.2	4.1

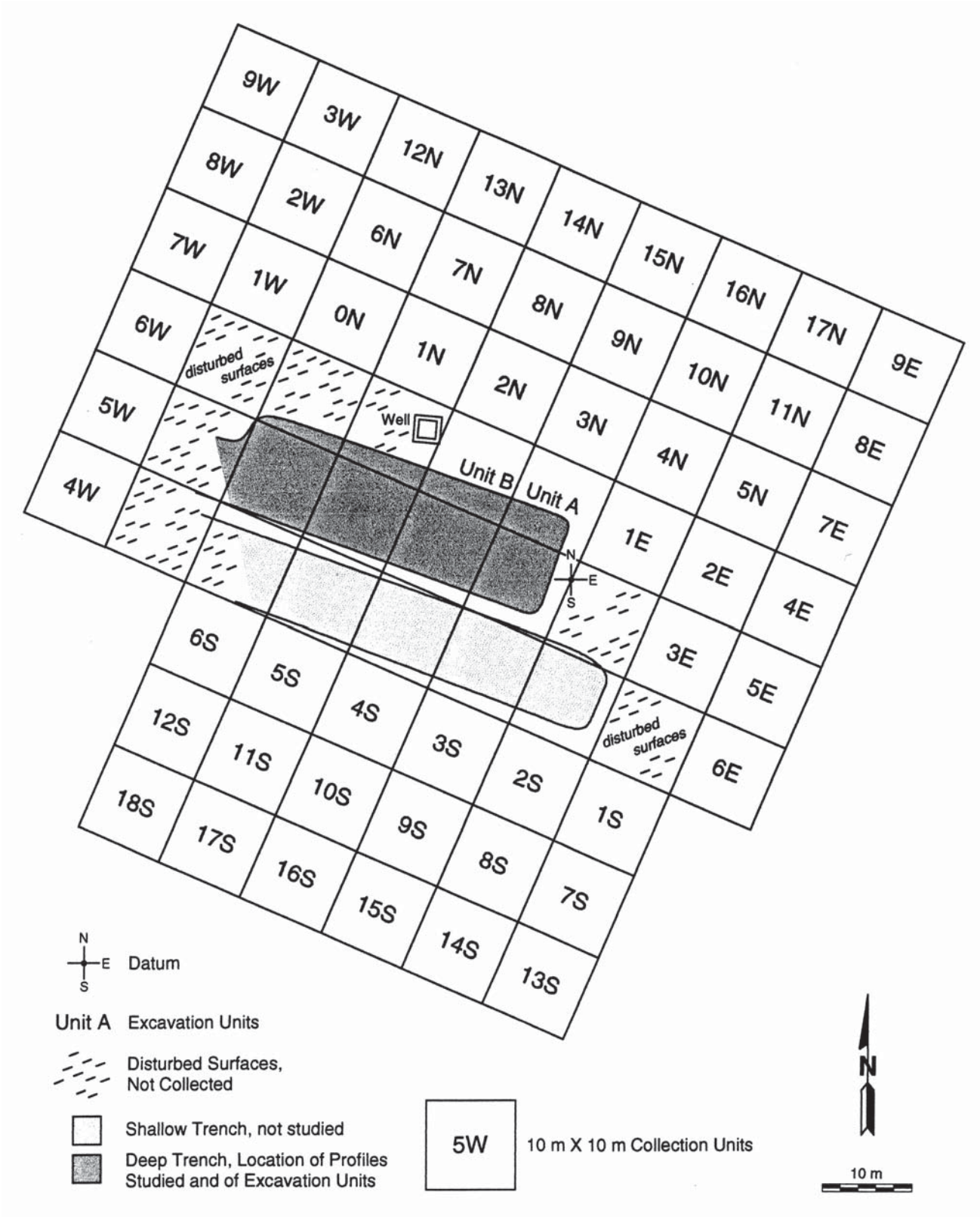


Figure 6.6. Map of surface collection units around Mound 65.
Figura 6.6. Mapa de la superficie de unidades de recolección rodeando el Montículo 65.

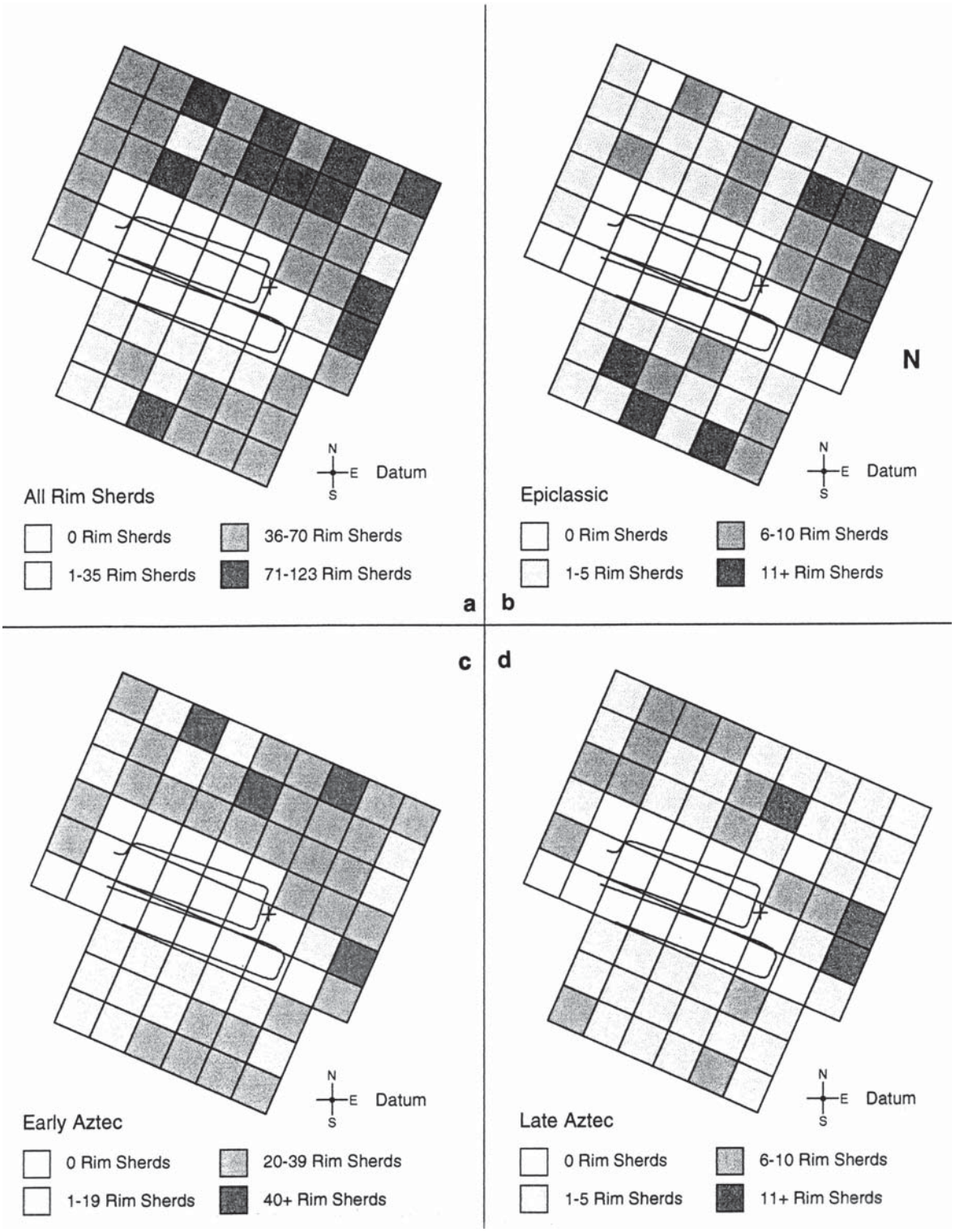


Figure 6.7. Distribution of greater and lesser densities in the surface collections of all rim sherds (a), and those of the Epiclassic (b), Early Aztec (c), and Late Aztec (d) periods.
Figura 6.7. Distribución de densidades mayores y menores en la recolección de la superficie de a) todos los fragmentos de borde, b) aquellos de los periodos del Epiclásico, c) Azteca Temprano y d) Azteca Tardío.

7. Structure of a Residential Mound

Introduction

The trench in Mound 65, dug in the 1940s as a source of clay for adobe-making, afforded a 38 m by 12 m by 2.5-3.0 m vantage point for investigating the cultural sequence at this prehistoric residential site. Ironically, the partial destruction of Mound 65 offered an opportunity to study sub-surface architecture rapidly and allowed us to identify significant contexts for excavation without having to use test pits.

Procedures for Study of Subsurface Profiles

Studying the existing sub-surface profiles in Mound 65, containing several meters of architecture and mound construction, provided a number of opportunities. The limitations of 1 x 1 m or 2 x 2 m test pits ('telephone booth' excavations) for obtaining contextually clear information about complex stratigraphy and activity areas have been noted repeatedly in archaeological literature (Flannery 1976). Extensive horizontal excavations are currently recommended for exposing architecture and activity areas in domestic sites and have been employed effectively in central Mexico (Evans 1988; Smith 1992).

In Chalco, as revealed by O'Neill's (1956-57, 1962) excavations of Aztec strata to a depth of 7 m, the depth of cultural deposits presents a problem in identifying and exposing deeply-buried materials because so much soil must be moved to discover and expose a structure. At Mound 65, exposed architectural remains were absent, except for rock rubble on top of the mound. As only sherds but not architecture were visible on the surface, Mound 65 is typical of many sites on the Chalco valley floor. This is the reason for the regional survey team in 1969 to note that these sites must have been buried by alluvium (Mary Parsons, field notes 1969). During the Chalco Regional Survey, several trenches like the one in Mound 65 served to verify that buried sites existed (Jeffrey Parsons, field notes 1969).

Methods and Procedures for Study of Mound Construction

Since Parsons' 1969 description (Parsons *et al.* 1982: 193), the trench walls in Mound 65 have deteriorated greatly. The only walls left which could be studied in 1992 without mechanical trenching were the 12 m long east wall and the eastern 12 m of the north wall of the trench (Figures 6.1, 7.1 to 7.4).

The east and north profiles of the trench were divided into one-meter sections which were numbered, starting from the northeastern corner of the trench. The squares called 0N-11N covered 12 m of the north profile of the trench (Figures 7.1 and 7.2). The squares designated 0E-10E covered the eastern wall of the trench (Figures 7.3 and 7.4). For horizontal control of collections, each one-meter section was divided into a top and bottom half, designated A or B respectively.

The trench walls were straightened to facilitate interpretation of the architectural and cultural contexts within the mound, but cutting them back 0.5 to 0.75 m. Screening of the soil removed from each section of the profiles provided sherds which were used to identify the cultural periods present. Other artifacts, including figurines, obsidian, and animal bone, also offered information about the features and contexts presented by different sections of the profiles. These collections assisted in selecting areas for excavation. Furthermore, the profile scrapings amplified the num-

7. Estructura del montículo residencial

Introducción

La trinchera en el Montículo 65, excavado en la década de 1940 como una fuente de arcilla para la factura de ladrillos de adobe, produjo una excavación de 38 por 12 metros y de 2.5-3 metros de profundidad, lo que permitió una posición estratégica para investigar la secuencia cultural en este sitio residencial prehistórico. Irónicamente, la destrucción parcial del Montículo 65 ofreció la oportunidad de realizar rápidamente un estudio de la arquitectura que se encontraba bajo la superficie y nos permitió identificar los contextos significativos para la excavación sin haber excavado pozos de prueba.

Procedimientos para el estudio de los perfiles bajo la superficie

Estudiar los perfiles existentes bajo la superficie en el Montículo 65, que contenía varios metros de arquitectura y construcción del montículo, presentó varias oportunidades. La limitante de excavaciones de prueba de 1 por 1 metro o de 2 por 2 metros (excavaciones de "cabina telefónica") para obtener información contextual clara acerca de la estratigrafía compleja y de las áreas de actividades han sido mencionadas constantemente en la literatura arqueológica (Flannery 1976). Las excavaciones horizontales extensivas se recomiendan hoy en día para exponer la arquitectura y las áreas de actividad doméstica de los sitios y se han empleado efectivamente en el México central (Evans 1988; Smith 1992).

En Chalco, como lo revelan las excavaciones del estrato Azteca de O'Neill (1956-57, 1962), que alcanzan una profundidad de 7 metros, la profundidad de los depósitos culturales presenta un problema para identificar y exponer los materiales enterrados ya que se debe mover suelo para descubrir y exponer una estructura. En el Montículo 65, los restos arquitectónicos están ausentes, a excepción de escombros de roca en la parte más alta del montículo. Como sólo se encontraron tiestos, pero no arquitectura en la superficie, el Montículo 65 es un sitio típico entre muchos en el valle de Chalco. Ésta es la razón por la que el equipo que realizó el reconocimiento regional en 1969 señalara que estos sitios deben haber sido enterrados por aluvión (Mary Parsons, notas de campo 1969). Durante el reconocimiento regional de Chalco, varias trincheras como la del Montículo 65 sirvieron para verificar que existían sitios enterrados (Jeffrey Parsons, notas de campo 1969).

Métodos y procedimientos para el estudio de la construcción del montículo

Desde la descripción que hiciera Parsons en 1969 (Parsons *et al.* 1982: 193), las paredes de la trinchera del Montículo 65 se han deteriorado mucho. Las únicas paredes que quedaban para estudiarse en 1992 sin trinchera mecánica fueron la este de 12 metros de largo y la de 12 metros de largo del norte de la trinchera (Figuras 6.1, 7.1 a 7.4).

Los perfiles este y norte de la trinchera se dividieron en secciones de un metro y fueron numeradas, empezando de la esquina noreste de la trinchera. Los cuadros llamados 0N-11N cubrieron 12 metros del perfil norte de la trinchera (Figuras 7.1 y 7.2). Los cuadros designados 0E-10e cubrieron la pared este de la trinchera (Figuras 7.3 y 7.4). Para un control horizontal de las colecciones, cada sección de un metro se dividió en la mitad de arriba y la de abajo, designadas A y B respectivamente.

Las paredes de la trinchera se alisaron para facilitar la interpretación de los contextos arquitectónicos y culturales dentro del montículo, pero recortándolas de 0.5 a 0.75 metros. La revisión del suelo removido de cada sección de los perfiles aportó tiestos que fueron usados para identificar

ber of specimens available for study of low frequency artifacts (see Chapters 14, 15, and 18). To assist in recording of data on architecture and features in the profiles, a grid made with chaining pins and string was placed on the walls. The floors, walls, and other features which emerged within the profiles provided information for planning excavations.

After the walls were straightened, the profiles were drawn on graph paper. Standardized descriptions were made of each section (see Appendix D). The profiles were then photographed (Figures 7.5 to 7.10). The drawings, geological descriptions, and artifacts provided the basis for the following interpretation of the profiles.

The Architecture of Mound 65

Initial Building Stage: Adobe Platform

The base of the mound is made of yellowish adobe bricks (color = Munsell 10 YR 5/3) Their average size was 50-60 cm long by 20 cm wide by 15 cm high, and they were held in place by slightly lighter-colored silt loam. They extended along the entire base of the mound, forming a platform. Their much-deteriorated conditions when excavated is probably the result of intensive re-use of, and rebuilding on, the platform for one thousand years.

The yellow adobes composing this platform did not contain artifacts, and the few artifacts recovered in the soil surrounding the bricks were Epiclassic in style. This indicates that Mound 65's initial occupation occurred during the Epiclassic period. The handful of Formative- and Classic-period artifacts in the mound fill suggests that remains of earlier but very limited occupations were scraped up, as materials were gathered for construction. The presence of Formative and Classic period artifacts is not surprising, however, since occupations of these periods are reported in greater Chalco (Chapter 3). Nonetheless, auger testing of Mound 65 and the field in which it stood, showed that below Mound 65 the soil is sterile. This confirms the evidence from artifacts that the mound's construction began in the Epiclassic period (Chapters 8, 9, and Appendix A).

The precise function of this platform during Epiclassic times could not be identified explicitly from evidence in the profiles. However, its use as a residential mound in the subsequent Aztec period suggests that it served as a sub-residence platform in Epiclassic times as well. The platform's Epiclassic function as a house-platform is also suggested by a burial discovered in the platform, which was accompanied by Epiclassic grave goods (see Chapter 8, Feature A-2). Below-house burials are typical in central Mexican Postclassic residential sites.

Another feature visible in the lowest levels of the profile was a large intrusive pit in meters 9-11 of the north profile (Figures 7.2, 7.8). This pit destroyed the entire platform in this area, replacing the brick-and-soil structure with sherds, bone, ash, and other debris. This pit continued westward for at least 1 m beyond the area which was cleaned, straightened, and studied (i.e., beyond meter 11 of the north profile).

The ceramics collected during scraping and straightening of the trench profiles revealed that the lower halves of the east

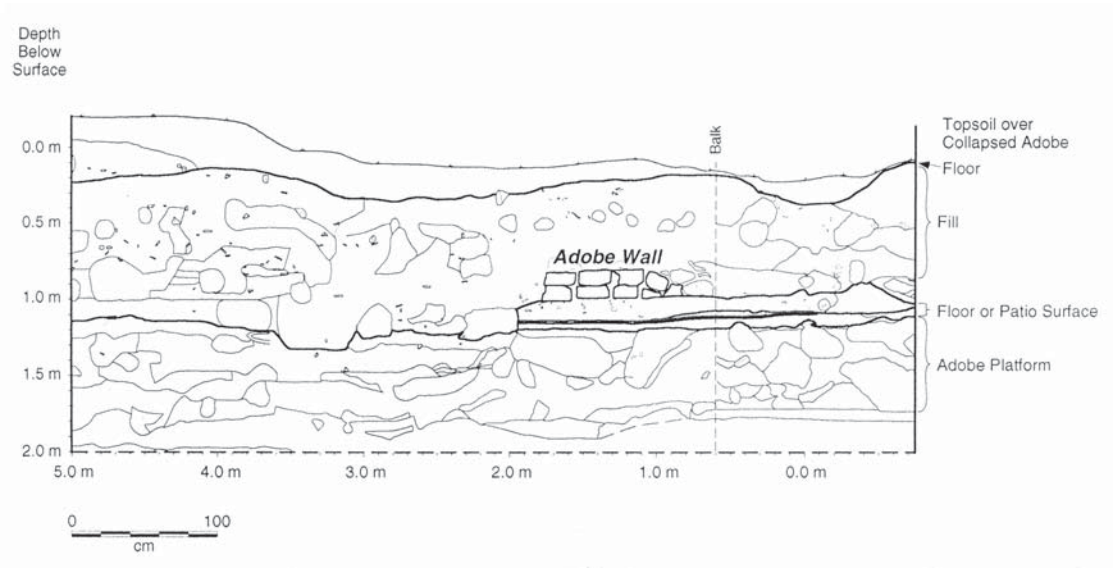


Figure 7.1. Plan of the north profile of the trench in Mound 65, meters 1-5.
Figura 7.1. Plano del perfil del norte de la trinchera en el Montículo 65, metros 1 a 5.

los periodos culturales que se encontraban presentes. Otros artefactos, incluyendo las figurillas, la obsidiana y los huesos de animal también ofrecieron información acerca de las características y contextos presentados por las distintas secciones de los perfiles. Estas colecciones ayudaron a seleccionar las áreas de excavación. Además, el raspado de perfiles amplificó el número de especimenes disponibles de artefactos poco frecuentes para su estudio (véase Capítulos 14, 15 y 18). Para ayudar a registrar los datos de la arquitectura de los rasgos en los perfiles, se colocó contra las paredes una malla hecha de eslabones de cadena y cuerda. Los pisos, las paredes y otras características que surgieron dentro de los perfiles brindaron información para la planeación de las trincheraciones.

Después de que se alisaron las paredes, se bosquejaron los perfiles en papel milimétrico. Se realizaron descripciones estandarizadas de cada sección (véase Apéndice D). Después se fotografiaron los perfiles (Figuras 7.5 a 7.10). Los dibujos, las descripciones geológicas, y los artefactos aportaron las bases para la siguiente interpretación de los perfiles.

La arquitectura del Montículo 65

Edificio inicial: plataforma de adobe

La base del montículo está hecha de ladrillos de adobe amarillentos (color = Munsell 10 YR 5/3). Su tamaño promedio era de 50 a 60 centímetros de largo, 20 centímetros de ancho y 15 centímetros de alto, y se mantuvieron en su lugar por una capa de barro de un color un poco más claro. Cuando se hizo la trinchera se encontraron condiciones de mucho deterioro, quizá como resultado de una reutilización y una reconstrucción intensiva de la plataforma durante mil años.

Los ladrillos de adobe amarillo que componen esta plataforma no contenían artefactos, y los pocos que se recuperaron en el suelo rodeando los ladrillos eran del estilo Epiclásico. Esto indica que la ocupación inicial del Montículo 65 ocurrió en el periodo Epiclásico. El cúmulo de artefactos de los periodos Formativo y Clásico encontrados en el Montículo 65 sugiere que los restos de las ocupaciones anteriores, aunque fueron muy limitadas, se utilizaron como materiales para construcción. La presencia de artefactos del periodo Formativo y Clásico no es una sorpresa, sin embargo, ya que las ocupaciones de estos periodos se reportan en el área mayor de Chalco (Capítulo 3). Aun así, las pruebas de taladro del Montículo 65 y del campo en el que se encuentra, muestran que bajo el Montículo 65 la tierra es estéril. Esto confirma la evidencia de los artefactos que indican que la construcción del Montículo 65 comenzó en el periodo Epiclásico (Capítulos 8, 9 y Apéndice A).

La función precisa de esta plataforma durante los tiempos del Epiclásico no puede ser identificada explícitamente sólo por la evidencia en los perfiles. Sin embargo, su uso como un montículo residencia en el siguiente periodo Azteca sugiere que también sirvió como una plataforma de sub residencia en la

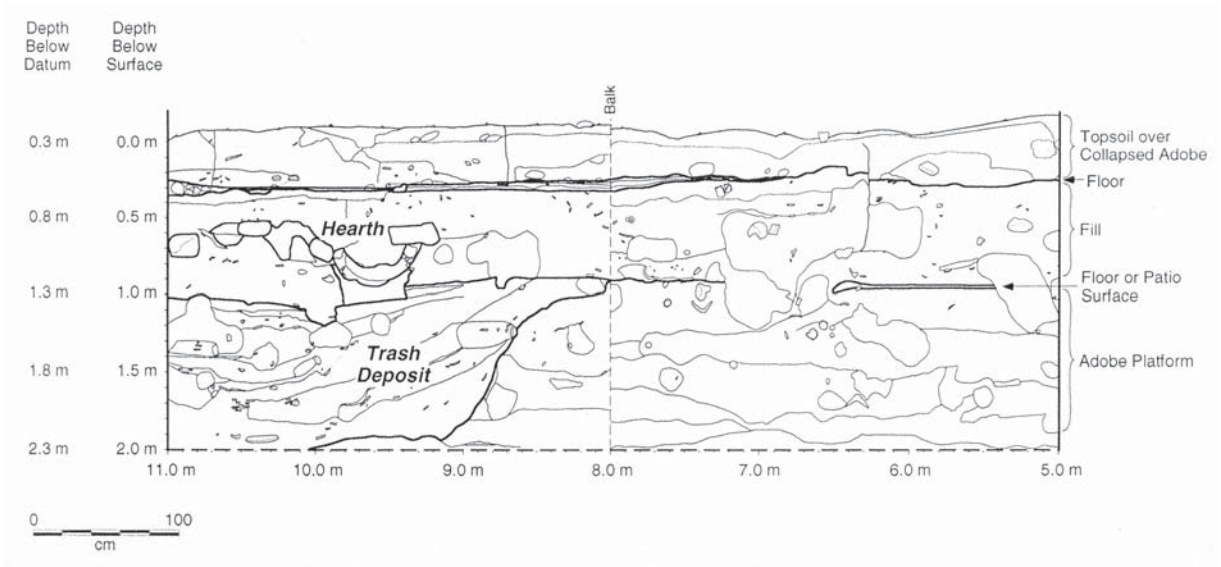


Figure 7.2. Plan of the north profile of the trench in Mound 65, meters 6-11.
Figura 7.2. Plano del perfil del norte de la trinchera en el Montículo 65, metros 6 a 11.

and north profiles contained artifacts that corresponded to the Epiclassic period, with the exception of the pit in meters 9-11 of the north profile. The topmost half of the trench profile contained predominantly Aztec-period artifacts. These two occupations were separated by floors described below.

Second Occupation Stage: Floors and Walls

The east profile of the trench displayed prominent bands approximately 1 m above the base which extended horizontally along the platform (Figure 7.3). These bands were pale tan (Munsell, 10 YR 4/2) and hard and platy in structure (see Appendix D -- Unit A, Level M). They extended from a large adobe brick in meter 8 of the east profile and crossed into the north profile where they intersected an adobe wall (Figures 7.1, 7.2, 7.3, 7.4). Wherever such bands appeared in the profiles, they were interpreted as floors, since they were found to be as such when excavated in Unit A (see Chapter 8). From the profiles, it appears that a floor and room at least 8 m long covered the eastern end of the platform. This length is reasonable for a domestic structure, according to the measurements of rooms and houses excavated at Cihuatecpan in the Teotihuacan Valley and at Cuexcomate and Capilco in western Morelos (Evans 1988; Smith 1992).

The floors in the east profile, just described, extended beyond the adobe wall in the north profile's meters 1-2. Beyond the wall they were much thinner (Figures 7.1, 7.2, 7.6) and are more likely the remains of exterior floors of patios or outdoor work areas (see Chapter 8).

Above the floors were architectural remains, including an adobe brick wall composed of at least four courses of brick located at the eastern end of the north profile (Figures 7.1, 7.5). In addition, cut stones protruded from the western end of the north profile. Pending excavation, these were provisionally interpreted as the base of a wall (Figures 7.2, 7.8). Two meters east of these stones, a hearth was clearly present in the north profile. Compact layers of crumbled and congealed adobe, sherds, obsidian, tezontli, pebbles, and stones covered and/or surrounded these features.

This layer of crumbled adobe appeared to be the remains of structures, perhaps those supported by the walls seen in the north profile. Additional fill was perhaps added to prepare surfaces for new construction. Ceramics in this layer were predominantly Early Aztec mixed with smaller proportions of Epiclassic and Late Aztec sherds. This layer is softest at the base and seems to have been a favorite burrowing area for rodents. The topmost part of this layer (approximately 40-50 cm below surface in Unit B), contained a greater proportion of decomposed adobe which had fused together to form an extremely hard, cement-like surface.

Third Construction Stage: Floors and Structures of Adobe and Stone

The well-preserved east profile offered insight into the last building stages on the mound (Figures 7.3, 7.4, 7.9, 7.10). Remains of floors were clearly visible at approximately 35 cm below the surfaces. These floors were also visible along the top of the north profile and also at the same elevation along the very poorly-preserved west profile of the trench. These floors' continuity over the entire mound, as well as rock rubble on the surface, suggests that a single building capped the entire mound during its last phase of occupation.

The uppermost 10-30 cm of the profile, above and just below the floors, contained small sherds mixed with congealed adobe. These sherds apparently were fused into adobe bricks which composed the topmost structure on Mound 65. Indeed, the uppermost levels excavated contained not only Aztec but also surprisingly large proportions of Epiclassic sherds. In some cases, these were more numerous than in the fill related to the Early Aztec (second) building stage and its floors. This clear case of reverse stratigraphy (verified by radiocarbon dates; see Chapters 8 and 9) demonstrates that deposits containing sherds left by earlier occupations were scraped up to make the bricks for later construction at Mound 65. The pit in Mound 65's platform (seen in meters 9-11 of the north profile and excavated in Unit B; Figure 7.2) provides evidence that borrow pits into the existing platform served as a ready source of clay which was recycled into new adobe bricks. Not only is making adobes on-site traditional in Central Mexico but also, as modern Nahua adobe-makers assert, buildings constructed of the soil on which they stand endure longest (Elinor Melville, personal communication 1993).

Above the floors and crumbled adobe were rocks mixed with topsoil, presumably from the final structure built on Mound 65. These rocks were a mix of red, black, and brown tezontli, unlike the gray basalt (similar to that quarried today on Xico Island) employed for construction deeper in the mound (especially in meter 11 in the north profile). The stones near the surface show that the Late Aztec structures incorporated stone foundations. According to reports from other sites and depictions in codices, this is an architectural technique typical of Late Postclassic domestic architecture (see Smith 1992: 294-334). The structures related to Mound 65's final stage of occupation, however, were evident in 1992 only from the poorly-preserved floor which extended over the entire trench. The stones scattered on the surface, and similar stones in the foundation of the modern rancho building, are most likely from this Late Aztec-period structure.

Evidence from Sub-Surface Profiles of Domestic Architecture and Platform Construction

Excavations of Late Postclassic-period domestic structures in

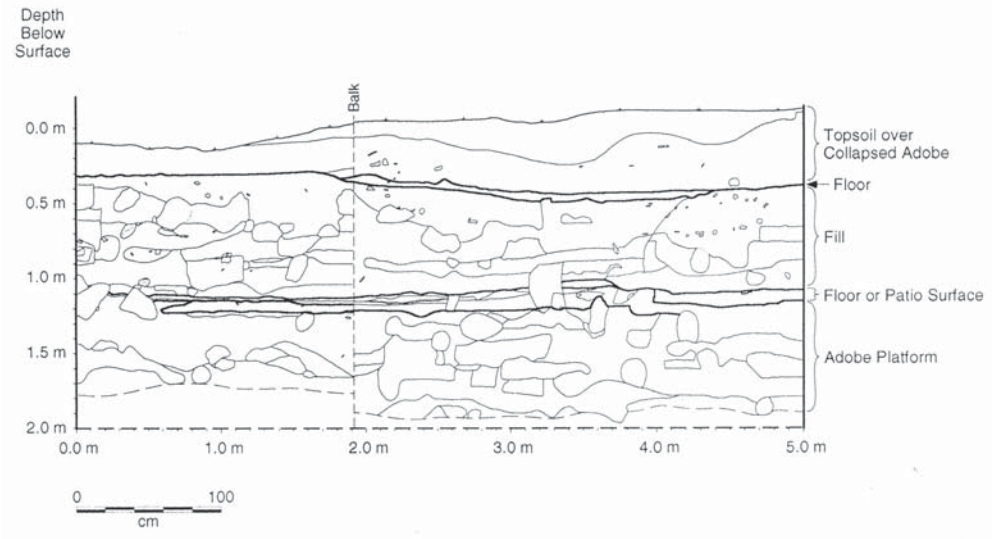


Figure 7.3. Plan of the east profile of the trench in Mound 65, meters 1-5.
Figura 7.3. Plano del perfil del este de la trinchera en el Montículo 65, metros 1 a 5.

época Epiclásica. La función de la plataforma en el Epiclásico como una casa-plataforma también es sugerida por un entierro descubierto en la plataforma, acompañado de bienes mortuorios del Epiclásico (véase Capítulo 8, Rasgo A-2). Los entierros debajo de las casas son típicos en los sitios residenciales del México Central Posclásico.

Otra característica visible en los niveles más bajos del perfil fue un gran pozo intrusivo en los metros 9 al 11 del perfil norte (Figuras 7.2, 7.8). Este pozo destruyó toda la plataforma en esta área, reemplazando la estructura de ladrillo y tierra con fragmentos, huesos, ceniza y otros escombros. Este pozo continúa por lo menos un metro hacia el oeste más allá del área que fue

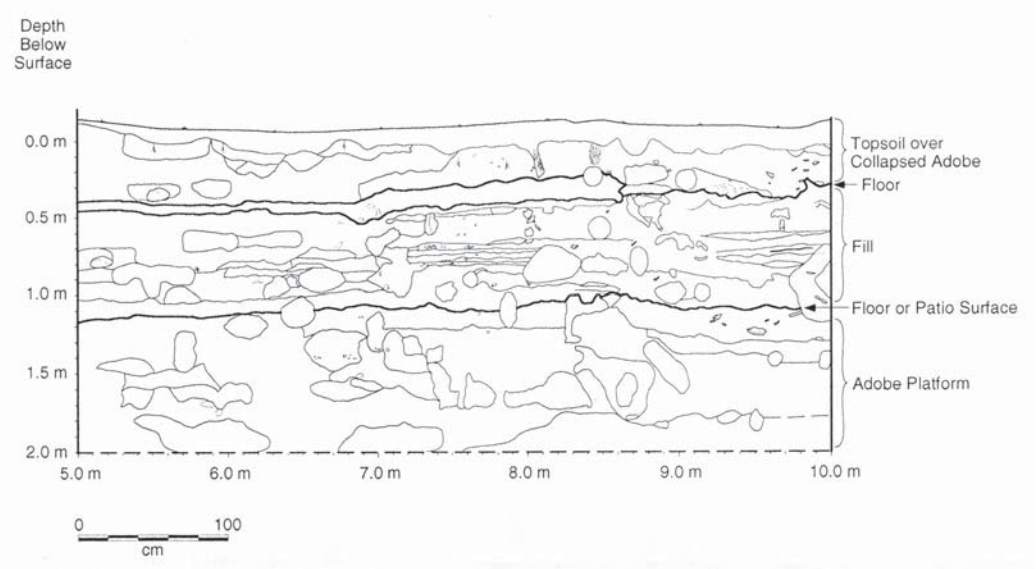


Figure 7.4. Plan of the east profile of the trench in Mound 65, meters 6-10.
Figura 7.4. Plano del perfil del este de la trinchera en el Montículo 65, metros 6 a 10.

Figure 7.5. Photograph of the north profile of the trench in Mound 65, northeast corner (corresponds to right side of Figure 7.1).
Figura 7.5. Fotografía del perfil del norte de la trinchera en el Montículo 65, esquina noreste (corresponde al costado derecho de la Figura 7.1).

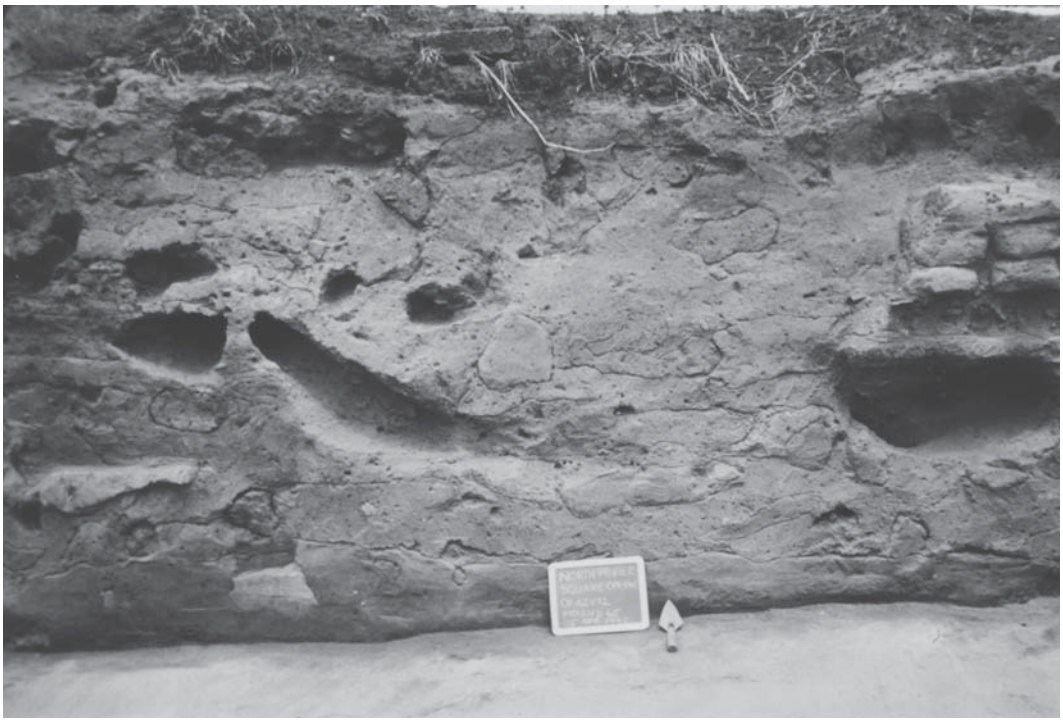


Figure 7.6. Photograph of meters 4-5 in the north profile of the trench in Mound 65 (corresponds to left side of Figure 7.1).
Figura 7.6. Fotografía de los metros 4 a 5 en el perfil norte de la trinchera en el Montículo 65 (corresponde al costado izquierdo de la Figura 7.1).

limpiada, enderezada y estudiada (es decir, más allá del metro 11 del perfil norte).

La cerámica recolectada durante el raspado y enderezado de los perfiles de la trinchera reveló que las mitades de debajo de los perfiles este y norte contenían artefactos que correspondían al periodo Epiclásico, con la excepción del pozo en los metros 9 al 11 del perfil norte. La mitad de arriba de los perfiles de las trincheras contenían predominantemente artefactos del periodo Azteca. Estas dos ocupaciones se separaron de los pisos descritos abajo.

Segunda ocupación: pisos y paredes

El perfil este de la trinchera mostraba prominentes bandas de aproximadamente 1 metro sobre la base que se extendía horizontalmente a lo largo de la plataforma (Figura 7.3). Estas bandas eran de color ocre pálido (Munsell, 10 YR 4/2) y de estructura fuerte y entretejido (véase Apéndice D – Unidad A, Nivel M). Se extendían de una gran pared de ladrillos de adobe en el metro 8 del perfil este y cruzaba el perfil norte en donde hacían intersección con una pared de adobe (Figuras 7.1, 7.2, 7.3, 7.4). En todos los lugares en los que esas bandas aparecían en los perfiles, se interpretaban como pisos, ya que resultaron ser eso cuando se excavó la Unidad A (véase Capítulo 8). De los perfiles, parece que un piso y un cuarto de por lo menos 8 metros de largo cubría la parte este de la plataforma. Este es un tamaño razonable para una estructura doméstica, de acuerdo con las medidas de los cuartos y casas atrincheradas en Cihuatecpan en el Valle de Teotihuacan y en Cuexcomate y Capilco, en la parte oeste de Morelos (Evans 1988; Smith 1992).

Los pisos del perfil este, descritos anteriormente, se extendían más allá de la pared de adobe que se encuentra en los metros 1 al 2 del perfil norte. Eran mucho más delgados pasando la pared (Figura 7.1, 7.2, 7.6) y es más probable que sean los restos de pisos exteriores o patios o áreas exteriores de trabajo (véase Capítulo 8).

Arriba de los pisos se encontraron restos arquitectónicos, incluyendo una pared de ladrillos de adobe compuesta de por lo menos cuatro hiladas de ladrillos localizados al extremo este del perfil norte (Figuras 7.1, 7.5). Además, había protuberancias de piedra cortada del extremo oeste del perfil norte. En espera de la excavación, éstas se interpretaron provisionalmente como la base de la pared (Figuras 7.2, 7.8). Dos metros al este de estas piedras, estaba presente un fogón en el perfil norte. Capas compactas de escombro de adobe y adobe solidificado, fragmentos de cerámica, obsidiana, tezontli, guijarros cubiertos rodeados de estas características.

Esta capa de escombro de adobe parecía ser los restos de las estructuras, quizá sostenida por las paredes que se ven en el perfil norte. Quizá se le agregó un relleno adicional para preparar superficies para construcciones nuevas. Las cerámicas en esta capa son predominantemente Azteca Temprano mezclado con proporciones más pequeñas de los fragmentos de cerámica del Epiclásico y del Azteca Tardío. Esta capa es más suave en la base y parece haber sido un área predilecta para las excavaciones de los roedores. La parte superior de esta capa (aproximadamente de 40 a 50 centímetros debajo de la superficie en la Unidad B), contenía una proporción mayor de adobe descompuesto que se había fusionado para formar una superficie extremadamente dura, similar al cemento.

Tercera etapa de construcción: pisos y estructuras de adobe y piedra

El perfil del este, bien preservado, aportó información sobre la última etapa de construcción alrededor del montículo (Figuras 7.3, 7.4, 7.9, 7.10). Los restos de los pisos eran claramente visibles aproximadamente a 35 centímetros debajo de la superficie. Estos pisos también fueron visibles a lo largo de la parte superior del perfil norte y también al mismo nivel de elevación a lo largo del muy mal preservado perfil oeste de la trinchera. La continuidad de los pisos sobre la totalidad del montículo, así como el escombro de piedra sobre la superficie, sugiere que un solo edificio coronaba todo el montículo durante su última fase de ocupación.

Los centímetros superiores, del 10 al 30, del perfil, arriba y apenas debajo de los pisos, contenían fragmentos de cerámica mezclados con adobe solidificado. Aparentemente, los fragmentos de cerámica se fusionaron con ladrillos de adobe que componían la parte superior de la estructura del Montículo 65. Por cierto, los niveles superiores que se excavaron contenían fragmentos de cerámica Azteca y también, grandes proporciones de fragmentos del Epiclásico. En algunos casos, éstos eran más numerosos que en los rellenos relacionados con la etapa de construcción Azteca Temprano (la segunda) y sus pisos. Este evidente caso de estratigrafía inversa (verificada por los fechamientos de radiocarbono; véanse Capítulos 8 y 9) demuestra que los depósitos que contenían fragmentos de cerámica dejados por ocupaciones anteriores eran reutilizados para fabricar los ladrillos de construcciones posteriores en el Montículo 65. El pozo en la plataforma del Montículo 65 (como se ve en los metros 9 al 11 del perfil norte en la unidad B; Figura 7.2) aporta la evidencia de que los pozos de préstamo dentro de la plataforma ya existente funcionaban como una fuente de arcilla disponible, la cual se reciclaba en nuevos ladrillos de adobe. La fabricación de ladrillos de adobe es una tradición de los sitios en el México central; como se atestiguan en ladrillos modernos Nahuas, los edificios construidos con material del suelo sobre el cual se erigen duran más (Elinor Melville, comunicación personal 1993).

Figure 7.7. Photograph of meters 6-8 in the north profile of the trench in Mound 65 (corresponds to right side of Figure 7.2).
Figura 7.7. Fotografía de los metros 6 a 8 en el perfil norte de la trinchera en el Montículo 65
(corresponde al costado derecho de la Figura 7.2).

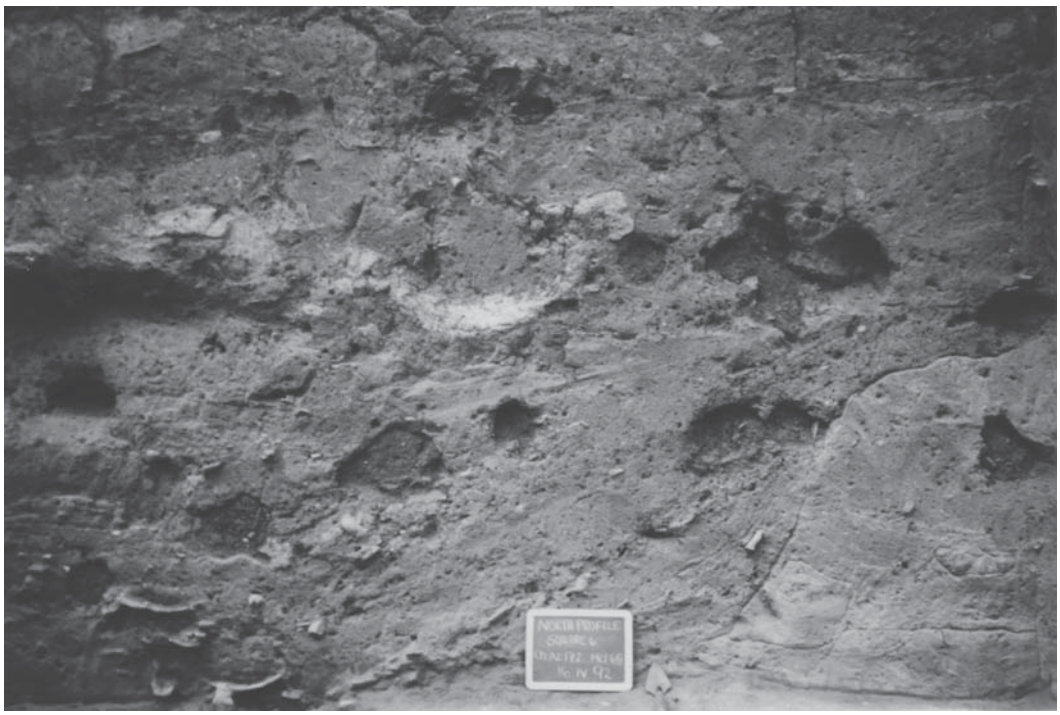


Figure 7.8. Photograph of meters 9-11 in the north profile of the trench in Mound 65 (corresponds to left side of Figure 7.2).
Figura 7.8. Fotografía de los metros 9 a 11 en el perfil norte de la trinchera en el Montículo 65
(corresponde al costado izquierdo de la Figura 7.2).

Sobre los pisos y los escombros de adobe había rocas mezcladas con tezontle rojo, negro y marrón distinto al basalto gris (similar al extraído hoy en día en la isla de Xico) utilizado para construir en niveles más profundos del montículo (especialmente en el metro 11 del perfil norte). Las piedras cercanas a la superficie muestran que las estructuras Aztecas Tardías incorporan cimientos de piedra. De acuerdo con los reportes de otros sitios y las descripciones en códices, esta es una técnica arquitectónica típica de la arquitectura doméstica del Posclásico Tardío (véase Smith 1992: 294-334). Sin embargo, las estructuras relacionadas con la última etapa de ocupación del Montículo 65, eran evidentes en 1992 sólo por lo mal conservado de los pisos que se extendían sobre la totalidad de la trinchera. Es muy probable que las piedras esparcidas sobre la superficie, y otras piedras similares en los cimientos del edificio del rancho moderno sean de esta estructura del periodo Azteca Tardío.

Evidencia de los perfiles encontrados debajo de la superficie de la arquitectura doméstica y de la construcción de la plataforma

Las excavaciones de las estructuras domésticas del periodo Posclásico Tardío dentro y cerca de la Cuenca de México se han encontrado con una planeación predominante en la que las estructuras domésticas incluyen cimientos de piedra. Sobre el cimiento de piedra, se construían las paredes de ladrillos de adobe (Smith *et al.* 1992); los pisos eran de barro o de estuco. Los códices inducen a esperar también este estilo de construcción (Evans 1991; Robertson 1977; Smith 1992: 305-308). En la región de Chalco como se esperaba, los sitios ubicados cerca de las fuentes de piedra se caracterizan por los restos de cimentaciones de piedra (por ejemplo, Ch-Az-128, 129, 145, 150, 177, 178 descritas en Parsons *et al.* 1982: 174-201). Por otro lado, en el piso del Valle de Chalco, el adobe es el material de construcción más típico. Las pirámides vistas y fotografiadas durante las prospecciones de 1969 estaban recubiertas con adobe y rellenas de tierra, escombro de piedra y ladrillos de adobe adicionales. Pero, a partir de la escritura de este libro, casi todas esas estructuras han sido destruidas en su totalidad (véase las descripciones y fotografías en Parsons *et al.* 1982: 193 Ch-Az-172; Montículo 79, 194-195, Ch-Az-187, Montículo 66).

La mayor parte de las construcciones debajo de la superficie del Montículo 65 es de adobe. Esta presencia ubicua del adobe sugiere que al principio de la ocupación del sitio los constructores utilizaban los recursos que tenían más cerca y que les resultaban más convenientes. Las construcciones del Epiclásico y del

Figure 7.9. Photograph of meters 4-6 in the east profile of the trench in Mound 65 (corresponds to right side of Figure 7.3).
Figura 7.9. Fotografía de los metros 4 a 6 en el perfil este de la trinchera del Montículo 65 (corresponde al costado derecho de la figura 7.3).

and near the Basin of Mexico have found the predominant plan for domestic structures to include a stone foundation. Over the stone foundation, adobe brick walls are built (Smith *et al.* 1992). Floors are either clay or plaster. Codices lead us to expect this style of construction as well (Evans 1991; Robertson 1977; Smith 1992: 305-308). In the Chalco region, sites located near stone sources are, as expected, characterized by remains of rock foundations (for example, Ch-Az-128, 129, 145, 150, 177, 178 described in Parsons *et al.* 1982: 174-201). In contrast, on the Chalco valley floor, adobe is the most typical building material. Pyramids viewed and photographed during the 1969 surveys were faced with adobe and filled with earth, rock rubble, and additional adobe bricks. But, as of the writing of this book, nearly all such structures have been totally destroyed (see descriptions and photographs in Parsons *et al.* 1982: 193, Ch-Az-172, Mound 79, 194-195, Ch-Az-187, Mound 66).

The bulk of sub-surface architecture at Mound 65 is constructed of adobe. This ubiquitous presence of adobe suggests that the builders used the closest and most convenient resources at the beginning of the site's occupation. The Epiclassic and Early Aztec constructions, in particular, contained little stone. This is surprising for a site so close to stone sources (either volcanic stone from Cerro Xico just across the lake, or the piedmont to the south). The minimal use of stone during Epiclassic and Early Aztec times suggests that there may have been limits on labor available for importing stone or, alternatively, socio-political barriers to Mound 65's occupants' access to stone (for example, since Cerro Xico lacks Chalco Polychrome in the regional survey collections, there may have been limited trade between the people of Xico and those of Chalco). In contrast, the last building phase (Late Aztec) at Mound 65 included stone (although, except for well-defined and extensive floors, this stage of occupation is the least well-preserved). Whether constraints on the importation of stone were relaxed during Late Aztec times, or whether architectural preferences changed cannot be determined by the evidence from Mound 65 alone. Comparisons with architectural sequences at other Postclassic sites are needed to establish general patterns.

The overwhelming reliance on adobe at Mound 65 may be unusual for central Mexican household architecture of the Postclassic period. The evidence from artifacts other than architecture also shows that the occupants of Mound 65 used clay for many more purposes than might be anticipated. Large grinding vessels and even earspools, which when recovered at other sites are most commonly made of stone, were all of clay at Mound 65.

Concluding Remarks

The 22 m of profiles cleaned and drawn in the large trench of Mound 65 provided insight into the construction of this residential mound. The partial destruction of the mound created opportunities for an extended sub-surface view of the mound's structure, as well as providing information useful for planning focused excavations. Given the depth of sites in the Chalco valley, the trench and study of its profiles served to rapidly identify areas for informative excavations. Although this study could be described as archaeological salvage of a site destroyed by modern use, the deeply-cut trench walls permitted a more extensive view of sub-surface construction than available in prior studies at Chalco. This view offered an expanded perspective on Aztec and pre-Aztec architectural practices and domestic site formation.

Figure 7.10. Photograph of meters 7-11 in the east profile of the trench in Mound 65 (corresponds to figure 7.4).
Figura 7.10. Fotografía de los metros 7 a 11 en el perfil este de la trinchera del Montículo 65 (corresponde a la Figura 7.4).

Azteca Temprano, en particular, contenían poca piedra. Esto es una sorpresa para un sitio tan cercano a recursos pétreos (ya sea piedra volcánica del Cerro Xico al otro lado del lago o del pie de monte hacia el sur). El uso mínimo de piedra durante el Epiclásico y el Azteca Temprano sugiere que pueden haber existido límites sobre el trabajo disponible para su importación o, alternativamente, el acceso para los ocupantes del Montículo 65 puede haber estado limitado por barreras sociopolíticas (por ejemplo, puesto que en las colecciones de las prospecciones regionales aparece que Cerro de Xico carece de Policromos de Chalco, se sugiere que hubo un comercio limitado entre la gente de Xico y la de Chalco). En contraste con esto, la última fase de construcción (Azteca Tardía) en el Montículo 65 incluía piedra (aunque, a excepción de los pisos extensos y bien definidos, esta etapa de la ocupación es la que está menos conservada). Que las restricciones en la importación de piedra eran relajadas durante la época Azteca Tardía, o que las preferencias arquitectónicas cambiaron no se puede determinar solamente con la evidencia del Montículo 65. Las comparaciones con las secuencias arquitectónicas de otros sitios del Posclásico son necesarias para establecer patrones generales.

La abrumadora dependencia del adobe en el Montículo 65 puede ser inusual para la arquitectura de las unidades domésticas del México Central en el periodo Posclásico. La evidencia de otros artefactos además de la arquitectura también muestra que los ocupantes del Montículo 65 usaron arcilla para muchos más propósitos de lo que se pensaba. A diferencia de las grandes vasijas para moler e inclusive orejeras comúnmente hechas de piedra que se recuperan en otros sitios, las del Montículo 65 estaban hechas de barro.

Conclusiones

Los 22 metros de perfiles limpiados y de los que se recobró evidencia de la trinchera grande del Montículo 65 aportaron información sobre la construcción del montículo residencial. La destrucción parcial del montículo creó oportunidades para ver la estructura que había debajo de la superficie y aportó información útil para la planeación del enfoque de las excavaciones. La profundidad de los sitios en el valle de Chalco, la trinchera y el estudio de los perfiles sirvieron para identificar rápidamente las áreas informativas de excavación. Aunque este estudio podría describirse como un rescate arqueológico de un sitio destruido por uso moderno, las paredes de la trinchera que habían sido cortadas permitieron una vista más extensiva de la construcción por debajo de la superficie de lo que estaba disponible en los estudios anteriores de Chalco. Esta vista ofrecía una perspectiva ampliada sobre las prácticas arquitectónicas Aztecas y pre-Aztecas y la formación doméstica del sitio.

8. One-thousand Years of Domestic Architecture: Epiclassic through Late Aztec Occupations

Selection of Areas for Excavation

The walls, floors, and other features in the north profile of the large trench in Mound 65 suggested that excavation would disclose a variety of architectural features and activity areas. The excavation area designated Unit A encompassed meters 0-4 of the north profile, where an adobe wall and floors intersected the profile (Figure 8.1). At the western end of the north profile, in meters 8-11, there were two sets of floors, a stone wall, and a hearth. Below these features was a pit cut into the mound's platform and filled with stratified deposits of ceramics, bone, ash, and other artifacts. This area was selected as excavation Unit B (Figure 8.2).[1]

The following descriptions emphasize the characteristics of the strata, structures, features, ceramic assemblages, and the context of the radiocarbon dates. Chapters 10-17 present detailed descriptions and quantities of the lithic artifacts, spindle whorls, animal bone, worked bone and shell, human bones, and figurines. Appendices B and C provide illustrations and proveniences of ear spools, beads, clay balls, and botanical remains.

Excavation Unit A

Unit A was a 2 m x 4 m area located in the northeastern corner of the large trench, where an adobe wall and floors intersected the profile of the pit. Excavation proceeded by cultural levels defined according to the beginnings of floors, walls, or other features of cultural significance, and/or changes in soil color. Depth measurements for all excavations were taken in reference to a datum placed on the surface at the southwestern corner of the large trench (Table 8.3). Twenty levels were excavated in Unit A.

Aztec Occupation Levels

Surface. The surface was grass-covered, and scattered on it were very few Aztec and Epiclassic sherds. Scattered rocks (tezontle, basalt, and green schist, 3-20 cm in diameter), some of which were cut into rectangular shapes, formed no discernible pattern or structure. Since the eastern side of the surface was 7 cm lower than the western end, the surface measured 47-54 cm below the datum.

Level 1, Topsoil. Disturbed sandy loam 4 cm deep contained precolumbian sherds and modern debris, including plastic and wire. Of the decorated rim sherds, 86% were Early-Late Aztec types and 14% were Epiclassic. About two dozen rocks were clustered in the northern half of the unit but did not form any pattern. These rocks, some tezontle and some basalt, may be debris from the final precolumbian structure. A layer of hard, congealed adobe signaled the base of level 1.

[1] Initially, excavation of 4 x 4 m units was planned. The great density of artifacts encountered at even the earliest stages of excavation made it apparent, however, that to finish in the time available (the work had to be completed prior to cultivation and irrigation of the field containing the trench), carefully selected 2 x 4 m excavation areas were more feasible.

The section of the north profile between the two units (meters 5-8) was not excavated. The deteriorated condition of this zone due to very heavy rodent burrowing, and the absence of architectural features in the profile, made it a less promising location for excavation. In the east profile, floors were well-defined and seemed well-preserved but, owing to the limited time and funds available for this excavation, this area was passed over in favor of the features visible in the north profile.

8. Mil años de arquitectura doméstica: del Epiclásico al Azteca Tardío

Selección de las áreas de excavación

Las paredes, los pisos y otros rasgos en el perfil norte de la zanja grande surgieren que la excavación en el Montículo 65 aportaría una variedad de rasgos arquitectónicos y áreas de actividad. El área de excavación designada como Unidad A comprendió los metros 0 a 4 del perfil norte, en donde una pared y pisos de adobe hacían intersección (Figura 8.1). En el extremo oeste del perfil norte, en los metros 8 a 11, se encontraron dos tipos de pisos, una pared de piedra y un fogón. Debajo de estos rasgos un agujero incrustado en la plataforma del montículo estaba lleno de depósitos estratificados de cerámica, hueso, ceniza y otros artefactos. Esta área fue seleccionada como unidad de excavación B (Figura 8.2).[1]

Las descripciones siguientes enfatizan las características del estrato, las estructuras, los rasgos, los conjuntos de cerámica y el contexto de los fechamientos por radiocarbono. Los capítulos 10 a 17 presentan las descripciones detalladas y las cantidades de los artefactos líticos, los malacates, los huesos, los huesos y conchas trabajados, los huesos humanos y las figurillas. Los apéndices B y C aportan ilustraciones y datos sobre los orígenes de los malacates, las cuentas, las pelotas de arcilla y los restos botánicos.

Excavación de la Unidad A

La Unidad A es un área de 2 por 4 m ubicada en la esquina noreste de la zanja grande, en donde una pared y pisos de adobe intersectan el perfil del pozo. La excavación procedió por niveles culturales definidos, de acuerdo con los principios de los pisos, paredes y otras características culturales significativas o cambios en el color de la tierra. Las medidas de profundidad para todas las excavaciones se determinaron tomando como referencia los datos encontrados en la superficie de la esquina sudoeste de la trinchera grande (Tabla 8.3). En la Unidad A se excavaron 20 niveles.

Niveles de la ocupación azteca

Superficie. La superficie estaba cubierta por pasto y sobre ella había desperdigados muy pocos fragmentos de los periodos Epiclásico y Azteca. Había piedras desperdigadas (tezontle, basalto y esquisto verde, de 3 a 20 cm de diámetro), algunas de las cuales estaban cortadas en formas rectangulares, pero no presentaban ningún patrón o estructura discernible. La superficie medía entre 47 y 54 cm por debajo del punto base, ya que el lado este era 7 cm más bajo que el del extremo oeste.

Nivel 1, Suelo. Marga arenosa desordenada, de 4 cm de profundidad, contenía fragmentos precolombinos y escombro moderno, incluía plástico y alambre. De los fragmentos de bordes decorados,

[1] En un principio se planeó la excavación de unidades de 4x4 m. La gran densidad de artefactos encontrados, aun en las etapas más tempranas de la excavación, sugirió, sin embargo, que para terminar en el tiempo disponible (el trabajo tenía que completarse antes del cultivo e irrigación del campo en el que estaba la zanja), se hizo una selección más factible de área de excavación de 2 x 4 metros.

La sección del perfil norte entre las dos unidades (metros 5 al 8) no se excavó. La condición de deterioro de esta zona, debido a la gran cantidad de túneles de roedores y a la ausencia de los rasgos arquitectónicos en el perfil, la presentó como menos prometedora para la excavación. En el perfil este, los pisos estaban bien definidos y parecían estar bien preservados, pero debido a lo limitado del tiempo y de los fondos para la excavación, se tuvo que dejar sin excavar para favorecer los rasgos visibles en el perfil norte.

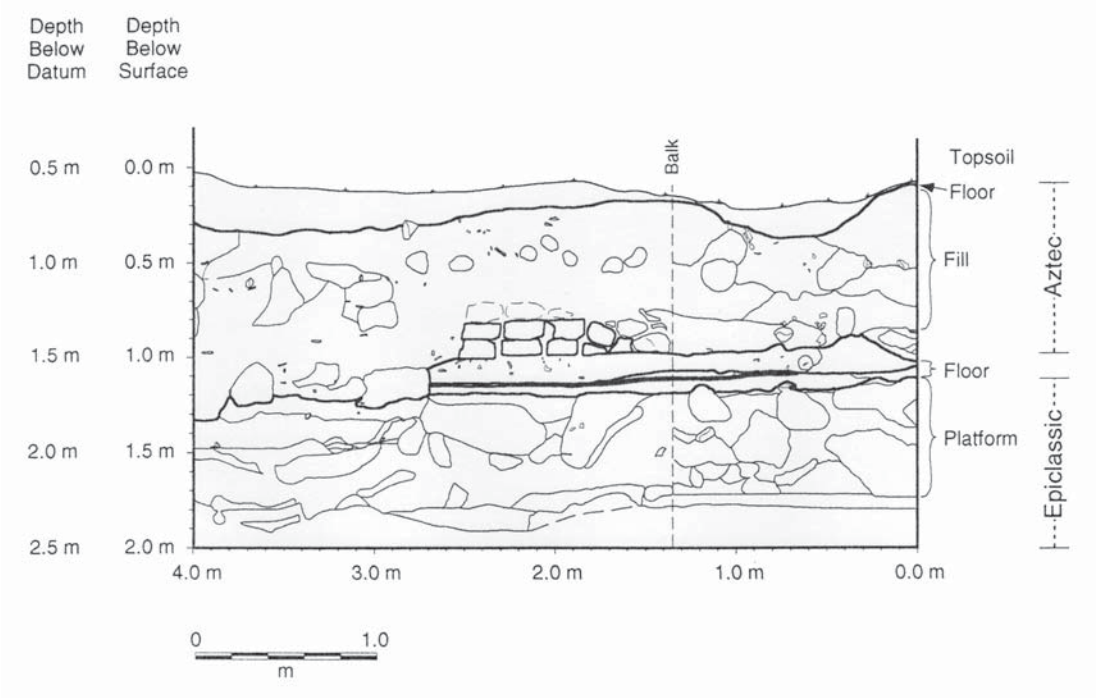


Figure 8.1. Plan of the south profile of Unit A, as viewed from the large trench prior to excavation.
Figura 8.1. Plano del perfil sur de la Unidad A, visto desde la trinchera grande antes de la excavación.

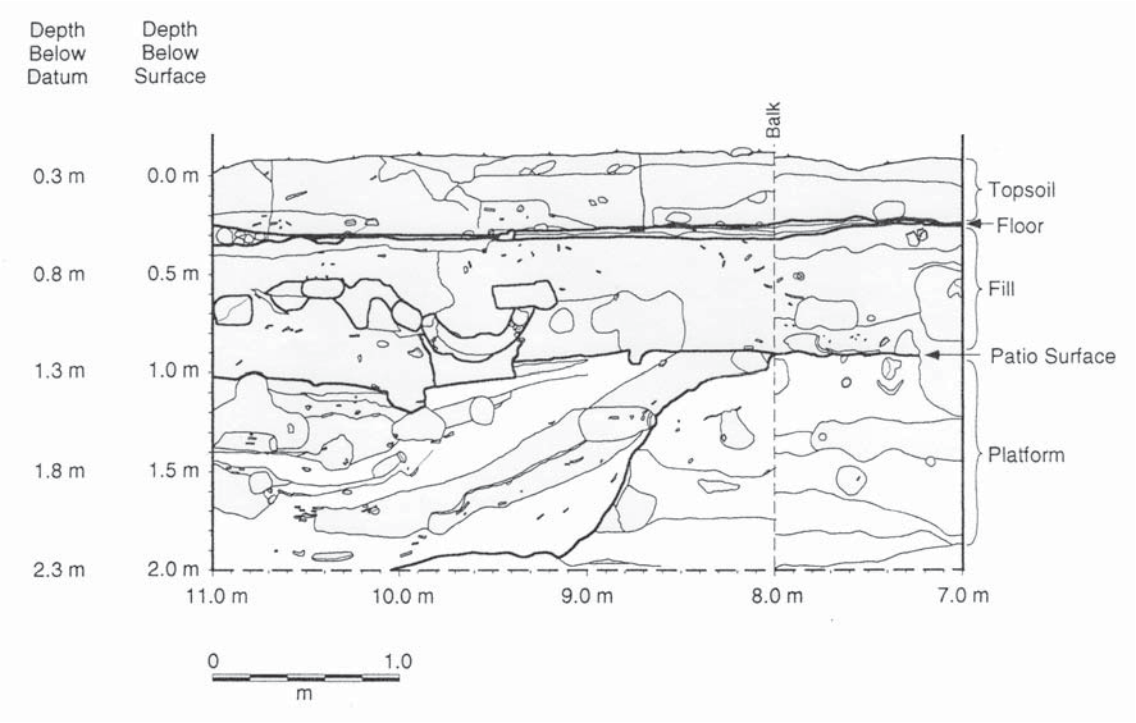


Figure 8.2. Plan of the south profile of Unit B, as viewed from the large trench prior to excavation.
Figura 8.2. Plano del perfil sur de la Unidad B, visto desde la trinchera grande antes de la excavación.

TABLE 8.1/TABLA 8.1

Depths of excavated levels, Units A and B
Profundidad de niveles excavados, unidades A y B

Unit A: Level *Nivel Unidad A*	*Cm below Datum* *Cm bajo punto base*	*Average Depth of Level* *Profundidad promedio*	*Unit B: Level* *Nivel Unidad B*	*Depth below Datum* *Profundidad bajo punto base*	*Average Depth of Level* *Profundidad promedio*
Surface Superficie	50	0	Surface Superficie	30	0
1	54	4	1	45	15
2	84	30	2	64	19
3	92	8	3	71	7
4	106	14	4	81	10
5	137	31	5	83	2
6	142	5	6	93	10
7	150	8	7	103	10
8 (east half) (mitad este)	157	7	8	113	10
9 (east half) (mitad este)	161	4	9	130	17
10 (west half) (mitad oeste)	152	2	10	144	14
11	157	5	11-12	152	8
12	161	4	13	172	20
13	172	11	14	194	22
14	187	15	15	211	17
15	192	5	16	237	26
16	201	9			
17	215	14			
18	218	3			
19	220	2			
20	233	13			

Level 2, Crumbled and Congealed Adobe. Below the topsoil, an uneven very hard, 30 cm-thick layer consisted of broken and congealed pieces of adobe brick which were light grayish-brown (10 YR 6/2). Interspersed with these were small sherds, small animal bones, flecks of carbonized wood, and obsidian fragments (Figure 8.3). The small, abraded sherds which were mixed with the adobe seem to have been used as construction materials. Of the decorated rim sherds, 81% were Early and Late Aztec, but 19% were Epiclassic, suggesting that the latter were part of the adobe-making material taken from borrow pits (see Unit B, levels 10-16 for an example). This layer is therefore interpreted as the remains of the final structure which occupied the mound. Level 2 ended where the tops of rocks resting in a linear pattern emerged in the southern half of the excavation unit.

Level 3, Crumbled Adobe. Level 3 consisted of 8 cm of crumbled adobe bits and sandy loam surrounding Feature A-1, a linear stone arrangement (Figure 8.4). Decorated rim sherds recovered in level 3 were principally Aztec (92%), with a trace of Epiclassic (8%) also present.

Feature A-1, Stone Line. The south side of level 3 contained a longitudinal east-west concentration of rock, including tezontle and basalt, which ranged from 5 to 20 cm in length (Figure 8.4). Some of these had been shaped. These rocks are interpreted as the base of a Late Aztec-period building which has since been destroyed.

Level 4. This level, 14 cm deep, consisted of soil which was softer than the crumbled adobe and contained more artifacts than level 3 (Table 8.2). Of the decorated rim sherds, 90% were Early-Late Aztec types, and the remainder were Epiclassic. Numerous rodent tunnels, found where rocks were absent, were cleaned out prior to excavation of the level. This was done in order to separate rodent-carried artifacts from cultural deposits.

Feature A-1A, Stone Concentration. Feature A-1A was a concentration of 35 tezontli and basalt rocks up to 20 cm in length that were set narrow-end up, and formed an east-west strip approximately 50 cm wide and 3 m long. This strip extended along the south profile of the unit and then turned north at 1 m from the east wall of the unit (Figure 8.5). These stone alignments generally formed a right angle, suggesting that they may have been part of the corner of a structure. At the base of the stones, sherds were packed in, seemingly to hold the stones in place. This stone concentration was most likely the base of a structure that was the source of the scattered stones designated Feature A-1. The stones in Feature A-1 probably did not display any defined form because they fell off higher parts of the walls.

Level 5, Cultural Fill. Level 5 consisted of small, light grayish-brown adobe chunks (10 YR 4/2-5/2), pebbles up to 1 cm in diameter, small sherds, and small pieces of obsidian, bone, and carbonized wood in soft, sandy loam. Decorated rim sherds were principally Aztec (90%), with a trace of Epiclassic (10%) also present. This soft, 31-cm deep layer contained rodent burrows but the burrow fill was removed before the level was excavated. A patch of adobes with sherds packed around them (the top of Structure A-1; see below) was left in place in the center of the unit after the soil and artifacts in this level were removed.

Level 6, Cultural Fill. Leaving the adobe bricks in place, a 5-cm deep layer of sherds, obsidian, bone, scattered charcoal bits, some adobe fragments, and sandy silt loam was removed with trowels. Of the decorated rim sherds, 66% were Early and Late Aztec types and the remainder were Epiclassic. The base of level 6 was defined by two courses of adobe bricks, which further excavation revealed to be the top of an adobe-brick wall running north-south across the center of the unit (see Structure A-1, below). From the east wall, more adobes formed an uneven line which connected the north-south adobe wall with the east-west wall of the unit, generally forming a right angle (Figure 8.6). Levels 5 and 6 are interpreted as fill consisting of architectural and household debris which was put in place to create a level surface for construction of the final Late Aztec structure.

Level 7, Debris over Floor. Excavated in three segments separated by adobe walls (Figure 8.5), this level was composed of a mixture of sherds, obsidian, bone, and rather soft silt loam. Level 7's average depth was 8 cm. The western half (level 7A, dark grayish-brown, 10 YR 4/2) contained many pieces of obsidian, including microblades and debitage. The southwestern corner (level 7B, brown sandy loam, 10 YR 5/3) contained small pieces of wood charcoal and fewer artifacts than section 7A. The northeast quarter (level 7C, brown loam, 10 YR 3/3) had carbonized wood scattered at its base which provided a radiocarbon date of 940 +/-100 BP (2 sigma calibrated range = AD 900-1280; Intercepts = AD 1050, 1100, and 1110; see Table 8.4a). The burned wood fragments which furnished this date were mixed with decorated rim sherds that were 45% Epiclassic and 55% Early Aztec. The base of level 7 was defined by the base of the adobe wall.

Structure A-1, Adobe Walls. Structure A-1 was a north-south adobe-brick wall intersected by an east-west wall which ran into the east profile of Unit A. The north-south wall first appeared in level 5 and extended to the base of level 6 (see Figures 8.7 and 8.8). Both walls were made of adobe bricks like those seen in the south profile of the large trench (see Figures 8.7 and 8.9; see also Figure 8.1). These bricks averaged 25 x 20 x 10 cm in size and were light grayish-brown (10 YR 5/2). Small sherds which were mixed with the clay of the bricks were exclusively Epiclassic, showing that these bricks were made from the debris of earlier occupations. Burned wood bits from the interior of one of the bricks provided a date of 1430 +/-200 BP (2 sigma calibrated range = AD 220-1010; Intercept = AD 640), a date

TABLE 8.2/TABLA 8.2

Decorated sherds by level, Unit A
Tiestos decorados, por nivel, Unidad A

Level Nivel	*R/Buff*	*R/Crm*	*BrwnInc'd*	*BrwnCrv'd*	*Red/Tan*	*WdBd R/B*	*LT R/B*	*Az I*	*Az II*	*Az III*	*CCP*	*B/R-I*	*B/R*	*B&W/R*	*Totals Totales*
A1	3	4	0	0	0	3	0	6	1	0	30	1	12	9	69
A2	36	0	2	0	0	2	0	14	3	0	64	27	39	24	211
A3	6	1	1	0	0	0	0	9	1	1	35	8	19	15	96
A4	15	1	0	0	0	0	0	4	2	1	71	10	36	13	153
A5	9	1	3	1	0	0	1	13	2	0	61	9	33	16	149
A6	12	6	0	3	1	2	1	6	1	1	27	3	5	6	74
A7	14	0	3	0	2	0	0	3	1	0	10	4	1	4	42
A8	4	2	2	1	1	0	0	8	0	0	5	3	4	2	32
A9	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5
A10	35	0	15	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	59
A11	9	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	14
A12	7	1	2	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	15
A13	22	0	4	1	0	0	0	1	0	0	7	1	0	0	36
A14	22	1	4	3	3	1	0	1	0	0	1	0	0	0	36
A15	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
A16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A17	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
A18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
A20	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Totals	211	19	40	18	14	11	2	66	11	3	315	67	149	89	1015

TABLE 8.2 CONTINUED/TABLA 8.2 CONTINUACIÓN

Decorated sherds by level, Unit A (Percentages)
Tiestos decorados, por nivel, Unidad A (porcentajes)

Level Nivel	*R/Buff*	*R/Crm*	*BrwnInc'd*	*BrwnCrv'd*	*Red/Tan*	*WdBd R/B*	*LT R/B*	*Az I*	*Az II*	*Az III*	*CCP*	*B/R-I*	*B/Red*	*B&W/R*	*Totals Totales*
A1	4.3	5.8	0	0	0	4.3	0	8.7	1.4	0	43.5	1.4	17.4	13	100
A2	17.1	0	0.9	0	0	0.9	0	6.6	1.4	0	30.3	12.8	18.5	11.4	100
A3	6.3	1	1	0	0	0	0	9.4	1	1	36.5	8.3	19.8	15.6	100
A4	9.8	0.7	0	0	0	0	0	2.6	1.3	0.7	46.4	6.5	23.5	8.5	100
A5	6	0.7	2	0.7	0	0	0.7	8.7	1.3	0	40.9	6	22.1	10.7	100
A6	16.2	8.1	0	4.1	1.4	2.7	1.4	8.1	1.4	1.4	36.5	4.1	6.8	8.1	100
A7	33.3	0	7.1	0	4.8	0	0	7.1	2.4	0	23.8	9.5	2.4	9.5	100
A8	12.5	6.3	6.3	3.1	3.1	0	0	25	0	0	15.6	9.4	12.5	6.3	100
A9	20	0	20	20	0	20	0	0	0	0	20	0	0	0	100
A10	59.3	0	25.4	8.5	5.1	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0	100
A11	64.3	0	0	14.3	7.1	0	0	0	0	0	14.3	0	0	0	100
A12	46.7	6.7	13.3	0	6.7	6.7	0	6.7	0	0	6.7	6.7	0	0	100
A13	61.1	0	11.1	2.8	0	0	0	2.8	0	0	19.4	2.8	0	0	100
A14	61.1	2.8	11.1	8.3	8.3	2.8	0	2.8	0	0	2.8	0	0	0	100
A15	66.7	16.7	0	16.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
A16	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
A17	75	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
A18	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
A19	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
A20	60	10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

TABLE 8.3/TABLA 8.3

Distribution of artifacts inside and outside the walls of Structure A-1

Distribución de artefactos dentro y fuera de las paredes de la estructura A-1

Level / *Nivel*	*No. of Sherds* / *Núm. de fragmentos*	*No. of Animal Bones* / *Núm. de huesos de origen animal*
Exterior (7A)	46	41
Interior (7B)	8	5
Interior (7C)	7	1
Exterior (8A)	27	50
Interior (8B)	0	0
Interior (8C)	5	0

86% era de estilo Azteca Temprano-Tardío y 14% del Epiclásico. Cerca de dos docenas de rocas estaban agrupadas en la mitad norte de la unidad pero sin formar ningún patrón. Estas rocas, algunas tezontle y otras basalto, podrían ser escombros de la última construcción precolombina. Una capa de adobe duro y solidificado señalaba la base del nivel 1.

Nivel 2, Adobe desecho y solidificado. Bajo el suelo, había una capa dispareja de 30 centímetros de espesor que consistía en pedazos de ladrillo de adobe roto y solidificado de color gris-café claro (10YR 6/2). Intercalados con éstos se encontraron pequeños fragmentos de cerámica, huesos de animales pequeños, fragmentos de madera quemada y fragmentos de obsidiana (Figura 8.3). Los tiestos pequeños y erosionados que estaban mezclados con el adobe parecían haber sido utilizados como materiales de construcción. De los fragmentos de bordes decorados, 81% era Azteca Temprano y Tardío, 19% era del Epiclásico, sugiriendo que estos últimos fueron parte del material usado para la fabricación de adobe tomado de los pozos de donde se obtuvo tierra (véase Unidad B, niveles 10-16, como ejemplo). Por lo tanto, esta capa se interpretó como restos de la estructura final que ocupó el montículo. El nivel 2 terminaba donde surge la parte superior de las rocas que se encuentran en un patrón lineal, en la segunda mitad de la unidad de excavación.

Nivel 3, Adobe desmoronado. El nivel consistía de 8 cm de pedazos de adobe desmoronado y marga arenosa rodeando el Rasgo A-1, un arreglo linear de piedra (Figura 8.4). Los fragmentos de bordes decorados eran principalmente Azteca (92%), con rastros del Epiclásico (8%).

Rasgo A-1, Línea de piedras. El lado sur del nivel 3 contenía una concentración de roca longitudinal este-oeste, incluyendo tezontle y basalto, cuyo rango era de entre 5 y 20 cm de largo (Figura 8.4). Algunas de estas piedras habían sido trabajadas y tenían cierta forma; se interpretaron como la base del edificio del periodo Azteca Tardío, destruido desde entonces.

Nivel 4. Este nivel, de 14 cm de profundidad, consistía de tierra mucho más suave que la del adobe desmoronado y contenía más artefactos que el nivel 3 (Tabla 8.2). De los fragmentos de borde decorados, 90% era de estilo Azteca Temprano-Tardío, y el resto era del Epiclásico. En los lugares con ausencia de piedras, se encontró una gran cantidad de túneles de roedores, los cuales se limpiaron antes de la excavación del nivel. Esto se hizo para separar los artefactos movidos por los roedores de los depósitos culturales.

Rasgo A-1A, Concentración de piedra. El Rasgo A-1A fue la concentración de 35 piedras de tezontle y de basalto de hasta 20 cm de largo que se encontraron con el extremo más delgado apuntando hacia arriba y formando una franja de aproximadamente 50 cm por 3 m de largo. La franja se extendía a lo largo del perfil sur de la unidad y después giraba hacia el norte a 1 m

Figure 8.3. Unit A, base of level 2 which was composed of very hard, crumbled adobe pieces. Facing east.
Figura 8.3. Unidad A, base del nivel 2 compuesto de pedazos derrumbados muy duros de adobe. De frente al este.

which corresponds to the Epiclassic phase at Mound 65 (see Unit A, levels 10-20). A second date from carbonized wood in the adobe 'mortar' which held the bricks in place furnished a date of 1700 +/- 100 BP (2 sigma calibrated range = AD 110-590; Intercept = AD 380; see Table 8.4c for a list of radiocarbon dates from architectural elements). Although this date is much too early for this structure, it is not unreasonable for the adobe brick, however, since it would have been made of material from a borrow pit on the site which has a trace of Classic occupation (see Chapter 9).

It is evident that the adobe walls were built in Early Aztec times because ceramics recovered from floors on either side of the wall are predominantly Early Aztec types, such as Aztec I Black-on-Orange, Chalco Polychrome, and Black-on-Red (see Table 8.2, levels 8 and 9). Moreover, Early Aztec sherds were found within the mortar between the bricks. The ceramics and the radiocarbon dates indicate that the adobe bricks in Structure A-1 are made of materials mined in or near the mound containing debris from earlier occupations, as suggested by the borrow it in Unit B.

Figure 8.4. Unit A, level 3, which contained an east-west rock alignment.
Figura 8.4. Unidad A, nivel 3, que contenía un alineamiento de piedra este-oeste.

Level 8, Floor and Debris on Floor. In the northeastern corner of the unit, below level 7C, was a darker, hard surface, designated level 8C. This stratum contained very few artifacts and consisted of several laminated layers. The uppermost was 3-5 mm-thick dark brown silt loam (10 YR 5/3). The second, of sand, was 2-3 mm thick, and below this was a 2 mm layer of very dark brown silt loam (10 YR 2/2). This northeastern section yielded very few ceramics (Table 8.2), and its laminated form suggests it was a repeatedly resurfaced floor.

Level 8A, which covered the western half of the unit, was composed of dark brown silt loam (10 YR 3/3), mottled with darker traces. Just west of the north-south adobe wall, next to the north profile of the unit, was a concentration of burned wood flecks and burned clay, suggesting the site of a fire. Other evidence of burning in level 8A was a 4 cm deposit of gray ash, located 40 cm from the southwestern corner of the unit. No rocks or adobe bricks and few sherds were present on this hard-packed surface, suggesting that it was an activity area outside the structure marked by the adobe wall. Carbonized wood fragments from the burned area furnished a radiocarbon date of 850 +/-90 BP (2 sigma calibrated range = AD 1010-1300; Intercept = 1210), a reasonable date for an Early Aztec structure. Correspondingly, 69% of the decorated rim sherds from this level were Early Aztec types.

The differences between the northeastern and the western segments of this level and level 7 suggest that the northeastern and southeastern segments were interior floors, whereas the western segment was an exterior floor. The resurfaced, hardened floors in the eastern half of the south profile of Unit A (Figure 8.1), and their absence in the western half of this profile, argues that the adobe wall (Structure A-1) was an external wall. For one thing, compared to sections 8B and 8C, 8A contained many more sherds (Table 8.3). Moreover, other debris recovered in the western half of level 8 (8A) suggests that this area was used for activities usually conducted in patios. The burned area suggests outdoor roasting or cooking, as do the high concentrations of animal bones in both levels 8A and 7A. These assemblages indicate that this was at the very least an area used for trash deposition. Level 8 was 8 cm deep and terminated with the appearance of a harder layer, designated level 9.

Level 9, Floor or Floor Foundation. A layer of uniformly-colored, very dark brown silt loam (10 YR 2/2) formed a hard surface with very few artifacts in it. Since this hard surface extended uniformly across the unit below the adobe walls of Structure A-1, it was recognized as another floor or foundation for the

de la pared este de la unidad (Figura 8.5). Esos alineamientos de piedra generalmente formaban un ángulo recto, sugiriendo que formaron parte de la esquina de una estructura. En la base de las rocas se encontraron tiestos metidos, aparentemente para mantener las piedras en su lugar. Lo más probable es que esta concentración de piedras perteneciera a la base de una estructura, que era la fuente de las piedras desparramadas mostradas en el Rasgo A-1. Las piedras de este rasgo probablemente no muestran ninguna forma definida porque cayeron de la parte de arriba de la pared.

Nivel 5, Relleno cultural. El nivel 5 consistió en pedazos pequeños de adobe, de color gris-café claro (10 YR 4/2-5/2), con guijarros de hasta 1 cm de diámetro, pequeños fragmentos de cerámica y pequeñas piezas de obsidiana, hueso y madera carbonizada en suave marga arenosa. Los fragmentos de bordes decorados eran principalmente Azteca (90%), y algunos del Epiclásico (10%). Esta capa suave de 31 cm de profundidad contenía madrigueras de roedores, lo que se encontró dentro de ellas estaba antes de que el nivel hubiera sido excavado. Un parche de adobes con fragmentos de cerámica incrustados alrededor (la parte superior de la Estructura A-1, véase abajo) permaneció en su lugar, en el centro de la unidad, después de que se retiró la tierra y los artefactos de este nivel.

Nivel 6, Relleno cultural. Dejando los ladrillos de adobe en su lugar se quitó una capa de 5 cm de profundidad que contenía fragmentos de cerámica, obsidiana, hueso, pedazos de carbón

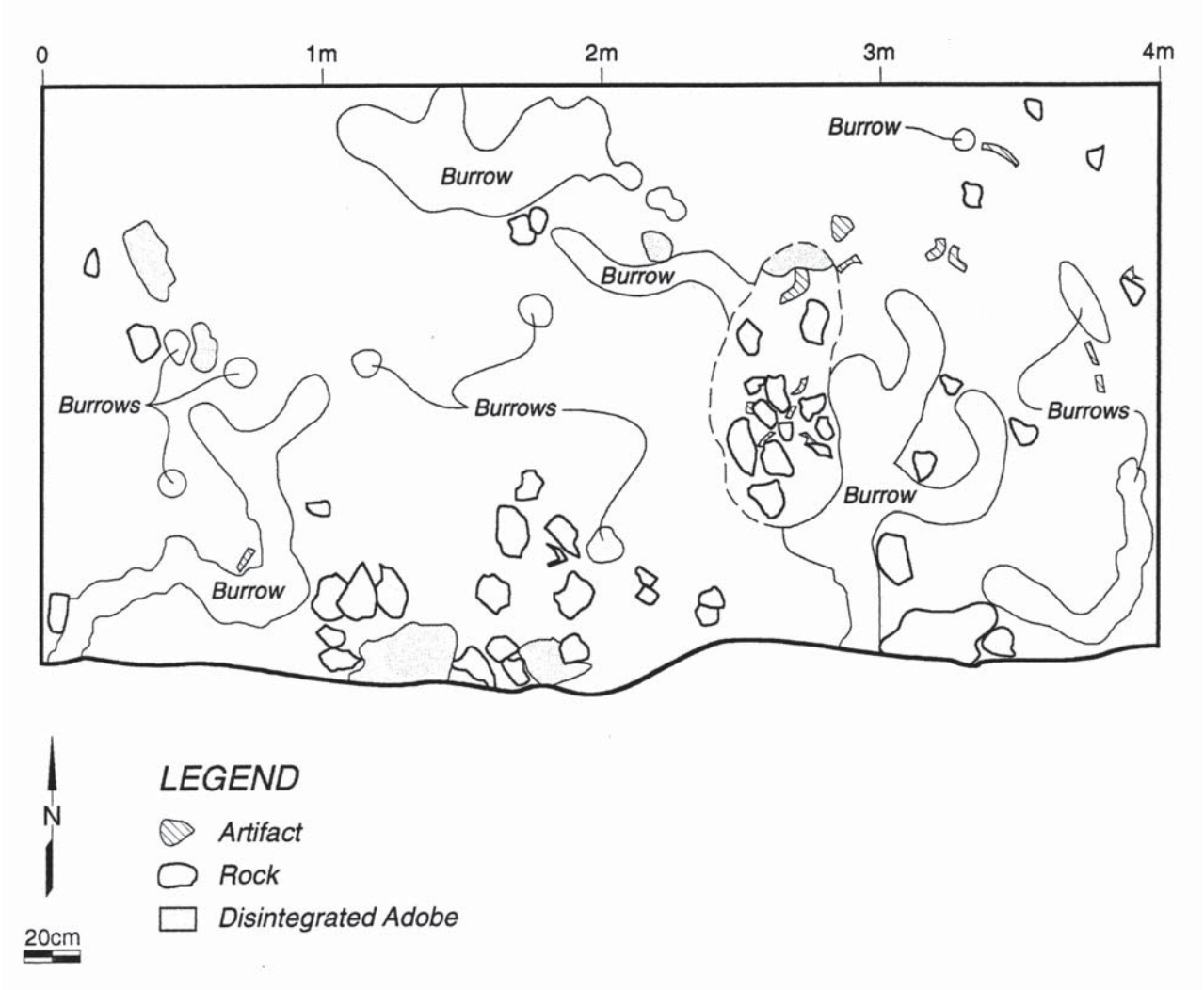


Figure 8.5. Unit A, plan of the base of level 4 which contained a rock alignment.
Figura 8.5. Unidad A, plano de la base de nivel 4 que contenía un alineamiento de piedra.

floors in level 8. Typical of floors, this level yielded only a few sherds. The decorated rim sherds were half Epiclassic and half Aztec, and the five plainware sherds were Aztec types. This 10-cm thick layer extended into the east profile of the trench, suggesting that the northeastern and southeastern corners of Unit A at this level were parts of the interiors of rooms continuing to the east and north. The floor defined as level 9 continued south for 7 m along the main trench's east profile, indicating that this floor was part of a building which was at least 9 m long. After excavation of level 9, the adobe walls of Structure A-1 were removed.

Epiclassic Occupation Levels

Level 10, Fill under Floor. Below the thick floor or floor foundation (level 9) were densely packed sherds, obsidian blades, cores and debitage, and burned wood fragments. There were also a few adobe pieces and pebbles. A remarkable number of microblades characterized the obsidian assemblage (see Chapter 11). The decorated ceramics were 100% Epiclassic, and the sherds were exceptionally large. Burned wood provided two dates: 1230 +/-70 BP (2 sigma calibrated range = AD 660-980; Intercept = AD 790, and 1390 +/- 90 BP (2 sigma calibrated range = AD 530-820 or AD 830-860, Intercept = AD 660). The loose consistency of this layer and its position under a floor suggests it was scraped from Epiclassic occupation areas and laid down in preparation for construction above it. This level varied between 2 and 17 cm in depth. Its base was defined by two thin layers of silt loam, one brown and one very dark brown (10 YR 5/3 and 10 YR 2/2). Each one was 2-3 mm thick and did not contain artifacts (Figure 8.10).

Level 11, Foundation or Floor. A densely packed layer of 5-7 mm-thick, grayish-brown silt loam (10 YR 5/3-5/2) with very few artifacts, a small amount of gravel, and sand paralleled the floors above it. This level ended with the appearance of rodent burrows that penetrated a softer layer, designated as level 12. Of the 14 decorated rim sherds found, 12 were Epiclassic and 2 were Early Aztec Chalco Polychrome.

Level 12, Possible Floor and Foundation. Level 12 was laminated and 4 cm deep. At its top were 1-2 mm of dark brown platy silt loam (10 YR 4/3). These were removed in sheets with a trowel. Packed into the soil below it were tezontle pebbles, animal bones, obsidian pieces, and sherds. Throughout the level were many burned wood chips. These carbonized wood fragments collected provided a date of 1350 +/-70 BP (2 sigma calibrated range = AD 600-820 and AD 830-860; Intercept = AD 670). Only 15 decorated rim sherds were found in this level. Of these, 12 were Epiclassic types and 3 were Early Aztec (Table 8.2).

Level 13, Above Adobe Platform. Level 13 was an 11 cm-deep layer of dark grayish-brown to brown-colored soft sandy loam (10 YR 4/2-5/3). It contained few artifacts and was disturbed by rodent burrows. Although a concentration of charred wood not associated with artifacts was found along the eastern wall of the unit, burned wood fragments sprinkled throughout suggest that this layer was composed of soil scraped up from previously-occupied areas elsewhere on the site. Of the 36 decorated rim sherds, 27 were Epiclassic types and 9 were Early Aztec, no doubt related to intrusive Feature A-3, described below. Two features emerged in this level: in the center, the top of Feature A-2, a circle of adobe bricks; and Feature A-3, located in the southwestern quarter of the unit (Figure 8.12).

Feature A-2, Extended Burial. In level 13, at 172 cm below datum, a circle of brown (10 YR 4/3) rectangular adobe bricks placed long axis up appeared at approximately 80 cm from the north wall of Unit A. This circle was almost directly in the center of the unit (Figure 8.11). The remains of about a dozen adobe bricks, measuring approximately 20 x 20 x 20 cm in size, formed a circle approximately 70 cm in diameter.

Figure 8.6. Unit A, level 6. Adobe bricks (the top of Structure A-1) composed a north-south and east-west wall.
Figura 8.6. Unidad A, nivel 6. Ladrillos de adobe (la parte más alta de la estructura A-1) creando una pared norte-sur y este-oeste.

desperdigados, algunos fragmentos de adobe y barro marga arenoso removido con cucharillas. De los fragmentos de bordes decorados, 66% es de estilo Azteca Temprano y Tardío y el resto del Epiclásico. La base del nivel 6 estaba definida por dos cursos de ladrillos de adobe, cuya excavación reveló que eran la parte superior de una pared de ladrillo de adobe que iba de norte a sur a través del centro de la unidad (véase estructura A-1, a continuación). Desde la pared este, más ladrillos de adobe formaban una línea dispareja que conectaba la pared norte-sur con la pared este-oeste de la unidad y se unían generalmente en ángulo recto (Figura 8.6). Los niveles 5 y 6 se interpretan como relleno de escombros arquitectónicos y domésticos puestos para crear un nivel de superficie para la construcción de la última estructura del Azteca Tardío.

Nivel 7, Escombros sobre el piso. Excavado en tres segmentos separados por paredes de adobe (Figura 8.5), este nivel estaba compuesto de una mezcla de fragmentos de cerámica, obsidiana, hueso y una suave marga arenosa. La profundidad promedio del nivel 7 era de 8 cm. La mitad oeste (nivel 7A, grisáceo-café oscuro, 10 YR 4/2) contenía muchas piezas de obsidiana, incluyendo micronavajas y lascas de desecho. La esquina sudoeste (nivel 7B, marga arenosa café, 10 YR 5/3) contenía pequeños pedazos de carbón de madera y menos artefactos que la sección 7A. El cuarto noreste (Nivel 7C, marga café, 10 YR 3/3) tenía madera carbonizada desperdigada en su base que dio un fechamiento de radiocarbono de 940 ± 100BP (2 sigma calibrated range = 900-1280 d.C.; Intercepts = 1050, 1100 y 1110 d.C.; véase Tabla 8.4a). Los fragmentos de madera quemada que proporcionaron esta fecha estaban mezclados con fragmentos de bordes decorados, 45% del Epiclásico y 55% Azteca Temprano. La base del nivel 7 estaba definida por la base de la pared de adobe.

Figure 8.7. Photograph of the bricks in the wall of Structure A-1.
Figura 8.7. Fotografía de los ladrillos en la pared de la Estructura A-1.

Estructura A-1, Paredes de adobe. La estructura A-1 era una pared de ladrillo de adobe que iba de norte a sur, hacía intersección con una pared que iba en dirección este a oeste, y llegaba al perfil este de la Unidad A. La pared norte-sur apareció por primera vez en el nivel 5 y se extendió hasta la base del nivel 6 (véase Figuras 8.7 y 8.8). Ambas paredes se hicieron de ladrillos de adobe como los vistos en el perfil sur de la zanja grande (véase Figuras 8.7 y 8.9; véase también la Figura 8.1). Estos ladrillos tenían en promedio un tamaño de 25 x 20 x 10 cm y eran de color grisáceo-café claro (10 YR 5/2). Los pequeños tiestos que estaban mezclados con el barro de los ladrillos eran exclusivamente del Epiclásico, mostrando que estaban hechos de escombros de ocupaciones anteriores. Los pedazos de madera quemada del interior de uno de los ladrillos aportó una fecha de 1430 ± 200BP (2 sigma calibrated range = 220-1010 d.C.; Intercept = 640 d.C.), que corresponde a la fase Epiclásica del Montículo 65 (véase Unidad A, niveles 10-20). Una segunda fecha de madera carbonizada en la argamasa de adobe que sostuvo los ladrillos en su lugar aportó una fecha de 1700 ± 100BP (2 sigma calibrated range = 110-590 d.C.; Intercept = 380 d.C.; véase Tabla 8.4c para una lista de fechamientos de radiocarbono de elementos arquitectónicos). Aunque esta fecha es muy temprana para esta estructura, es razonable para el ladrillo de adobe, ya que estaría hecho de un préstamo de material de otro pozo en el sitio que tiene rastros de ocupación Clásica (véase capítulo 9).

Es evidente que las paredes de adobe fueron construidas en la época Azteca Temprano porque la cerámica obtenida de los pisos en cada lado de la pared eran predominantemente del Azteca Temprano, como la Azteca I Negro sobre Naranja, Policromo Chalco y Negro sobre Rojo (véase Tabla 8.2, niveles 8 y 9). Es más, los tiestos del Azteca Temprano se encontraron dentro de la argamasa entre los ladrillos. Las cerámicas y los fechamientos de radiocarbono muestran que los ladrillos de adobe de la Estructura A-1 fueron hechos con materiales extraídos del montículo o de la cercanía y que contenían escombros de ocupaciones anteriores, como lo sugiere el préstamo en la Unidad B.

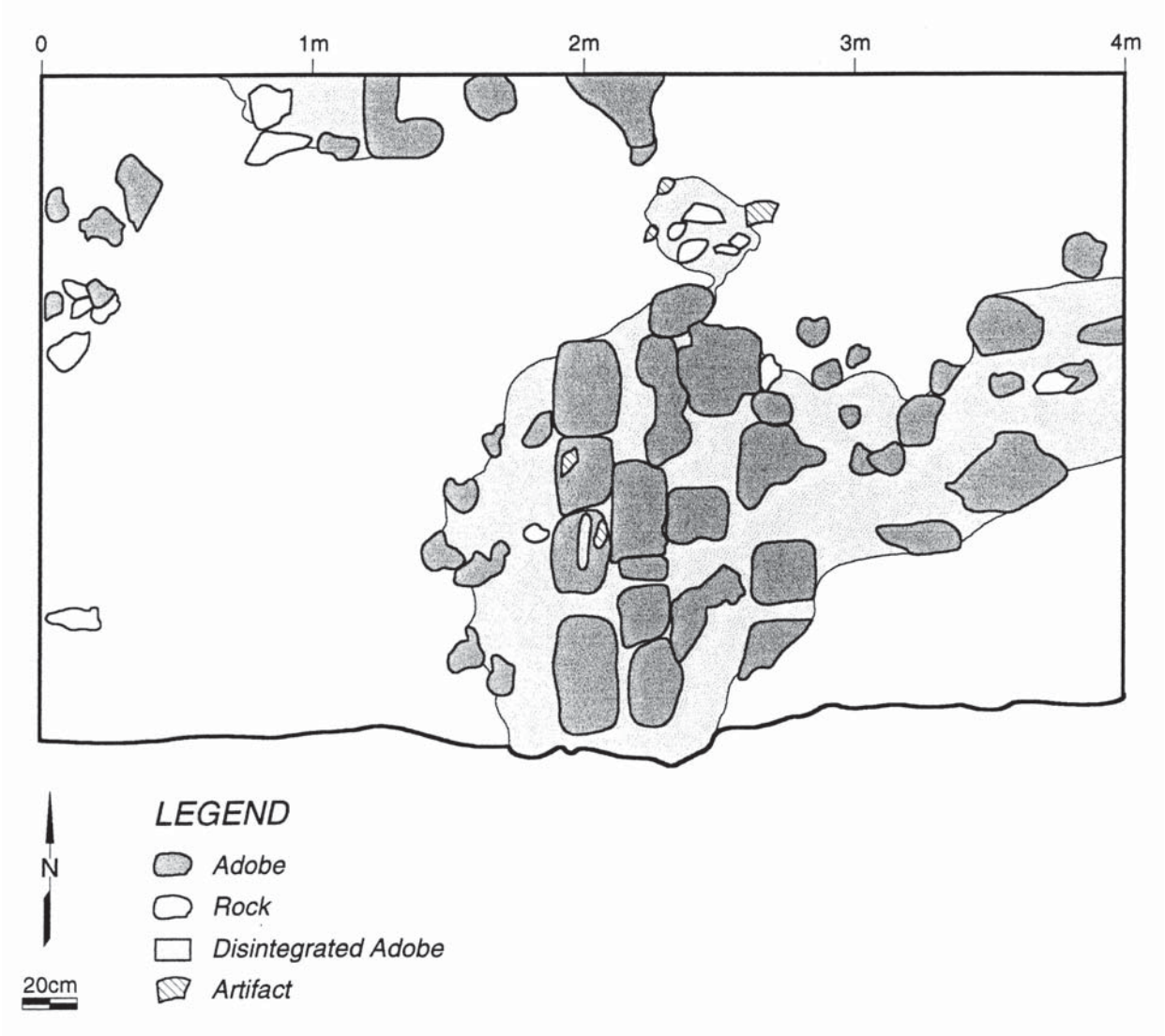


Figure 8.8. Unit A, plan of Structure A-1 and the base of level 7.
Figura 8.8. Unidad A, plano de la Estructura A-1 y de la base del nivel 7.

Below this adobe circle, in level 14, a cranium emerged at 65 cm from the east wall of Unit A (Figure 8.13). The cranium belonged to an extended burial where the head was aligned to the east. The spine extended westward. Leg and foot bones were not encountered; apparently they were disturbed by Feature A-3. The skull and other bones were a dark color and carbon was thick within the area occupied by the burial, suggesting cremation (see Chapter 16 for an analysis of the skeletal remains). This burial was placed among the large yellow-brown adobe bricks which formed the base of Mound 65.

An Epiclassic ceramic vessel and large vessel fragments surrounded the burial. Beside the head was a nearly complete plain, smooth, and well-finished orange nubbin-footed bowl (Figures 8.14 and 8.15). Other near-complete vessels were found at the sides and at the foot-end of the burial. At the western end and along the sides were rims, bodies, and handles of Red-on-Buff and Perforated Orange censers. Atypical vessels included undecorated but smooth, massive hemispherical bowls and a massive olla neck. The decorated rim sherds were more typical of the Epiclassic assemblage at Mound 65: Red-on-Buff, Brown Carved, Brown Incised, and Red-on-Cream (Table 8.2). High-rimmed orange comals were also found (Figure 8.16).

Two carbon samples associated with Feature A-2 and its Epiclassic-style vessels provided dates. The date for carbon from the burial was 1420 +/-110 BP (2 sigma calibrated range = AD 420-870; Intercept = AD 640) and the carbonized wood that was taken from within 50 cm of the burial dated to 1230 +/-70 BP (2 sigma calibrated range = AD 660-980; Intercept =

Nivel 8, Piso y escombros sobre el piso. En la esquina noreste de la unidad, bajo el nivel 7C, había una superficie más oscura y más dura, designada nivel 8C; este estrato contenía muy pocos artefactos y estaba formado por varias capas laminadas. La superior era de 3 a 5 mm de espesor de un marga de barro café (10 YR 5/3). La segunda, de arena, era de 2 a 3 mm y debajo de ésta estaba una capa de 2 mm de marga de barro color café muy oscuro (10 YR 2/2). Esta sección noreste proporcionó muy poca cerámica (Tabla 8.2), y su forma laminada sugiere que fue un suelo repetidamente rehecho.

El nivel 8A, que cubría la mitad oeste de la unidad, estaba compuesto por marga de barro de color café oscuro (10 YR 3/3), moteado con rastros más oscuros. Al oeste de la pared de adobe norte-sur, junto al perfil norte de la unidad, se encontró una concentración de motas de madera y de arcilla quemada, sugiriendo el lugar de un fogón. Otra evidencia de fuego en el nivel 8A fue un depósito de ceniza gris de 4 cm de profundidad, ubicado a 40 cm de la esquina sudoeste de la unidad. No se encontraron ni rocas ni ladrillos de adobe y había pocos fragmentos de cerámica en esta superficie dura y compacta, sugiriendo que era un área de actividad que estaba afuera de la estructura marcada por la pared de adobe. Los fragmentos de madera carbonizada del área quemada aportaron una fecha por radiocarbono de 850 ± 90BP (2 sigma calibrated range = 1010-1300 d.C., Intercept = 1210), una fecha razonable para una estructura Azteca Temprano. En correspondencia con esto, 69% de los fragmentos de bordes decorados de este nivel era del estilo Azteca Temprano.

Las diferencias entre los segmentos noreste y oeste de este nivel y del nivel 7 sugieren que los segmentos noreste y sudeste eran pisos interiores, mientras que el segmento oeste era un piso exterior. Los pisos rehechos y endurecidos en la mitad este del perfil sur de la Unidad A (Figura 8.1), y su ausencia en la mitad oeste, proponen que la pared de adobe (Estructura A-1) era una pared externa. Para empezar, comparada con las secciones 8B y 8C, la sección 8A contenía muchos más fragmentos de cerámica (Tabla 8.3). Más aún, otro escombro recobrado en la mitad oeste del nivel 8 (8A) sugiere que esta área fue utilizada para actividades realizadas comúnmente en patios. El área quemada sugiere el asado y cocinado exterior, así como también las altas concentraciones de huesos de animales en los niveles 8A y 7A. Estos conjuntos indican que al menos esta área fue utilizada como depósito de basura. El nivel 8, de 8 cm de profundidad, tiene como límite una capa más dura, llamada nivel 9.

Nivel 9, Piso sobre cimiento. Una capa marga de barro coloreado uniformemente de café muy oscuro (10 YR 2/2) formaba una superficie dura con muy pocos artefactos en ella. Esta superficie dura se extendía a lo largo de la unidad, bajo las paredes de adobe de la Estructura A-1, por lo que se le reconoció como otro piso o el cimiento de los pisos en el nivel 8. Como es típico de los pisos, éste aportó muy pocos tiestos de cerámica. La mitad de los fragmentos de bordes decorados eran del Epiclásico y el resto Azteca, y cinco fragmentos de utensilios eran de estilo Azteca. Esta capa de 10 cm, extendida hasta el perfil este de la trinchera, sugiere que las esquinas noreste y sudeste de la Unidad A, en este nivel, eran parte de los interiores de cuartos

Figure 8.9. Unit A, Structure A-1, as seen from the large trench in Mound 65.
Figura 8.9. Unidad A, Estructura A-1, vista desde la trinchera grande del Montículo 65.

AD 790). Compared to the dates from the platform (see levels 17 and 18), these slightly later radiocarbon dates suggest the burial was put in place after the platform's construction. In addition, none of the large yellowish bricks were above the burial, likewise suggesting the bricks were put in place first and the burial later. One of the sherds found with the burial, an effigy-footed Red-on-Cream dish with a stamped base (see Appendix A) resembles Late Toltec styles (Evelyn Rattray, personal communication 1993). Again, this argues for interment of the burial after the platform was constructed, at a late stage in the Epiclassic occupation of Mound 65.

The bones were not excavated individually in the field. Instead, the burial was removed encased in the earth which surrounded it, and taken to the Departamento de Paleoantropología, Museo Nacional de Antropología for curation and study (see Chapter 16).

Figure 8.10. Unit A, top of level 11, a smooth surface over the mound's platform.
Figura 8.10. Unidad A, parte más alta del nivel 11, una superficie pulida sobre la plataforma del montículo.

Feature A-3, Infant Interment. Feature A-3 was located on the southern edge of Unit A at the base of level 13 (Figures 8.11, 8.12). Its top was a pale-brown (10 YR 5/2-5/3) burned area measuring 60 x 40 cm, and it contained many fragments of carbonized wood, 1-3 cm in length. Lenses of vari-colored soil, 0.5-3.0 cm deep, suggested burning, as did the charred wood fragments. Feature A-3's hard consistency made it distinguishable from the other parts of the levels in which it was found. Its edges were difficult to define. Part of the burned area extended into the south profile of the unit, and the burned soil extended to the base of level 14, indicating that it was at least 15 cm deep.

Two pieces of the cranium of an infant were found on the northern side of this dirt patch. On the western side, a rib and other small bones were found (see Chapter 18). Sherds concentrated in this area were Early Aztec, and included Aztec I Black-on-Orange, Chalco Polychrome, and Black and White-on-Red (see Table 8.2). One Aztec-period spindle whorl was recovered (see Chapter 13). Neither the sherds nor the bones were burned, suggesting that the soil was burned before the burial was set in place. Feature A-3 was also marked by a small Aztec-style adobe brick (pale gray-brown and rectangular like those in Structure A-1) just to its north.

Ash and charred wood recovered from the burned area furnished a radiocarbon date of 710 +/70 BP (2 sigma calibrated range = AD 1210-1410; Intercept = AD 1290). The associated Early Aztec sherds in a level which contained predominantly Epiclassic sherds (75%) verifies that this was an intrusive pit.

Feature A-3 was located at 172 cm below datum, the same depth as the circle of adobe bricks over Feature A-2, the Epiclassic-period burial. Since Feature A-3 is Early Aztec, and the other burial located in this part of the platform is Epiclassic, it is certain that Feature A-3 is intrusive into the platform. Moreover, the fact that Feature A-2 is missing leg and foot bones strongly suggests that excavation to create the pit for Feature A-3 disturbed Feature A-2.

Level 14, Soil and Sherds above Platform. This level began in the center of Unit A, below the adobe cluster which marked the top of Feature A-2. It was composed of dark grayish-brown sandy loam (10 YR 4/2), interrupted by yellowish-brown patches of silt loam (10 YR 5/3-5/4) which lacked artifacts. These were the upper surfaces of the large adobe bricks which formed the platform base of Mound 65. Level 14 was 15 cm in depth. Carbon was scattered throughout the sandy loam, as were sherds and obsidian. Of 36 decorated rim sherds, 34 were Epiclassic and 2 were Early Aztec.

Level 15, Soil around Large Adobes. The dark grayish-brown sandy loam (10 YR 4/2) surrounding the large adobe bricks composing the mound's platform was removed as level 15. This soil

que seguían hacia el este y el norte. El piso llamado nivel 9 continúa 7 m hacia el sur, a lo largo de la trinchera principal del perfil este, indicando que era parte de un edificio que tenía por lo menos 9 m de largo. Después de la excavación del nivel 9 se retiraron las paredes de adobe de la Estructura A-1.

Niveles de ocupación Epiclásica

El nivel 10, Relleno bajo el piso. Bajo el grueso piso o cimiento (nivel 9) se encontraron fragmentos de cerámica, navajas de obsidiana, núcleos y lascas de desecho y fragmentos de madera quemada densamente compactados; también se encontraron unas piezas de adobe y guijarros. El conjunto de obsidiana se caracterizó por contar con un gran número de micronavajas (véase capítulo 11). La cerámica decorada era cien por ciento del Epiclásico, con tiestos excepcionalmente grandes. La madera quemada aportó dos fechas: 1230 ± 70 BP (2 sigma calibrated range = 660-980 d.C; Intercept = 790, y 1390 d.C. ± 90 BP (2 sigma calibrated range = 530-820 d.C. y 830-860 d.C., Intercept = 660 d.C.). La consistencia suelta de esta capa y su ubicación bajo el piso sugieren que fue raspada de las áreas de ocupación Epiclásica y colocada abajo para recibir la construcción. Este nivel varía entre 2 y 17 cm de profundidad; su base se definió por dos capas delgadas de marga arenosa: una café y otra café muy oscuro (10 YR 5/3 y 10 YR 2/2). Cada una tenía de 2 a 3 mm de espesor y ninguna contenía artefactos (Figura 8.10).

Nivel 11, Cimiento o piso. Una capa marga arenosa grisácea café (10 YR 5/3-5/2) de 5 a 7 cm de espesor se encontraba empacada densamente con muy pocos artefactos; una pequeña cantidad de grava y arena formaban un paralelo con los pisos anteriores. Este nivel terminó con la aparición de túneles de roedores que penetraban una capa suave, llamada nivel 12. De los 14 fragmentos de bordes decorados que se encontraron, 12 eran del Epiclásico y 2 Policromos Chalco del Azteca Temprano.

Nivel 12, Posible piso y cimiento. El nivel 12 estaba laminado y tenía 4 cm de profundidad; su parte superior era entretejida en marga arenosa de 1 a 2 mm de espesor y tenía un color café oscuro (10 YR 4/3). Se recogieron hojas con un badilejo. Incrustado en el suelo había guijarros de tezontle, huesos de animales, piezas de obsidiana y fragmentos de cerámica. A lo largo del nivel se encontraron muchos pedazos pequeños de madera carbonizada que aportaron la fecha de 1350 ± 70 BP (2 sigma calibrated range = 600-820 d.C. y 830-860 d.C.; Intercept = 670 d.C.). Sólo se encontraron 15 fragmentos de bordes decorados en este nivel, 12 eran del estilo Epiclásico y 3 del Azteca Temprano (Tabla 8.2).

Nivel 13, Plataforma de adobe de arriba. El nivel 13 era una capa suave de marga arenosa de color grisáceo café oscuro a café (10 YR 4/2-5/3), de 11 cm de profundidad. Contenía pocos artefactos y estaba alterada por túneles de roedores. Aunque se encontró una concentración de madera carbonizada con artefactos a lo largo de la pared este de la unidad, los fragmentos de madera esparcidos sugieren que esta capa estuvo compuesta por tierra obtenida en otra área del sitio en la que hubo una ocupación previa. De los 36 fragmentos de bordes decorados que se encontraron, 27 eran del estilo Epiclásico y 9 del Azteca Temprano, sin duda relacionado con el intrusivo Rasgo A-3, descrito más adelante. En este nivel surgieron dos rasgos en el centro, la parte superior del Rasgo A-2 y un círculo de ladrillos de adobe; y el Rasgo A-3, ubicado en el cuarto sudoeste de la unidad (Figura 8.12).

Rasgo A-2, Entierro extendido. En el nivel 13, a 172 cm abajo del punto de referencia, apareció un círculo de ladrillos rectangulares de adobe color café (10 YR 4/3) colocados con el eje largo hacia arriba aproximadamente a 80 cm de la pared norte de la Unidad A. El círculo estaba ubicado casi en el centro de la unidad (Figura 8.11). Los restos de más o menos una docena de ladrillos de adobe, que medían aproximadamente 20 x 20 x 20 cm, formaban un círculo de casi 70 cm de diámetro.

Bajo este círculo de adobe, en el nivel 14, surgió un cráneo a 65 cm de la pared este de la Unidad A (Figura 8.13). El cráneo pertenecía a un entierro extendido en el que la cabeza estaba alineada hacia el este. La espina dorsal se extendía hacia el oeste; no se encontraron huesos de piernas o pies, en apariencia fueron turbados por el Rasgo A-3. El cráneo y otros huesos eran de color oscuro y había una densa concentración de carbón dentro del área ocupada por el entierro, sugiriendo que fue cremado (véase capítulo 16 para un análisis de los restos del esqueleto). Este entierro yacía entre los ladrillos de adobe amarillos cafés que formaban la base del Montículo 65.

Una vasija de cerámica del Epiclásico y tiestos grandes de otra vasija rodeaban el entierro. Junto a la cabeza había una vasija naranja con soportes de botón, casi completa, simple, suave y bien acabada (Figuras 8.14 y 8.15). Se encontraron otras vasijas casi completas en los costados y pie del entierro. En el extremo oeste y a lo largo de los costados había bordes, cuerpos y asas de incensarios Rojo sobre Bayo y Naranja perforados. Entre las vasijas atípicas se incluyen enormes cuencos hemisféricos suaves sin decoración y un enorme cuello de olla. Los fragmentos de bordes decorados eran más comunes en los conjuntos Epiclásicos en el Montículo 65: Rojo sobre Bayo, Café excavado, Café Inciso y Rojo sobre Crema (Tabla 8.2). También se encontraron comales naranja de bordes altos (Figura 8.16).

Dos muestras de carbón asociadas con el Rasgo A-2 y las vasijas de estilo Epiclásico aportaron fechas; para el carbón del entierro fue de 1420 ± 110BP (2 sigma calibrated range = 420-870 d.C.; Intercept = 640 d.C.) y la madera carbonizada que se tomó de adentro de los 50 cm del entierro dio la fecha de 1230 ± 70BP (2 sigma calibrated range = 660-980; Intercept = 790 d.C.).

TABLE 8.4A/TABLA 8.4A

RADIOCARBON DATES FROM CHALCO, MOUND 65, UNIT A
FECHAS DE RADIOCARBONO DEL MONTÍCULO 65, UNIDAD A

Sample Number	*Years before 1950*	*2-Sigma Date Range,[a] & Intercept (A.D.)*	*Unit and Level*	*Phase[b] of Associated Ceramics; Context*
BETA 73525	940 ± 100	900-1280 I = 1100	Unit A, Lvl. 7C	Early Aztec; Floor of filled-in room
BETA 57748	850 ± 90	1010-1300 I = 1210	Unit A, Lvl. 8A	Early Aztec; Burned area on a floor
BETA 57752	710 ± 70	1210-1410 I = 1290	Unit A, Lvls. 13-14	Early Aztec; Feature A-3 infant burial pit
BETA 73527	1230 ± 70	660-980 I = 790	Unit A, Level 10	Epiclassic; Fill under floor
BETA 73526	1390 ± 90	530-820 830-860 I = 660	Unit A, Level 10	Epiclassic; Fill under floor
BETA 57750	1350 ± 70	600-820 830-860 I = 670	Unit A, Lvl. 12	Epiclassic; Fill under a floor
BETA 57753	1420 ± 110	420-870 I = 640	Unit A, Lvl. 14	Epiclassic; Burial, Feature 2
BETA 58556	1230 ± 70	660-980 I = 790	Unit A, Lvl. 14	Epiclassic; Around Feature 2
BETA 58555	1470 ± 90	410-710 I = 620	Unit A, Lvl. 15	Epiclassic; Fill in a platform
BETA 57751	1480 ± 100	400-720 740-760 I = 610	Unit A, Lvl. 17	Epiclassic; Fill within an adobe platform
BETA 73528	1380 ± 100	460-480 520-880 I = 660	Unit A, Lvl. 18	Epiclassic; Fill within an adobe platform

[a] The radiocarbon dates were calibrated by Darden Hood, Beta Analytic, Miami, Florida.
[b] "Ceramic phase" refers to the cultural phase of the majority of sherds in the excavation level or feature from which the carbon sample was taken.

contained few artifacts and averaged 5 cm in thickness. The six decorated rim sherds recovered were Epiclassic types. No strong pattern was evident in the placement of the large bricks, which displayed a generally rectangular form. A striking Coyotlatelco-style figurine head (Chapter 17) and small quantities of sherds, bone, burned wood fragments, and obsidian were recovered from the soil screened from this level. The burned wood fragments furnished a radiocarbon date of 1470 +/- 90 BP (2 sigma calibrated range = AD 410-710; Intercept = AD 620).

Level 16, Large Adobes. The large yellowish bricks which covered the entire unit were removed as level 16. The bricks did not contain artifacts and were of yellowish silt loam (10 YR 5/4). Carbon specks and 1-2 mm holes indicated tempering. This layer averaged 9 cm in thickness.

Levels 17, 18, 19—Mound Platform. Soil (levels 17-18) and a final layer of large, yellowish bricks (designated level 19) formed the base of the platform. The soil screened from levels 17-18 contained very few sherds and all were Epiclassic types. Scattered pieces of wood carbon provided two dates: 1480 +/-100 BP (from level 17, 2 sigma calibrated range = AD 400-700 or AD 740-760; Intercept = AD 610) and 1380 +/-100 BP (from level 18, 2 sigma calibrated range = AD 460-480 or AD 520-880; Intercept = AD 660).

TABLE 8.4B/TABLA 8.4B

RADIOCARBON DATES FROM CHALCO, MOUND 65, UNIT B.
FECHAS DE RADIOCARBONO DEL MONTÍCULO 65, UNIDAD B

Sample Number	*Years before 1950*	*2-Sigma Date Range,[a] & Intercept (A.D.)*	*Unit and Level*	*Phase[b] of Associated Ceramics; Context*
BETA 57754	580 ± 60	1290-1440 I = 1400	Unit B, Lvl. 9	Late & Late Aztec; Patio surface
BETA 57756	610 ± 80	1270-1440 I = 1340	Unit B, Fea. 2	Early Aztec; Carbon inside a hearth
BETA 73529	570 ± 50	1300-1440 I = 1410	Unit B, Lvl. 10	Early Aztec; Trash deposit, Feature B-2
BETA 73530	680 ± 60	1250-1410 I = 1300	Unit B, Lvl. 11	Early Aztec; Trash deposit, Feature B-2
BETA 57755	560 ± 60	1300-1450 I = 1410	Unit B, Lvl. 13	Early Aztec; Trash deposit, Feature B-2
BETA 73531	590 ± 60	1290-1440 I = 1400	Unit B, Lvl. 13	Early Aztec; Trash deposit, Feature B-2
BETA 57758	430 ± 60	1410-1620 I = 1450	Unit B, Lvl. 14	Early Aztec; Trash deposit, Feature B-2
BETA 73532	540 ± 60	1300-1460 I = 1410	Unit B, Lvl. 14	Early Aztec; Trash deposit, Feature B-2
BETA 73533	660 ± 50	1270-1410 I = 1300	Unit B, Lvl. 15	Early Aztec; Trash deposit, Feature B-2
BETA 57757	760 ± 70	1170-1320 1350-1390 I = 1270	Unit B, Lvl. 16	Early Aztec; Cross-Hatched Brazier in Feature B-2

[a] The radiocarbon dates were calibrated by Darden Hood, Beta Analytic, Miami, Florida.
[b] "Ceramic phase" refers to the cultural phase of the majority of sherds in the excavation level or feature from which the carbon sample was taken.

Comparadas con las fechas de la plataforma (véase niveles 17 y 18), estas muestras de radiocarbono, un poco posteriores, sugieren que el entierro se realizó después de la construcción de la plataforma. Además, ninguno de los ladrillos amarillos se encontraban encima del entierro, lo que sugiere que estaban en su lugar antes del entierro. Uno de los fragmentos de cerámica encontrados en el entierro, un plato con estampado Rojo sobre Crema con soportes-efigie (véase Apéndice A), se parece al estilo Tolteca Tardío (Evelyn Rattray, comunicación personal, 1993). Una vez más, esto refuerza la hipótesis de que el entierro fue posterior a la construcción de la plataforma, en una etapa posterior de la ocupación Epiclásica del Montículo 65.

Los huesos no se excavaron individualmente, sino que el entierro se retiró envuelto en la tierra que lo rodeaba, y así se llevó al Departamento de Paleontología del Museo Nacional de Antropología para su limpieza y estudio (véase el capítulo 16).

Rasgo A-3, Entierro de niño. El Rasgo A-3 se localizó en el borde sur de la Unidad A, en la base del nivel 13 (Figuras 8.11, 8.12). Su parte superior era un área que medía 60 x 40 cm, de color café pálido (10 YR 5/2-5/3), y contenía muchos fragmentos de madera carbonizada, de 1 a 3 cm de largo. Lentículos de tierra de varios colores, de 0.5 a 3 cm de profundidad, sugieren fuego, como los fragmentos de madera carbonizada. La consistencia

TABLE 8.4C/TABLA 8.4C

Architectural elements in Unit A of Mound 65 that have reverse stratigraphy, because made of clay mined from previous occupations on the site

Elementos arquitectónicos en la Unidad A del Montículo 65 que tienen estratigrafía inversa, por ser hechos de arcilla obtenida de ocupaciones previas del sitio

Sample Number	*Years before 1950*	*2-Sigma Date Range,[a] & Intercept (A.D.)*	*Unit and Level*	*Phase[b] of Associated Ceramics; Context*
BETA 73366	1700 ± 100	110-590 I = 380	Unit A, Lvl. 5	61% Early Aztec; 41%' Epiclassic; mortar in adobe brick wall, Structure A-1
BETA 57749	1430 ± 200	220-1010 I = 640	Unit A, Lvl. 7	Epiclassic; Sherds inside an adobe brick, part of Structure A-1

AMS dates taken as part of geological survey in order to date uppermost strata of Mound 65. Archaeological context is weak because samples are from decomposed adobe structure. Dates could represent reverse stratigraphy created by adobe mining, as do the above dates actually from adobe brick and wall.

Sample Number	*Years before 1950*	*2-Sigma Date Range,[a] & Intercept (A.D.)*	*Unit and Level*	*Phase[b] of Associated Ceramics; Context*
BETA 73535	950 ± 60	990-1230 I = 1040	Unit B, 48 cm b.s. ~ Lvl. 3	Early Aztec, Decomposed Adobe
BETA 73933	770 ± 60	1180-1310 1360-1380 I = 1270	East Profile of Large Trench, parallel to Unit A, Lvl. 7/8	Early-Late Aztec; Adobe fallen onto floor

[a] The radiocarbon dates were calibrated by Darden Hood, Beta Analytic, Miami, Florida.
[b] "Ceramic phase" refers to the cultural phase of the majority of sherds in the excavation level or feature from which the carbon sample was taken.

Level 20. A final layer (Figure 8.14) of soil, 8 cm thick, contained only 10 Epiclassic decorated sherds. Below this, at 192 cm below the surface (242 cm below datum), a change in soil color from light yellow to dark brown signalled the base of the platform. Below the light yellow soil and adobes which formed the platform was culturally-sterile dark brown soil (see description of below-mound strata in Appendix D).

The north profile of Unit A (Figure 8.17) displayed cross sections of the large adobe bricks which formed the platform (in levels 14-19). On its eastern half were the floors excavated as level 9 (see Appendix E for additional illustrations and descriptions of the profiles of Unit A).

Discussion of the Architectural Sequence and Features in Unit A

Epiclassic Remains in Unit A. Epiclassic artifacts and features were encountered in levels 10-20 of Unit A. The platform which forms the base of Mound 65 was constructed with yellow-brown adobe bricks and averaged 1.25 m in height. It contained few artifacts and these were almost exclusively Epiclassic, indicating that this platform constituted the initial building stage on the site. An extended burial accompanied by Epiclassic artifacts was placed within the platform after its construction. The platform was capped by rubble from the Epiclassic period which consisted of many large sherds, carbon, animal bones, obsidian, and

dura del Rasgo A-3 es notoriamente diferente de las otras partes de los niveles en el que se encontraba. Los límites fueron difíciles de definir. Parte del área quemada se extendía hacia el perfil sur de la unidad, y la tierra quemada se extendía hacia la base del nivel 14, indicando que tenía por lo menos 15 cm de profundidad.

Se encontraron dos piezas del cráneo de un infante, en el costado norte de esta superficie de tierra; y en el lado oeste se localizó una costilla y otros huesos pequeños (véase capítulo 18). Los fragmentos de cerámica concentrados en esta área eran del periodo Azteca Temprano, incluían Azteca I Negro sobre Naranja, Policromos Chalco, y Negro y Blanco sobre Rojo (véase Tabla 8.2). Se encontró un malacate del periodo Azteca (véase capítulo 13). Ni los fragmentos de cerámica ni los huesos estaban quemados, sugiriendo que la tierra estaba quemada antes de que el entierro fuera puesto en su lugar. El Rasgo 3-A también se marcó con un pequeño ladrillo de adobe

Figure 8.11. Photograph of the base of level 13 with the top of Feature A-2 in the center and Feature A-3 in the lower right corner.
Figura 8.11. Fotografía de la base del nivel 13, con la parte más alta del Rasgo A-2 en el centro y el Rasgo A-3 abajo en la esquina derecha.

del estilo Azteca (gris café pálido y rectangular, como los de la Estructura A-1) al norte.

La ceniza y la madera carbonizada recuperadas del área quemada aportaron fechamientos por radiocarbono de 710 ± 70 BP (2 sigma calibrated range = 1210-1410 d.C.; Incercept 1290 d.C.). Los fragmentos de cerámica Azteca Temprano encontrados en un nivel que contenía predominantemente fragmentos Epiclásicos (75%) indica que éste era un pozo intrusivo.

El Rasgo A-3 se encontraba 172 cm debajo del punto base, a la misma profundidad que el círculo de ladrillos de adobe sobre el Rasgo A-2, el entierro del periodo Epiclásico. Ya que el Rasgo A-3 es del periodo Azteca Temprano, y el otro entierro localizado en esta parte de la plataforma es del Epiclásico, es seguro que el Rasgo A-3 es intrusivo en esta plataforma. Es más, el hecho de que al Rasgo A-2 le falten los huesos de las piernas y los pies sugiere que la excavación para crear el pozo para el Rasgo A-3 alteró el Rasgo A-2.

Nivel 14, Suelo y fragmentos de cerámica sobre la plataforma. Este nivel comienza en el centro de la Unidad A, bajo el conjunto de adobe que marcaba la parte superior del Rasgo A-2; se componía de una marga arenosa color gris café oscuro (10 YR 4/2), interrumpida por parches café amarillentos de marga de barro (10 YR 5/3-5/4), en él no se encontraron artefactos. Éstas eran las superficies superiores de ladrillos de adobe grandes que formaban la base de la plataforma del Montículo 65. El nivel 14 tenía 15 cm de profundidad. Había carbón esparcido en la marga arenosa, así como fragmentos de cerámica y de obsidiana. De los 36 fragmentos de bordes decorados encontrados, 34 pertenecían al Epiclásico y dos al Azteca Temprano.

Nivel 15, La tierra rodeando los adobes grandes. La marga arenosa de color gris café oscuro (10 YR 4/2) alrededor de los ladrillos de adobe grandes que formaban la plataforma del montículo fue retirada como nivel 15. Esta tierra contenía pocos artefactos y promediaba 5 cm de espesor. Los seis fragmentos de bordes decorados recobrados pertenecían al estilo Epiclásico. No se reconoció un patrón marcado y evidente en la posición de los ladrillos grandes, que en general eran de forma rectangular. De la tierra examinada se recuperó una impresionante cabeza de una figurina del estilo Coyotlatelco (capítulo 17) y pequeñas cantidades de fragmentos de cerámica, hueso, madera quemada y obsidiana. Los fragmentos de madera quemada aportaron un fechamiento por radiocarbono de 1470 ± 90BP (2 sigma calibrated range = 410-710 d.C.; Intercept = 620 d.C.).

Nivel 16, Adobes grandes. Los grandes ladrillos de adobe amarillo que cubrían la totalidad de la unidad no contenían artefactos y eran de marga de barro amarillento (10 YR 5/4). Trozos de carbón y pozos de 1 a 2 mm indican los agregados. El espesor promedio de la capa fue de 9 cm.

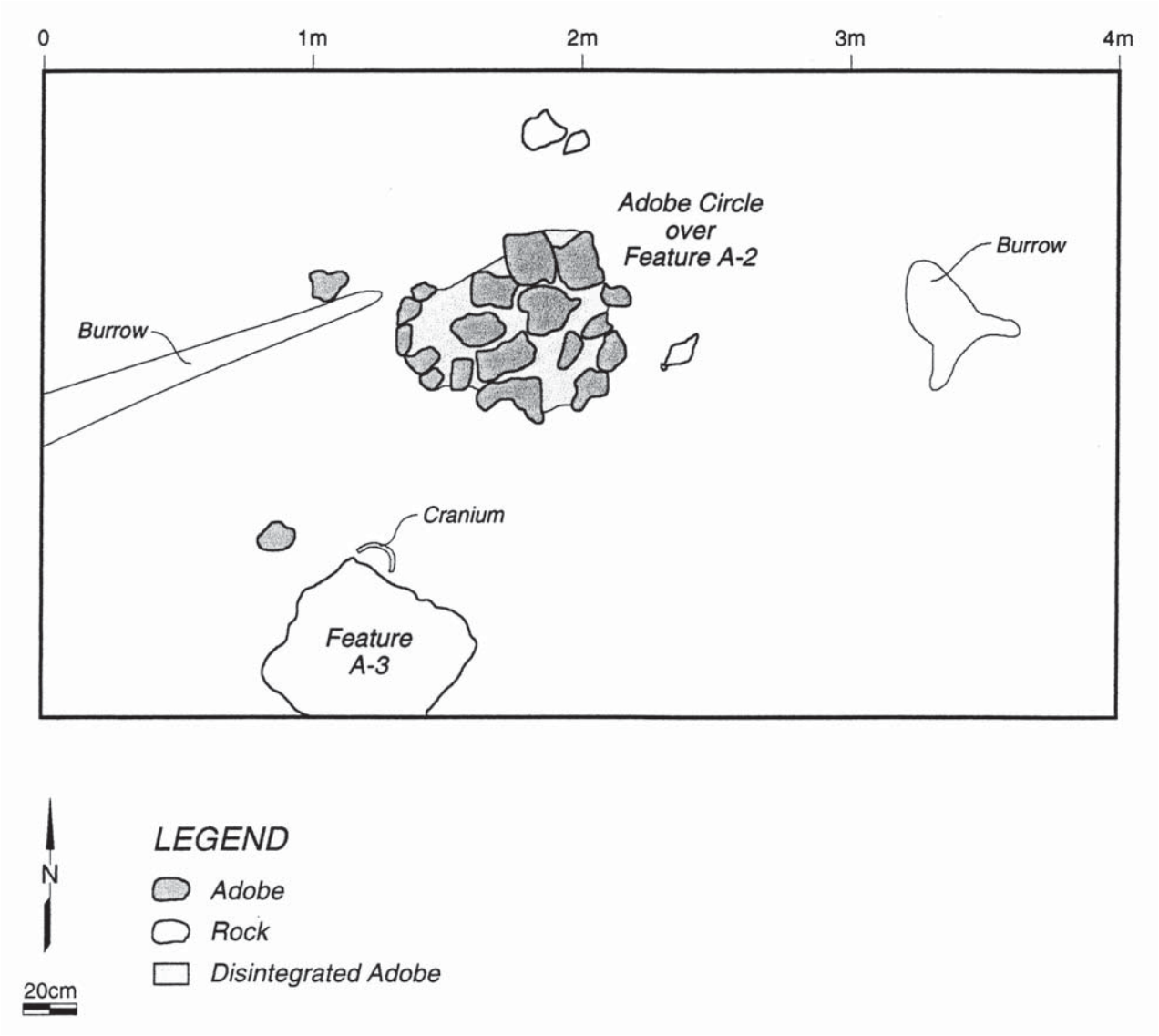


Figure 8.12. Unit A, plan of the base of level 13 showing the locations of Features A-2 and A-3.
Figura 8.12. Unidad A, plano de la base de nivel 13 mostrando la ubicación de los Rasgos A-2 y A-3.

other low-frequency artifacts. It seems to be that the remains of Epiclassic occupation were scraped up and placed over the mound to create a surface for the next construction stage.

Unit A furnished nine radiocarbon dates in association with Epiclassic sherds, the burial, and the platform (Table 8.4a). As a group, these show that the Epiclassic occupation of Mound 65 began around AD 600 and terminated around AD 800. These dates show the Epiclassic period in Chalco to have begun earlier than anticipated according to the traditional regional chronology which places the Epiclassic between AD 700 and AD 900 or, alternately, between AD 750 and AD 950.

The radiocarbon dates from Mound 65 indicate that Epiclassic culture at Chalco existed prior to the dates estimated for the collapse of Teotihuacan (around AD 650). Apparently, by the end of the Classic period, new sites, characterized by Epiclassic ceramic assemblages, had appeared on the fringes of the Basin of Mexico, gradually gaining a broader geographic representation and eventually reaching Teotihuacan. Since Mound 65 lacks Classic occupation (only one Classic-style figurine and a few possibly Classic sherds were recovered), we cannot determine from the evidence provided by Mound 65, the relationship between Classic-period settlements in the Chalco region and those of the Epiclassic. This would be more effectively studied

Niveles 17, 18 y 19, Plataforma del montículo. El suelo (niveles 17 y 18) y una capa final de ladrillos grandes y amarillentos (llamada nivel 19) formaban la base de la plataforma. El suelo estudiado de los niveles 17 y 18 contenía muy pocos fragmentos de cerámica y todos pertenecían al Epiclásico. Las piezas de madera carbonizada dieron dos fechas: 1480 ± 100BP (del nivel 17, 2 sigma calibrated range = 400-700 d.C. o 740-760 d.C.; Intercept = 610 d.C.) y 1380 ± 100BP (del nivel 18, 2 sigma calibrated range = 460-480 d.C. o 520-880= d.C.; Intercept = 660 d.C.).

Nivel 20. Una capa final (Figura 8.14) de tierra, de 8 cm de espesor, contenía tan sólo 10 fragmentos de bordes decorados, todos del Epiclásico; bajo ella, a 192 cm (242 cm bajo el punto base), un cambio en el color de la tierra de amarillo claro a café oscuro señaló la base de la plataforma. Bajo la tierra amarillo claro y los ladrillos de adobe que formaban la plataforma se encontró un suelo café oscuro culturalmente estéril (véase la descripción del estrato bajo el montículo en el Apéndice D).

Figure 8.13. Unit A, base of level 14, showing the Epiclassic burial among the adobe bricks in the platform.
Figura 8.13. Unidad A, base del nivel 14, mostrando el entierro Epiclásico entre los ladrillos de adobe en la plataforma.

El perfil norte de la Unidad A (Figura 8.17) mostraba secciones cruzadas de ladrillos de adobe grandes que formaban la plataforma (en los niveles 14 al 19). En la mitad este se encontraron los pisos excavados como nivel 9 (véase Apéndice E para consultar las ilustraciones y las descripciones adicionales de los perfiles de la Unidad A).

Discusión de la secuencia arquitectónica y de los rasgos en la Unidad A

Los restos Epiclásicos en la Unidad A. Los artefactos y los rasgos Epiclásicos se encontraron en los niveles 10 al 20 de la unidad A. La plataforma que está en la base del Montículo 65 se construyó con ladrillos de adobe amarillos cafés y en promedio tiene 1.25 m de altura; contenía pocos artefactos, casi exclusivamente del Epiclásico, indicando que constituía la parte inicial del edificio en este sitio. Dentro de ella, después de su construcción, se colocó un entierro extendido acompañado con artefactos del Epiclásico. La plataforma estaba tapada por escombro del periodo Epiclásico, que consistía de muchos fragmentos grandes de cerámica, carbón, huesos de animales, obsidiana y otros artefactos menos frecuentes. Parece que restos de la ocupación del Epiclásico se rasparon y colocaron sobre el montículo para crear una superficie para la siguiente etapa de construcción.

La Unidad A aportó nueve fechamientos por radiocarbono asociados a los fragmentos de cerámica del Epiclásico, el entierro y la plataforma (Tabla 8.4A). Como grupo, muestran que la ocupación Epiclásica del Montículo 65 comenzó alrededor del año 600 d.C. y terminó alrededor del 800 d.C. Estas fechas muestran que el periodo Epiclásico en Chalco comenzó antes de lo señalado por la cronología tradicional de la región que lo ubica entre el 700 y el 900 d.C., o de forma alternativa, entre 750 y 950 d.C.

Los fechamientos por radiocarbono del Montículo 65 indican que la cultura del Epiclásico existía en Chalco antes de las fechas estimadas para el colapso de Teotihuacan (alrededor de 650 d.C.). Aparentemente, hacia el final del periodo Clásico habían aparecido nuevos sitios, característicos por los conjuntos de cerámica Epiclásica, en el borde de la Cuenca de México, ganando gradualmente una representación geográfica cada vez más amplia y alcanzando eventualmente a Teotihuacan. Puesto que el Montículo 65 carece de ocupación Clásica (sólo se recobró una figurilla de estilo Clásico y unos pocos tiestos de cerámica posiblemente de este periodo), no podemos determinar, a partir de la evidencia aportada por el Montículo 65, la relación entre los asentamientos del periodo Clásico y aquellos del Epiclásico en la región de Chalco. Esto podría estudiarse con mayor efectividad en sitios con ambas ocupaciones, como es el caso de Xico.

La excavación de la porción Epiclásica de la Unidad A aportó información sobre los estilos arquitectónicos, las cerámicas,

at sites with both occupations such as Xico.

Excavation of the Epiclassic portion of Unit A provided information on architectural styles, ceramics, stone tools, tool manufacture and use, resources used, and figurines. The attributes of Epiclassic culture at Mound 65 are explored in the following chapter and in Part II of this book.

Early Aztec Remains in Unit A. Above the platform in Unit A are floors and walls constructed of adobe bricks of a different style from those of the Epiclassic levels. The Aztec adobes are smaller, lighter, and therefore suitable for their employment in structure walls. The walls separated interior floors from exterior floors. The materials on the exterior floors suggested that the activities conducted outside the structure included obsidian working, burning, possibly cooking since faunal remains are more numerous outside the structure, and/or simple trash deposition. Since the materials in the floor are Early Aztec, it seems that this area, and presumably the building associated with it, were not occupied into the Late Aztec period (see Late Aztec Occupation below).

Burned wood from these floors, from the adobe bricks in the walls, and from adobe and sherds holding the bricks in place provided radiocarbon dates. From the floors of Structure A-1 came two dates of AD 1100 to AD 1290 (cal.) associated with Early Aztec ceramics (for example, Aztec I Black-on-Orange). These constituted the only radiocarbon dates for the Aztec periods from Unit A (see Table 8.4a). These dates indicate that Early Aztec occupation began around AD 1100-1290.

The gap between the final Epiclassic radiocarbon date and the first Early Aztec date indicates that at least Unit A, and likely the entire site, was abandoned for approximately three hundred years. The presence of only a trace of Mazapan (Late Toltec, approximately AD 900-1100) materials on the site likewise suggests that between AD 800 and AD 1100 Mound 65 was not occupied, or at the least, very lightly occupied.

An Early Aztec building (Structure A-1) shows that the Early Aztec occupants made adobe from Epiclassic materials already on the site. Carbon from within an adobe brick and from the adobe mortar around the bricks in this structure yielded dates of AD 640 and AD 380. The date of AD 640 is associated with small Epiclassic sherds found within the brick, but the date of AD 380 is associated with a mixture of Epiclassic and Early Aztec sherds. Although this date is not paralleled by Classic-period pottery in the brick or on the site, an obsidian hydration study still in progress suggests that some of the obsidian found in construction features on Mound 65 may also date to the Classic period.

Above the floors was a layer of fill which included sherds, obsidian, figurines, animal bone, and other remains. This layer included not only Early Aztec but also Late Aztec ceramics. This suggests that the Early Aztec building with the adobe walls (Structure A-1) was abandoned, and a new structure was built over it after the start of the Late Aztec period.

Late Aztec Remains in Unit A. The uppermost six levels of Unit A contained Late Aztec ceramic types (see Chapter 9 and Appendix A) and badly decomposed remains of the base of a structure. Lines of rocks and cut stone just below and on the surface seem to be the remains of a Late Aztec-period building. Decomposed floors near the surface are evident along all of the profiles of the big trench, indicating that this last building(s) covered much of the mound's top. The plaster recovered in Unit B at this depth

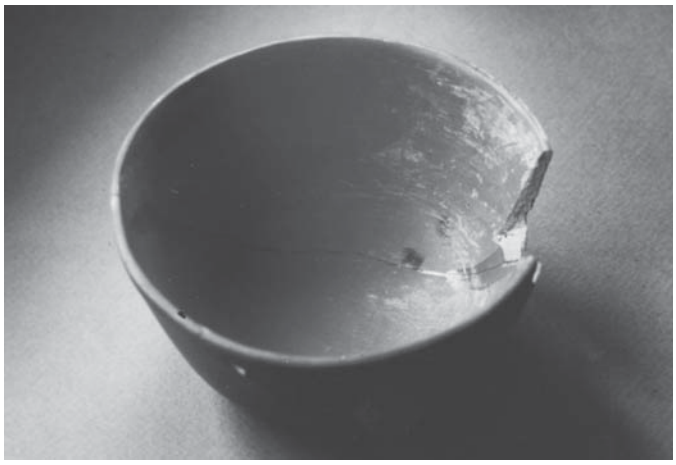


Figure 8.14. Complete orange nubbin-footed bowl found by head of Feature A-2.
Figura 8.14. Cuenco completo naranja de soporte de botón, encontrado en la parte superior del Rasgo A-2.

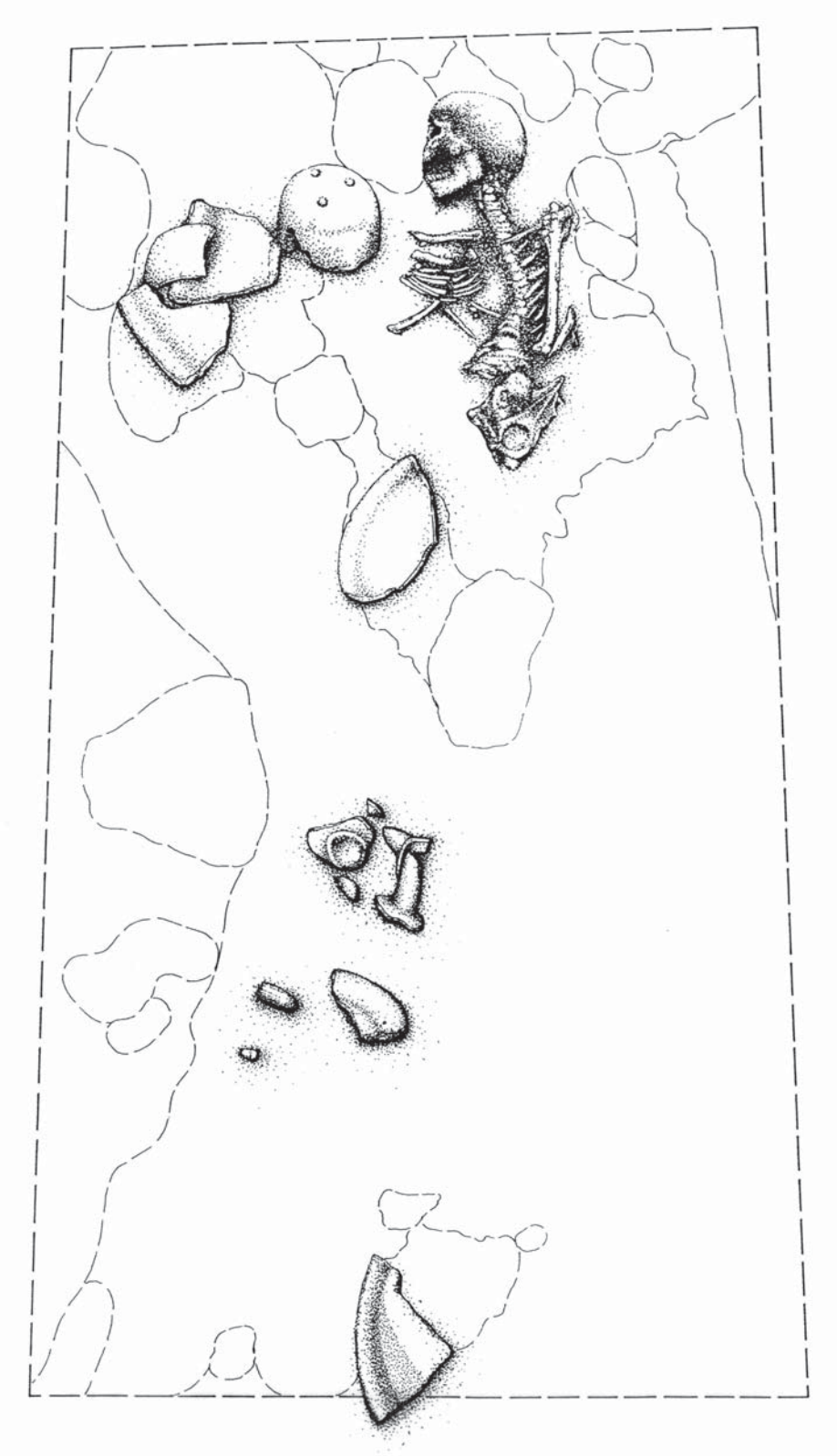


Figure 8.15. Drawing of Unit A, Feature A-2 showing artifacts. North is to the left.
Figura 8.15. Dibujo de la Unidad A, mostrando artefactos del Rasgo A-2. El norte está a la izquierda.

supports the interpretation that there was an extensive Late Aztec floor (and building). Some of the stone from this building is undoubtedly part of the modern rancho building next to Mound 65. The extreme destruction of the surface architecture and the limited area excavated prevented further characterization of Late Aztec architecture. Studies of the artifacts from the Late Aztec layers and discussions of the activity patterns to which they attest are presented in Part II of this book.

Excavation Unit B

The 4 x 2 m area designated Excavation Unit B encompassed meters 8-11 of the large trench's north profile. This profile's cross-section displayed clearly defined floors, a rock alignment, and a concave hearth under which was a pit in the adobe platform that formed the base of the mound. In this pit were layers of sherds, bone, obsidian, and burned wood. This area was selected for excavation because it offered an opportunity for study of the remains of household activities. The following description proceeds by level following the stratigraphic sequence (see Table 8.1 for depths of the levels).

Late Aztec Occupation Levels

Surface. The surface lacked structures and was grass-covered. Sherds on the surface were Late Aztec, Early Aztec, and Epiclassic.

Level 1, Topsoil and Decomposed Adobe Bricks. Crumbled adobe comprised level 1, which was 15 cm deep. The adobe bits were light grayish-brown (10 YR 6/2), and the only notable inclusions besides sherds were tezontli pieces. Screening recovered only a few decorated rim sherds. Of these, 85 % were Early and Late Aztec types and 15 % were Epiclassic (see Table 8-5). On the northern side of the unit, rodent burrows were present. These burrows were cleaned out before excavation to separate their contents from the surrounding cultural deposits.

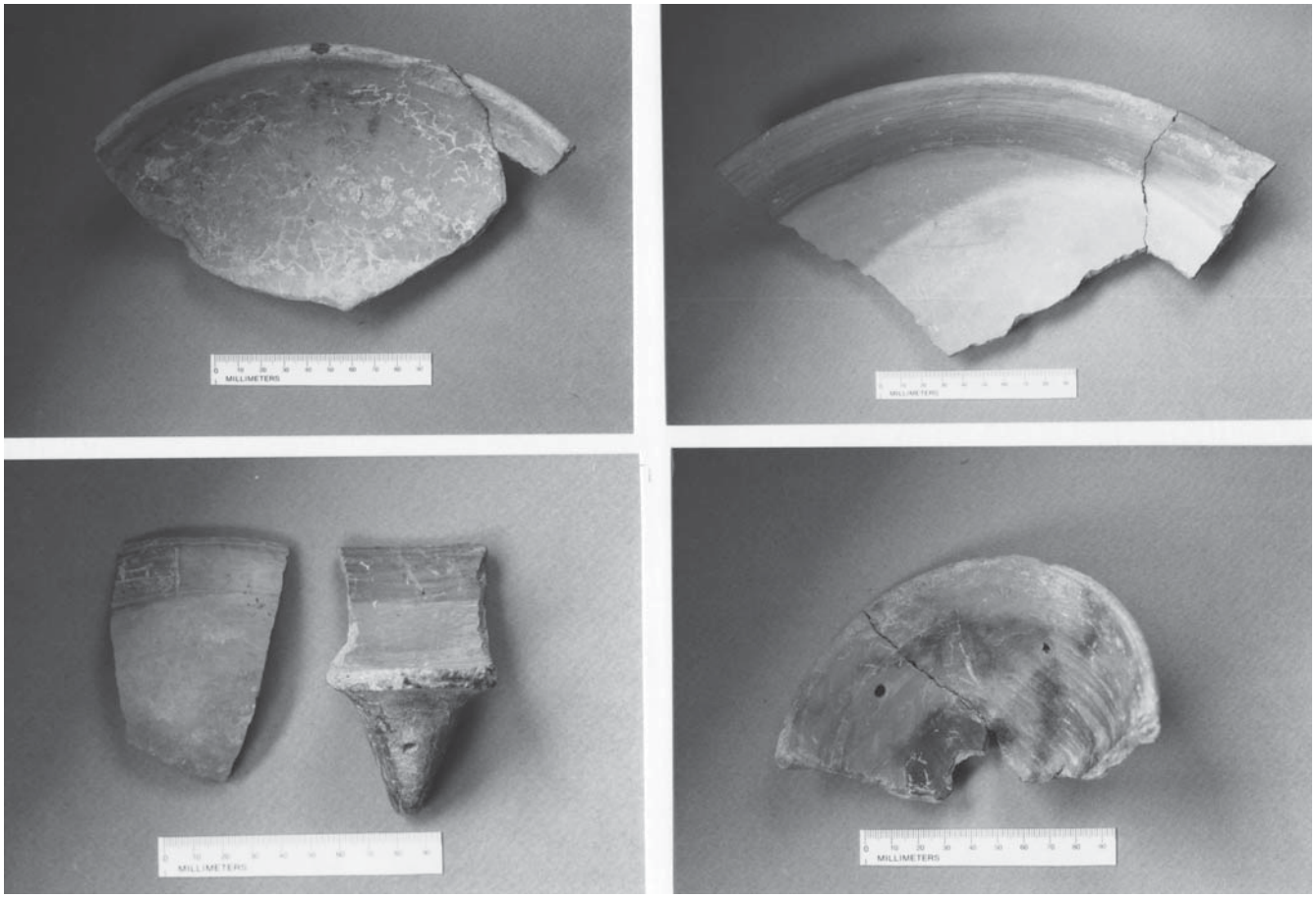


Figure 8.16. Selected sherds from Feature A-2 in Unit A.
Figura 8.16. Fragmentos escogidos del Rasgo A-2 en la Unidad A.

las herramientas de piedra, la manufactura y el uso de herramientas, los recursos usados y las figurillas. Los atributos de la cultura Epiclásica en el Montículo 65 se exploran en el siguiente capítulo y en la parte II de este libro.

Restos Azteca Temprano en la Unidad A. Sobre la plataforma de la Unidad A hay pisos y paredes construidos con ladrillos de adobe de estilos diferentes a los que se encuentran en los niveles del Epiclásico. Los adobes Azteca son más pequeños, ligeros y, por lo tanto, mejores para su empleo en las estructuras de las paredes. Las paredes separan pisos interiores de pisos exteriores. Los materiales de los pisos exteriores sugieren que las actividades llevadas a cabo incluían el trabajo de obsidiana, la quema de objetos y, posiblemente, actividades culinarias, ya que los restos de animales encontrados afuera de la estructura son más numerosos, así como depósitos sencillos de basura. Los materiales recobrados del piso son Azteca Temprano, por lo que esta área, y posiblemente el edificio asociado a ella, no fue ocupada en el periodo Azteca Tardío (véase la ocupación Azteca Tardío a continuación).

La madera quemada encontrada en los pisos, en las paredes de ladrillos de adobe y los fragmentos de cerámica y adobe que mantenían los ladrillos en su lugar, aportaron fechamientos por radiocarbono. De los pisos de la Estructura A-1 se obtuvieron dos fechas de 1100 d.C. a 1290 d.C. (cal.) asociadas con las cerámicas del Azteca Temprano (por ejemplo, Azteca I Negro sobre Naranja). Éstas constituyeron las únicas fechas por radiocarbono de los periodos Azteca de la Unidad A (véase Tabla 8.4a). Estas fechas indican que la ocupación Azteca Temprano comenzó alrededor de 1100-1290 d.C.

El intervalo entre la última fecha por radiocarbono del Epiclásico y la primera del Azteca Temprano indica que por lo menos la Unidad A, y probablemente todo el sitio, fue abandonado aproximadamente durante 300 años. La presencia de un sólo rastro de materiales de Mazapán (Tolteca Tardío, aproximadamente 900 al 1100 d.C.) en el sitio sugiere que entre 800 y 1100 d.C. el Montículo 65 no fue ocupado o lo fue de forma muy ligera.

Un edificio Azteca Temprano (Estructura A-1) muestra que sus ocupantes en ese periodo hicieron adobe con los materiales del Epiclásico que ya se encontraban en el sitio. Carbón hallado dentro de una pared de adobe y en una argamasa de adobe alrededor de los ladrillos de esta estructura aportó fechas de 640 d.C. y 380 d.C. La fecha 640 d.C. se asocia con pequeños fragmentos de cerámica de Epiclásico encontrados dentro de adobes, pero la fecha de 380 d.C. se asocia con una mezcla de fragmentos del Epiclásico y del Azteca Temprano. Aunque ésta no tiene un paralelo con la alfarería del periodo Clásico, en el adobe o en el sitio, un estudio en proceso sobre la hidratación de obsidiana sugiere la posibilidad de que algunos materiales encontrados en rasgos de construcción del Montículo 65 sean del periodo Clásico.

Sobre los pisos había una capa de relleno que incluía fragmentos de cerámica, obsidiana, figurillas, huesos de animales y otros restos. Esta capa incluía cerámica del Azteca Temprano y del Tardío, lo que indica que el edificio Azteca Temprano con las paredes de adobe (Estructura A-1) fue abandonado, y que se construyó encima de él una nueva estructura después del inicio del periodo Azteca Tardío.

Restos Azteca Tardío en la Unidad A. Los seis niveles superiores de la Unidad A contenían estilos de cerámica Azteca Tardío (véase capítulo 9 y Apéndice A) y restos muy descompuestos de la base de la estructura. Líneas de rocas y piedra cortada inmediatamente debajo de la superficie y sobre la superficie parecen ser restos del edificio del periodo Azteca Tardío. Los pisos descompuestos cerca de la superficie son evidentes a lo largo de los perfiles de la zanja grande, indicando que este edificio cubría en gran medida la parte superior del montículo. El estuco recuperado en la Unidad B, en esta profundidad, apoya la interpretación de que había un piso (y edificio) extenso en el Azteca Tardío. Algunas de las piedras de este edificio son, sin duda, parte del edificio moderno del rancho junto al Montículo 65. La destrucción extrema de la superficie arquitectónica y lo limitado del área excavada no permitieron una mayor caracterización de la arquitectura Azteca Tardía. Los estudios de los artefactos de las capas y las discusiones de los patrones de actividad que ellas atestiguan se presentan en la parte II de este libro.

Excavación de la Unidad B

El área de 4 x 2 m, llamada Unidad B, comprende los metros 8 al 11 del perfil norte de la trinchera grande. La sección cruzada del perfil muestra pisos claramente definidos, un alineamiento de piedra, un fogón cóncavo bajo el cual se encontraba un pozo de la plataforma de adobe que formaba la base del montículo. En este pozo había capas de fragmentos de cerámica, hueso, obsidiana y madera quemada. Esta área se seleccionó porque ofrecía una oportunidad para el estudio de los desechos de las actividades domésticas. La siguiente descripción está hecha por nivel siguiendo la secuencia estratigráfica (véase Tabla 8.1 para los niveles de profundidad).

Niveles de ocupación Azteca Tardío

Superficie. La superficie carecía de estructuras y estaba cubierta por pasto. Los tiestos encontrados en la superficie eran Azteca Tardío, Azteca Temprano y Epiclásico.

Nivel 1, Capa superior del suelo y ladrillos de adobe descompuestos. El nivel 1, de 15 cm de profundidad, se componía de escombro de adobe. Los pedazos pequeños eran de color grisáceo

Level 2, Crumbled Adobe. Level 2 was a 19 cm-deep layer of crumbled adobe and artifacts similar to level 1. It was also similar in appearance to level 2 of Unit A, but lacked stones. There were few sherds. Of the decorated rim sherds, 33% were Epiclassic types and 67% were Early and Late Aztec types. Rather high ratios of Toltec to Aztec sherds in levels 1-2 compared to other levels in Unit B (Table 8.5) suggests that the uppermost two levels are the remains of adobe bricks made from borrow pits into older deposits. An AMS date taken from a fragment of wood carbon encased in an adobe chunk at 48 cm below the surface, a depth equivalent to level 3, was 950 +/-60 BP (2 sigma calibrated range = AD 990-1230; Intercept = AD 1040; see Table 8.4c). This date supports the conclusion that materials in these adobes are older than the floors and other structures below them. This is a case of reverse stratigraphy analogous to that encountered in the adobe-brick wall in Unit A.

Level 3, Crumbled Adobe. Level 3 consisted principally of adobe chunks, except for the eastern side where concentrations of sand appeared among the adobe fragments. Sand, sherds, charcoal mixed with adobe pieces, and some small rocks comprised the western side of the level. This 7-cm deep level was a continuation of the decomposed adobe bricks and other building debris encountered in levels 1-2. The crumbled adobe and stone in levels 1-3 are the remains of the final building episode at Mound 65. It appears that the adobe bricks decomposed into crumbled bits and then fused to form a cement-hard cap over the mound's remains, difficult to excavate but protective of features below. Decorated rim sherds were predominantly Early and Late Aztec (90%) with less Epiclassic (10%) than levels 1 and 2. The base of level 3 and the top of level 4 contained adobe bricks, sand, soil, and bits of plaster (Figure 8.18).

Level 4, Floor and Fill below the Floor. The floor, so evident in the profile of the large trench at approximately 50 cm below the surface, proved difficult to define during excavation of this level because all that remained of it here were some crumbled plaster pieces, sand, and adobe chunks. Since floors like this were visible at the same level in all profiles of the big trench, the structure, or group of structures, to which this floor was attached apparently covered the entire top of the mound.

This level was comprised of light gray to very pale brown adobe pieces (10 YR 7/2-7/4), less than 6 cm in length, and which were mixed with artifacts and sand. A layer of fill with more sand in it defined the base of level 4. Of the decorated rim sherds, 96% were Early and Late Aztec types, with only 4% being Epiclassic. Burned wood flecks and sand, although found throughout the level, were more concentrated in the southwestern corner. Level 4 was 10 cm in depth.

Level 5, Fill. Level 5 consisted of a mixture of small adobe chunks, a few small sherds, and soil. At the base of level 5, the northern half of the unit consisted of soft, dark soil (10 YR 4/3). The southern half continued to be composed of harder adobe. The darker soil may mark the northern edge of the mound platform. Level 5 averaged only 2 cm in thickness. Of the decorated rim sherds, 84% were Early and Late Aztec types and 16% were Epiclassic.

Figure 8.17. North profile of Unit A after excavation.
Figura 8.17. Perfil norte de la Unidad A, después de la excavación.

claro y marrón (10 YR 6/2), y las únicas inclusiones notables, además de los fragmentos de cerámica, eran piezas de tezontle. Con la criba se recuperaron pocos fragmentos de bordes decorados; de éstos, 85% era Azteca Temprano y Tardío y 15% era del Epiclásico (véase Tabla 8.5). En el lado norte de la unidad se encontraron túneles de roedores, los cuales se limpiaron antes de empezar la excavación para separar sus contenidos de los depósitos culturales circundantes.

Nivel 2, Escombro de adobe. El nivel 2, de 19 cm de profundidad, era una capa de escombro de adobe y de artefactos similares a los del nivel 1. Tenía una apariencia similar al nivel 2 de la Unidad A, pero carecía de piedras. Había pocos fragmentos de cerámica; de los fragmentos de bordes decorados, 33% era del estilo Epiclásico y 67% era del estilo Azteca Temprano y Tardío. Las altas proporciones de fragmentos de cerámica desde Tolteca hasta Azteca en los niveles 1 y 2, comparadas con las de otros niveles de la Unidad B (Tabla 8.5) sugieren que los dos niveles superiores son los restos de ladrillos de adobe hechos de pozos prestados de depósitos más viejos. Un fechamiento de AMS tomado de un fragmento de madera carbonizada que estaba incrustado en un pedazo de adobe hallados a 48 cm debajo de la superficie, profundidad equivalente al nivel 3, dio 950 ± 60BP (2 sigma calibrated range = 990-1230 d.C.; Intercept = 1040 d.C.; véase Tabla 8.4c). Esta fecha apoya la conclusión de que los materiales incrustados en estos adobes eran más antiguos que los pisos y las estructuras que se encontraban debajo de ellos. Éste es un caso de estratigrafía inversa, análoga a la encontrada en la pared de ladrillos de adobe de la Unidad A.

Figure 8.18. Unit B, top of level 4, all that remains of the uppermost floor.
Figura 8.18. Unidad B, parte superior del nivel 4, todo lo que queda del piso superior.

Nivel 3, Escombro de adobe. El nivel 3 consistió principalmente de pedazos de adobe, excepto en el lado este, en donde se encontraron concentraciones de arena. Arena, fragmentos de cerámica, carbón mezclado con pedazos de adobe y algunas piedras pequeñas componían el lado oeste del nivel. Este nivel, de 7 cm era la continuación de los ladrillos de adobe descompuestos y demás escombro de los edificios encontrados en los niveles 1 y 2. En los niveles 1 a 3 se encontró escombro de adobe, piedra y restos del último episodio de construcción del Montículo 65. Parece que los ladrillos de adobe descompuestos y pedazos de escombro se fusionaron para formar una tapa dura de cemento sobre los restos del montículo, difícil de excavar pero protectora de los rasgos que se encontraban debajo de ella. Los fragmentos de bordes decorados eran predominantemente del periodo Azteca Temprano y Tardío (90%) y del Epiclásico (10%), menor que en los niveles 1 y 2. La base del nivel 3 y la parte superior del nivel 4 contenían ladrillos de adobe, arena, tierra y pedazos de aplanado (Figura 8.18).

Nivel 4, Piso y relleno debajo del piso. El piso, tan evidente en el perfil de la trinchera grande, aproximadamente a 50 cm debajo de la superficie, resultó difícil de definir durante la excavación, ya que sólo había algunos pedazos de deshecho aplanado, arena y pedazos de adobe. Pisos como éste eran visibles en el mismo nivel en todos los perfiles de la trinchera grande, la estructura o el grupo de estructuras; a la que este piso estaba adherido, aparentemente cubría toda la parte superior del montículo.

Este nivel se componía de pedazos de adobe de color gris claro y marrón muy pálido (10 YR 7/2-7/4), los cuales se mezclaron con artefactos y con arena, medían menos de 6 cm de largo. Una capa de relleno con más arena delimitaba la base del nivel 4. De los fragmentos de bordes decorados, 96% era Azteca Temprano y Tardío, con sólo 4% del Epiclásico. Aunque había partículas de madera quemada y arena en todo el nivel, se encontró una mayor concentración en la esquina sudoeste. El nivel 4 era de 10 cm de profundidad.

Nivel 5, Relleno. El nivel 5 consistía en una mezcla de pequeños pedazos de adobe, con pocos fragmentos de cerámica y tierra. En la base del nivel, la mitad norte de la unidad era de tierra oscura y suave (10 YR 4/3). La mitad sur continuó siendo de

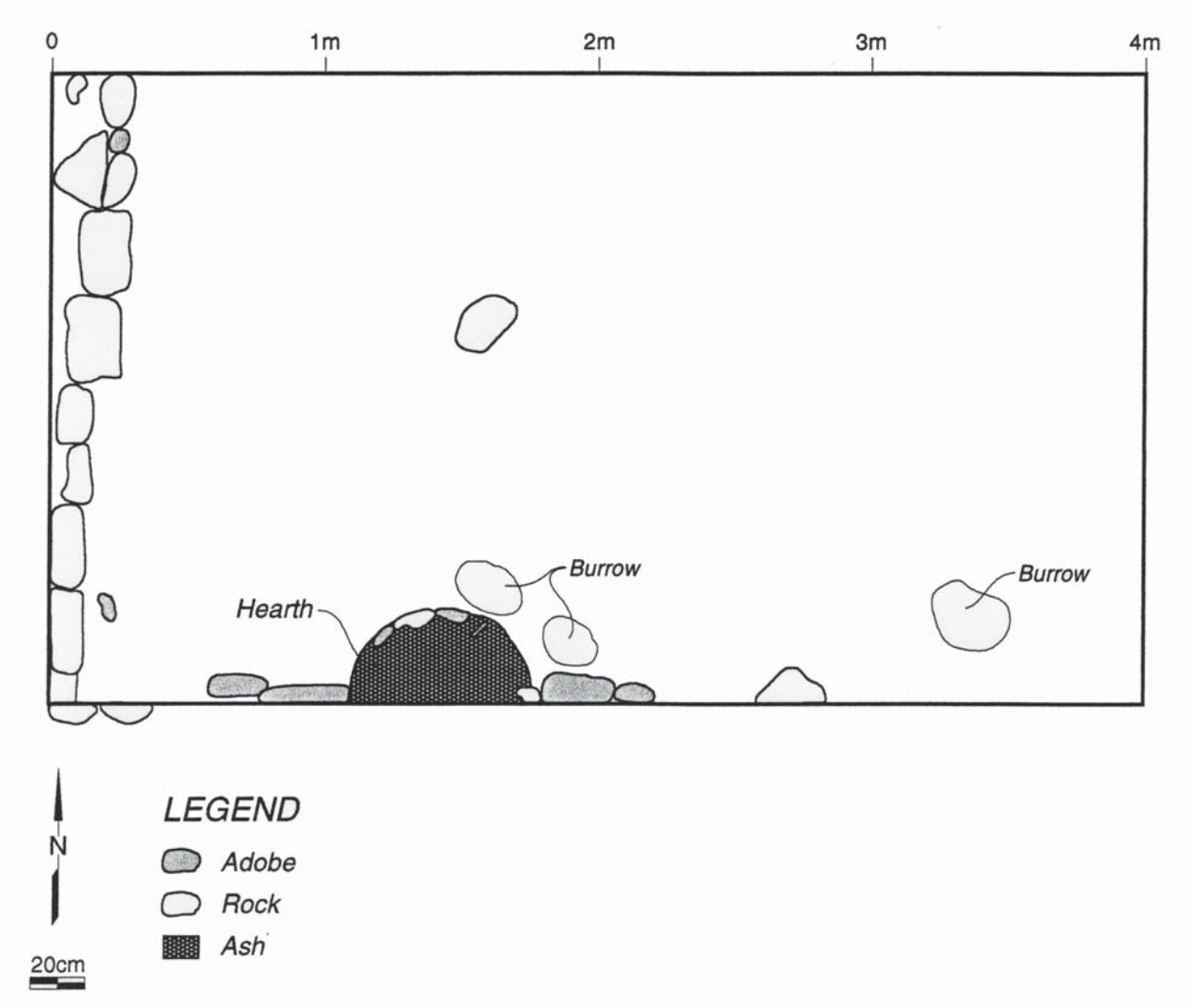


Figure 8.19. Unit B, Base of level 7, plan of the hearth and stone wall.
Figura 8.19. Unidad B, base del nivel 7, plano del fogón y de la pared de piedra.

Level 6, Fill. Fewer adobe chunks than the levels above it characterized level 6. It contained pebbles, concentrations of carbon, and bone. There was a dramatic increase in the number of sherds (Table 8.5) for its 10-cm depth. Level 6 contained 96% Early and Late Aztec and 4% Epiclassic decorated rim sherds.

Although it covered a smaller area (only one-third of the unit), the darker, looser soil (10 YR 4/3) observed in level 5 continued in the northern side. It seemed as if the base of the platform was broadening. This soil color contrasted with the light brownish-gray (10 YR 6/2) that characterized the southern side of the level.

Level 7, Patio Surface. Level 7 was composed of small adobe chunks, pebbles, obsidian, sherds, charcoal, and hard sandy loam. The lip of a hearth (Feature B-2) appeared at the base of this level on the unit's southern side. This sunken hearth was the most striking feature of the otherwise uniformly grayish-brown soil (10 YR 5/2) composing this level. Based on its packed consistency and exceptionally high concentrations of bone, carbonized wood, and sherds, level 7 appears to have been the uppermost layer of an activity area around the hearth. The sherd count (438) was almost twice that of level 6 (223; see Table 8.5). The decorated rim sherds included Aztec I, II, and III Black-on-Orange. Only 4% of the ceramics were Epiclassic types, compared to 96% that were from the Early and Late Aztec period. Level 7 displayed a hard consistency on the southern side of the unit, but softer, darker silt loam characterized the northern quarter. This area also contained sherds, obsidian, and pebbles. Level 7 was 10 cm in depth.

adobe duro. Es posible que la tierra oscura marque la orilla norte de la plataforma del montículo. El nivel 5 promedió sólo 2 cm de grosor. De los fragmentos de borde decorado, 84% era de estilo Azteca Temprano y Tardío y 16% era de estilo Epiclásico.

Nivel 6, Relleno. El nivel 6 se caracterizó por tener menos pedazos de adobe que los niveles anteriores. Contenía guijarros, concentraciones de carbón y hueso. En sus 10 cm de profundidad, hubo un incremento dramático del número de fragmentos de cerámica (Tabla 8.5). El nivel 6 contenía 96% de fragmentos de bordes decorados Azteca Temprano y Tardío y sólo 4% del Epiclásico.

Aunque cubría un área más pequeña (sólo una tercera parte de la unidad), el suelo oscuro y suave (10 YR 4/3) del nivel 5 continuó en el lado norte. Parecía que la base de la plataforma se hacía más ancha. El color de la tierra contrastó con tono café-gris claro (10 YR 6/2) que caracterizó el lado sur del nivel.

Nivel 7, Superficie del patio. El nivel 7 estaba compuesto de pequeños pedazos de adobe, guijarros, obsidiana, fragmentos de cerámica, carbón y marga arenosa de consistencia dura. La base del fogón (Rasgo B-2) se encontró en la base de este nivel, en el lado sur de la unidad. El fogón hundido fue el rasgo más llamativo de este nivel, que sólo presentaba tierra de un color grisáceo-café uniforme (10 YR 5/2). Por su consistencia, llena y extraordinariamente alta en concentración de hueso, madera carbonizada y fragmentos de cerámica, parece haber sido la capa superior de un área de actividad alrededor del fogón. El número de fragmentos de cerámica (438) era casi el doble que el del nivel 6 (223; véase Tabla 8.5). Los fragmentos de bordes decorados incluían Azteca I, II y III Negro sobre Naranja; sólo 4% de la cerámica era de estilo Epiclásico, comparada con 96% del periodo Azteca Temprano y Tardío. El nivel 7 mostraba una consistencia dura en el lado sur, pero una marga de barro más suave y oscura caracterizaba el lado norte. Esta área también contenía fragmentos de cerámica, obsidiana y guijarros. El nivel 7 tenía 10 cm de profundidad.

Rasgo B-2 Fogón. Un fogón cóncavo (Figuras 8.19 y 8.20) medía de 27 a 31 cm de profundidad y 40 cm de diámetro (se extendía del nivel 7 al 9). Es significativo que el comal del típico estilo Azteca encontrado en el Montículo 65 (Variante D) mida de 39 a 43 cm de diámetro, es decir, tiene un tamaño que permitía utilizarlo para cocinar en este fogón. El fogón se extendía hacia el sur, sobrepasando el límite de la unidad, pero esta parte fue destruida cuando el dueño del campo hizo la zanja, antes de nuestra investigación arqueológica. Sin embargo, las orillas restantes del fogón estaban claramente definidas por ladrillos de adobe rectangulares en el borde (véase también la Figura 8.2). Los adobes y las rocas estaban alineados en la base, allí había un depósito de ceniza blanca (10 YR 8/1) de 10 cm de profundidad. Todos los fragmentos de cerámica dentro del fogón eran del estilo Azteca Temprano, incluyendo los Policromos

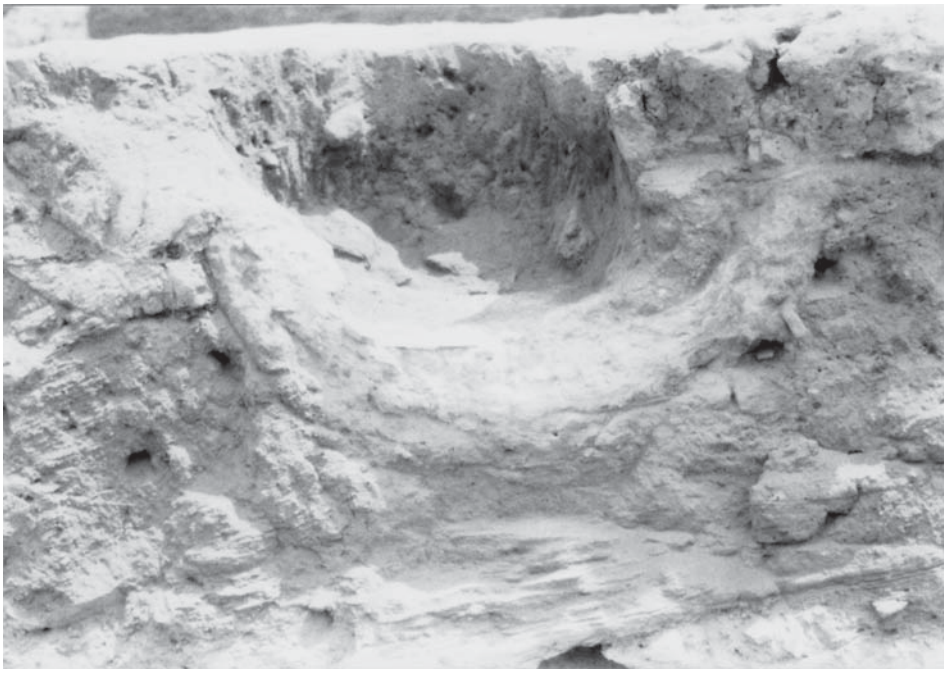


Figure 8.20. Unit B, Feature B-2, Hearth, photographed from the large trench.
Figura 8.20. Unidad B, Rasgo B-2, fogón, fotografiado desde la trinchera grande.

Feature B-2, Hearth. Feature B-2, a concave hearth (Figures 8.19, 8.20) measured 27-31 cm in depth (extending from level 7 into level 9) and was 40 cm in diameter. Significantly, the typical Aztec-style comal at Mound 65 (Variant D) is 39-43 cm in diameter, a size suitable for cooking on a hearth of this size. The hearth had extended south beyond the unit's south, but this part of it was destroyed when the mound was trenched by the field's owner prior to our archaeological investigations. Nonetheless, the hearth's remaining edges were clearly defined by rectangular adobe bricks at the rim (see also Figure 8.2). Adobes and rocks lined its base. At the base was a 10-cm deep deposit of white ash (10 YR 8/1). Sherds inside the hearth were all Early Aztec types, including Chalco Polychrome, Black-on-Red, and Aztec I Black-on-Orange (Figures 8.22, 8.23). Carbonized wood pieces found on the base of the hearth yielded a date of 610 +/- 80 BP (2 sigma calibrated range = AD 1270-1440; Intercept = AD 1340; see Table 8.4b for a list of radiocarbon dates taken from Unit B). The top of the hearth is at the same depth as the top of a line of cut stones, presumably the base of a wall or edge of a patio (Structure B-1).

Level 8, Patio Floor. Level 8 was composed of small adobe chunks and sand (approximately 20%), mixed with sherds of Early and Late Aztec Black-on-Orange, Early Aztec Red wares, Chalco Polychrome, censers, and copas. This mixture surrounded the hearth, Feature B-2. Of the decorated rim sherds, 93% were Early and Late Aztec and 7% were Epiclassic. Level 8's mixture of sherds, obsidian, bone, carbonized wood, and soil was similar to that comprising level 7. Level 8 was 10 cm in depth. See Figure 8.21.

Structure B-1, Aligned Stones, a Possible Wall Foundation. In level 8, a straight north-south line of square-cut gray basalt rocks was exposed at the western edge of the unit (Figures 8.19, 8.21). These rocks were 20-30 cm in length and 10-15 cm in height. Smaller, uncut rocks filled the spaces between them. Since the rock line is at the same depth as the hearth, these rocks must have served as the base of a wall associated with the floor into which the hearth was set. Concentrations of broken adobe beside the stones also suggest that these stones formed the base of a wall, since a traditional wall construction technique in central Mexico consists of courses of adobe brick over a stone foundation. Since level 8 did not contain a distinct plaster floor, suggesting an interior, this wall seems to have to defined an outdoor patio floor.

Level 9, Patio Surface. Level 9 contained the base of the hearth (Feature B-2) and the base of the line of cut stones (Structure B-1). Carbonized wood collected just outside the hearth in this level yielded a date of 580 +/-60 BP (2 sigma calibrated range = AD 1290-1440; Intercept = AD 1400). These radiocarbon dates fall into the expected range for the Early Aztec period (AD 1150-1350 in the regional chronology; see Table 2.1). The entire level contained 91% Early Aztec and 9% Epiclassic sherds. The hearth's location in a patio, and its use for food preparation, was evident from the numerous ceramic fragments found around it. Moreover, level 9 yielded an extremely large number of fragments of Fabric-Impressed pottery (103 rims and body sherds), which was used as a salt-container. This level also had an unusually large proportion of sherds from comals and ceremonial ceramics such as incense ladles (see Appendix A). In addition, levels 9 and 10 contained the largest number of animal bones (mostly bird) of any in Units A or B (see Chapter 14), also suggesting that this area was used for food preparation, cooking, and general trash deposition. The high concentration of artifacts and food remains packed into the soil around the hearth (in levels 8 and 9, and 10) suggests that the patio was resurfaced with sand and soil as a form of maintenance. The hearth seems to have been the center of activity for this patio, since the center and eastern sides of the unit lacked other features and were also composed of charcoal, sherds, obsidian, bone, and soft, light grayish-brown silt loam (10 YR 6/2). Level 9 was 17 cm in depth.

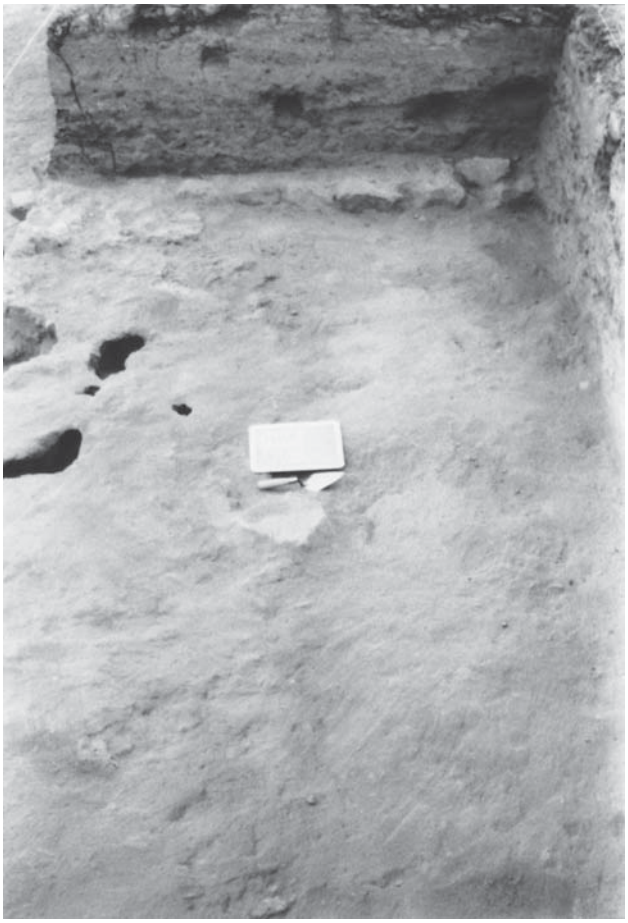


Figure 8.21. Base of level 8, showing hearth and stone wall.
Figura 8.21. Base del nivel 8, mostrando el fogón y la pared de piedra.

TABLE 8.5/TABLA 8.5

DECORATED SHERDS BY LEVEL, UNIT B (NUMBERS)
TIESTOS DECORADOS, POR NIVEL, UNIDAD B (NÚMEROS)

Level Nivel	*R/B*	*R/Crm*	*Brwn Inc'd*	*BrwnCrv'd*	*R/Tan*	*WdBd R/B*	*LT Dish*	*Az I*	*Az II*	*Az III*	*CCP*	*B/R-I*	*B/R*	*B&W/R*	*Totals Totales*
B1	5	0	0	0	0	1	0	2	0	0	9	3	5	14	39
B2	10	3	0	0	0	0	0	3	1	0	13	1	4	4	39
B3	4	0	2	0	1	0	0	2	0	0	34	0	14	16	73
B4	2	0	1	0	0	0	0	3	1	0	35	8	27	7	84
B5	9	1	1	0	0	0	0	4	0	0	29	5	13	6	68
B6	9	1	0	0	0	0	0	2	2	0	86	24	73	26	223
B7	11	1	4	0	0	0	0	17	2	1	200	34	106	62	438
B8	26	3	5	0	0	0	0	14	3	2	204	30	112	74	473
B9	40	6	7	1	1	1	0	28	6	1	255	45	127	80	598
B10	24	2	2	2	0	1	0	23	6	0	210	13	107	68	458
B11	4	0	0	0	0	0	0	4	3	0	18	1	11	8	49
B12	7	1	1	0	0	0	0	2	0	0	6	2	3	8	30
B13	13	1	2	0	0	0	1	16	4	0	126	20	45	42	270
B14	11	2	4	0	2	1	1	14	2	0	73	11	29	27	177
B15	18	1	4	0	0	3	0	7	5	0	126	9	56	52	281
B16	34	0	3	0	0	0	0	15	5	0	152	23	99	69	400
Totals	227	22	36	3	4	7	2	156	40	4	1576	229	831	563	3700

TABLE 8.5 CONTINUED/TABLA 8.5 CONTINUACIÓN

Decorated sherds by level, Unit B (percentages)
Tiestos decorados, por nivel, Unidad B (porcentajes)

Level Nivel	*R/B*	*R/Crm*	*Brwn Inc'd*	*BrwnCrv'd*	*R/Tan*	*WdBd R/B*	*LT Dish*	*Az I*	*Az II*	*Az III*	*CCP*	*B/R-I*	*B/R*	*B&W/R*	*Totals Totales*
B1	12.8	0	0	0	0	2.6	0	5.1	0	0	23.1	7.7	12.8	35.9	100
B2	25.6	7.7	0	0	0	0	0	7.7	2.6	0	33.3	2.6	10.3	10.3	100
B3	5.5	0	2.7	0	1.4	0	0	2.7	0	0	46.6	0	19.2	21.9	100
B4	2.4	0	1.2	0	0	0	0	3.6	1.2	0	41.7	9.5	32.1	8.3	100
B5	13.2	1.5	1.5	0	0	0	0	5.9	0	0	42.6	7.4	19.1	8.8	100
B6	4	0.4	0	0	0	0	0	0.9	0.9	0	38.6	10.8	32.7	11.7	100
B7	2.5	0.2	0.9	0	0	0	0	3.9	0.5	0.2	45.7	7.8	24.2	14.2	100
B8	5.5	0.6	1.1	0	0	0	0	3	0.6	0.4	43.1	6.3	23.7	15.6	100
B9	6.7	1	1.2	0.2	0.2	0.2	0	4.7	1	0.2	42.6	7.5	21.2	13.4	100
B10	5.2	0.4	0.4	0.4	0	0.2	0	5	1.3	0	45.9	2.8	23.4	14.8	100
B11	8.2	0	0	0	0	0	0	8.2	6.1	0	36.7	2	22.4	16.3	100
B12	23.3	3.3	3.3	0	0	0	0	6.7	0	0	20	6.7	10	26.7	100
B13	4.8	0.4	0.7	0	0	0	0.4	5.9	1.5	0	46.7	7.4	16.7	15.6	100
B14	6.2	1.1	2.3	0	1.1	0.6	0.6	7.9	1.1	0	41.2	6.2	16.4	15.3	100
B15	6.4	0.4	1.4	0	0	1.1	0	2.5	1.8	0	44.8	3.2	19.9	18.5	100
B16	8.5	0	0.8	0	0	0	0	3.8	1.3	0	38	5.8	24.8	17.3	100

Chalco, Negro sobre Rojo y el Azteca I Negro sobre Naranja (Figuras 8.22 y 8.23). Los pedazos de madera carbonizada encontrados en la base del fogón aportaron una fecha de 610 ± 80BP (2 sigma calibrated range = 1270-1440 d.C.; Intercept = 1340 d.C.; véase Tabla 8.4b para una lista de fechamientos de radiocarbono tomados de la Unidad B). La parte superior del fogón está a la misma profundidad que la parte superior de una línea de piedras cortadas, aparentemente era la base de una pared o la orilla de un patio (Estructura B-1).

Nivel 8, El piso del patio. El nivel 8 se componía de pequeños pedazos de adobe y arena (aproximadamente 20%), mezclados con fragmentos de cerámica Negro sobre Naranja del Azteca Temprano y Tardío, loza Rojos Azteca Temprano, Policromos Chalco, incensarios y copas. Esta mezcla rodeaba el fogón, el Rasgo B-2. De los fragmentos de bordes decorados, 93% era Azteca Temprano y Tardío y 7% Epiclásico. La mezcla del nivel 8, compuesta de fragmentos de cerámica, obsidiana, hueso, madera carbonizada y tierra, era similar a la que conformaba el nivel 7. El nivel 8 tenía 10 cm de profundidad (véase Figura 8.21).

Estructura B-1, Piedras alineadas, posible cimiento de pared. En el nivel 8, expuesto en la orilla oeste, se encontraron rocas de basalto cortadas en forma de cuadrado alineadas en dirección norte-sur (Figuras 8.19, 8.21). Estas rocas medían de 20 a 30 cm de largo y de 10 a 15 cm de alto. Rocas más pequeñas y sin cortar llenaban los espacios más grandes. Puesto que la línea de rocas tiene la misma profundidad que el fogón, debe haber servido como la base de una pared asociada con el piso sobre el cual se puso dicho fogón. Las concentraciones de adobe roto junto a las piedras, sugieren que éstas formaban la base de la pared, ya que la técnica de construcción tradicional en el México central aplicaba ladrillos de adobe sobre un cimiento de piedra. Puesto que el nivel 8 no contenía un piso de estuco distintivo, sugiriendo uno interior, esta pared parece delimitar el piso de un patio exterior.

Nivel 9, Superficie del patio. El nivel 9 contiene la base del fogón (Rasgo B-2) y la base de la línea de piedras cortadas (Estructura B-1). La madera carbonizada que se recolectó junto al fogón en este nivel aportó una fecha de 580 ± 60BP (2 sigma calibrated range = 1290-1440 d.C.; Intercept = 1400 d.C.). Estas fechas de radiocarbono caen dentro del rango esperado para el periodo Azteca Temprano (1150-1350 d.C., en la cronología regional; véase Tabla 2.1). La totalidad del nivel contenía 91% de fragmentos de cerámica del Azteca Temprano y 9% del Epiclásico.

La ubicación del fogón en el patio, y su uso para preparar alimentos, son evidentes por los numerosos fragmentos de cerámica encontrados alrededor. Es más, el nivel 9 aportó una gran cantidad de fragmentos de alfarería "Impresión Textil" (103 fragmentos de bordes y de cuerpos), usada como contenedor de sal. Este nivel también aportó una proporción inusualmente amplia de fragmentos de comales y cerámica ceremonial, como incensarios de cucharones (véase Apéndice A). Además, los niveles 9 y 10 contenían una cantidad más grande de huesos de animal (sobre todo aves) que la sumada en ambas unidades (véase capítulo 14), esto indica también que esta área se usaba para la preparación y la cocción de alimentos, así como de depósito de basura en general. La alta concentración de artefactos y restos de comida hallados debajo de la tierra alrededor del fogón (niveles 8, 9 y 10) señala que el patio fue recubierto con arena y tierra como forma de mantenimiento. El fogón parece

Figure 8.22. Chalco Polychrome sherd from Unit B-2, Feature 2, a hearth.
Figura 8.22. Fragmento de Policromo Chalco de la Unidad B-2, Rasgo 2, un fogón.

The presence of Aztec III sherds in levels 7, 8, and 9, and a radiocarbon date from level 9 of AD 1440 (cal.) denote this as the start of the Late Aztec occupation. The analyses of ceramics, obsidian, and spindle whorls in Part II of this book provide evidence of changes in the artifact assemblages and activities that characterized the Late Aztec period.

Early Aztec Levels in Unit B

Level 10, Stratified Refuse Deposit. An uneven deposit (0-28 cm thick) of sherds, carbon, obsidian, and bone interspersed with striations of dark grayish-brown silt loam (10 YR 4/2) was defined as level 10 (Figures 8.24). This level began in the center of the unit and sloped slightly to the west. Level 10's base was defined by a layer of sandy loam with a platy consistency, suggesting some weathering. Level 10 formed the topmost layer of the trash deposit (Feature B-1) seen in the north profile of the large trench (Figures 8.2, 8.25). Carbonized wood from level 10 yielded a date of 370 +/-50 BP (2 sigma calibrated range = AD 1300-1440; Intercept = AD 1410). Of the decorated rim sherds, Early Aztec types were predominant (93%) compared to Epiclassic (7%).

Feature B-1, Trash Pit. A pit, cut into the platform which forms the base of the mound, extended from the center of Unit B into its west profile (Figure 8.2, 8.25). This pit, designated Feature B-1, was approximately 110 cm deep at its center and 3.5 m wide at its top. The remainder of the pit could not be excavated during 1992. Not only did it extend into the west but also the north profile of Unit B. An unknown portion of it, which had been where the large trench is today, was destroyed when Mound 65 was used as a quarry for adobe-making materials.

The contents of the trash pit were excavated according to seven discrete layers (levels 10-16). The bases of the levels in the trash pit were defined during excavation by concentrations of large sherds that appeared at intervals, as though they were the heaviest portion of discrete trash drops. Although distinctive levels were identified, the ceramics and radiocarbon dates suggest that the pit's contents were deposited rather rapidly (Table 8.4b). First, the ceramics in the pit were overwhelmingly Early Aztec and thus represent a single period. Moreover, the radiocarbon dates showed some inversion, as though the deposits came from successive sweepings of an area used during an extended time over the Early Aztec period (Table 8.4b).

Levels 11-12, Refuse. Level 11 was a thin band of small-to-large sherds, obsidian, loose sandy loam, and carbon, that was indistinguishable from level 12. Together, levels 11-12 formed a homogeneous 8 cm deposit. Charcoal collected in association with Early Aztec sherds provided a date of 680 +/- 60 BP (calibrated range = AD 1250-1410; Intercept = AD 1300). The center of Unit B in these levels was disturbed by several large rodent burrows that ran alongside the harder soil composing Mound 65's platform, into which Feature B-1 intruded. These burrows were emptied to separate rodent-carried material from

Figure 8.23. Selected sherds from Unit B, Feature B-2, the hearth.
Figura 8.23. Fragmentos escogidos de la Unidad B, Rasgo B-2, el fogón.

haber sido el centro de actividad del patio, ya que los costados este y central de la unidad carecían de otros rasgos y también se componían de carbón, fragmentos de cerámica, obsidiana, hueso y marga de barro gris claro-café (10 YR 6/2). El nivel 9 tenía 17 cm de profundidad.

La presencia de tiestos Azteca III en los niveles 7, 8, y 9 y un fechamiento por radiocarbono del nivel 9 de 1440 d.C. (cal.) marcan el inicio de la ocupación Azteca Tardía. Los análisis de cerámica, obsidiana y malacates en la parte II de este libro proporcionan evidencia de los cambios en los conjuntos de artefactos y en las actividades que caracterizaron el periodo Azteca Tardío.

Los niveles Azteca Temprano en la Unidad B

Nivel 10, Depósito de basura estratificado. Se llamó nivel 10 (Figura 8.24) a un depósito disparejo, de 0 a 28 cm de espesor, de fragmentos de cerámica, carbón, obsidiana y hueso intercalados con lentículos de marga de barro grisáceo – café claro (10 YR 4/2). Este nivel empezaba en el centro de la unidad y caía ligeramente hacia el oeste, la base estaba definida por una capa de marga arenosa con una consistencia fibrosa, sugiriendo algo de erosión. Este nivel formaba la capa superior del depósito de basura (Rasgo B-1), visto en el perfil norte de la trinchera grande (Figuras 8.2, 8.25). La madera carbonizada aportó una fecha de 370 ± 50BP (2 sigma calibrated range = 1300-1440 d.C.; Intercept = 1410 d.C.). De los fragmentos de bordes decorados, los estilos Azteca Temprano fueron predominantes (93%) comparados con los del Epiclásico (7%).

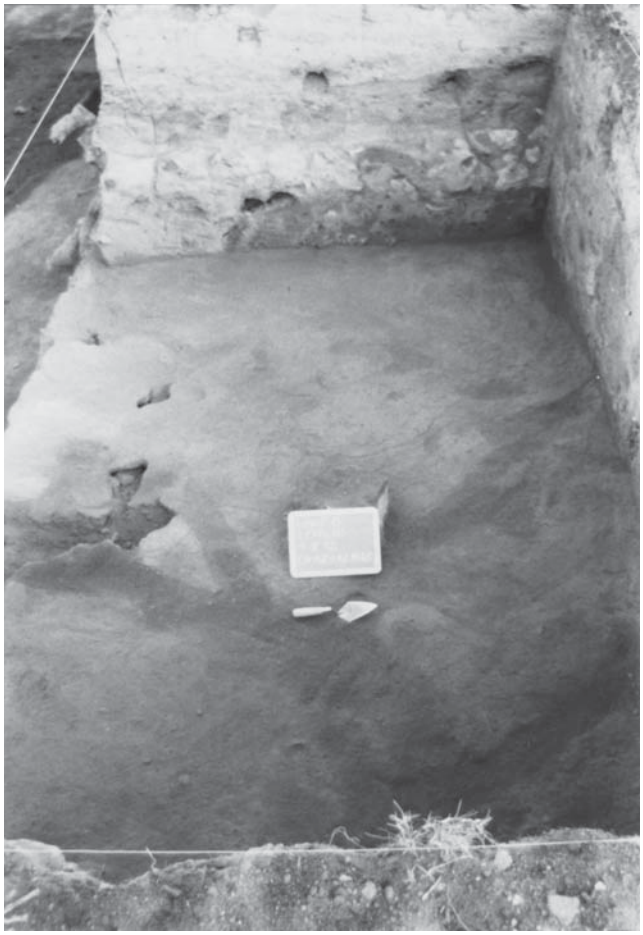


Figure 8.24. Unit B, base of level 10, a smooth surface over the mound platform, similar to the top of level 11 in Unit A (see Figure 8.8).
Figura 8.24. Unidad B, base del nivel 10, superficie pulida sobre la plataforma, semejante a la parte superior del nivel 11 en la Unidad A (ver Figura 8.8).

Rasgo B-1, Pozo de basura. Un pozo, incrustado en la plataforma del montículo, se extendía en el centro de la Unidad B dentro del perfil oeste (figuras 8.2, 8.25). Este pozo, designado Rasgo B-1, medía en el centro aproximadamente 110 cm de profundidad y de 3.5 m de ancho en la parte superior. El resto del pozo no pudo ser excavado durante 1992. No sólo se extendía hacia el oeste sino también hacia el perfil norte de la Unidad B. Una parte de él, que se encontraba en donde hoy está la gran trinchera, fue destruida cuando el Montículo 65 se utilizó como cantera para hacer ladrillos de adobe.

Los contenidos del pozo se excavaron en siete capas discretas (niveles 10 al 16). Las bases de los niveles se definieron durante la excavación por las concentraciones de grandes fragmentos de cerámica, que aparecían por intervalos, como si fueran las partes más pesadas de depósitos de basura discretos. Aunque se identificaron distintos niveles, la cerámica y los fechamientos por radiocarbono sugieren que los contenidos del pozo se depositaban rápidamente (Tabla 8.4b). Las cerámicas halladas en el pozo son en su mayoría, Azteca Temprano, es decir, representan un solo periodo. Es más, las fechas por radiocarbono indican una inversión, como si los depósitos fueran resultado de limpias sucesivas de un área utilizada a lo largo del periodo Azteca Temprano (Tabla 8.4b).

Niveles 11 y 12, Basura. El nivel 11 era una capa delgada de fragmentos de cerámica pequeños y grandes, obsidiana, marga arenosa suelta y carbón, este nivel no se diferenciaba del 12. Juntos formaron un depósito homogéneo de 8 cm de profundidad. El carbón recolectado asociado con fragmentos de cerámica aportó una fecha de 680 ± 60BP (calibrated range = 1250-1410 d.C.; Intercept = 1300 d.C.). El centro de la Unidad B en estos niveles se vio afectado por túneles de roedores que se encontraban a lo largo del suelo más fuerte que componía la plataforma del Montículo 65. Estos túneles se vaciaron para separar el material desplazado por los roedores de los depósitos culturales, pero como resultado de tanta intromisión, los niveles 11 y 12 aparecen representados por pocos fragmentos de cerámica (Tabla 8.5).

the cultural deposits, but as a result of so much disturbance, levels 11-12 are represented by few sherds (Table 8.5).

The top of the mound platform emerged in the eastern quarter of the unit, clearly apparent from its distinct lighter yellowish-brown (10 YR 5/4) color and hard texture. Since a large portion of this platform had already been excavated in Unit A, it was not excavated in Unit B. Instead, excavation efforts were concentrated on systematically removing the contents of the approximately 1 x 1 m trash deposit which constituted the western end of Unit B.

Level 13, Refuse Deposit. Level 13 consisted of large sherds, bone, and wood carbon mixed with light brownish-gray sandy loam (10 YR 6/2). Carbonized wood associated with these sherds provided a calibrated date of 590 +/- 60 BP (2 sigma calibrated range = AD 1290-1440; Intercept = AD 1400). A second date from burned wood in this level was 560 +/- 60 BP (2 sigma calibrated range = AD 1300-1450; Intercept = AD 1410). The carbon which provided these dates was associated with level 13's large proportion of Early Aztec decorated rim sherds (94% compared to 6% Epiclassic). The slope of the deposit followed the pit walls, so that the southwestern corner was the lowest. Level 13 was 20 cm in depth and terminated in a lens of large sherds and adobe pieces that were concentrated in the southwestern corner of the unit (see Figure 8.26).

Level 14, Refuse Deposit: Level 14 was a continuation of deposits like those in levels 11, 12, and 13. It consisted of large sherds, bone, burned wood fragments, and obsidian; all were mixed with a small proportion of light brownish-gray silt loam (10 YR 6/2). Level 14 was 22 cm deep. Carbon samples associated with sherds of Chalco Polychrome, Early Aztec Red ware, and an Orange ware censer yielded dates of 430 +/-60 BP (2 sigma calibrated range = AD 1410-1620; Intercept = AD 1450) and 540 +/-60 BP (2 sigma calibrated range = AD 1300-1460; Intercept = AD 1410). In the northeastern corner, a harder brownish-yellow (10 YR 5/4) area signaled the appearance of the mound platform into which the pit intruded. Level 14's base was defined by a concentration of large, heavy sherds, many of which were parts of utilitarian vessels (Figure 8.27). Early Aztec types predominated (88% Early Aztec compared to 12% Epiclassic).

Level 15, Refuse Deposit. A slightly darker layer of sherds, wood charcoal, ash, and silt loam distinguished level 15, which was 17 cm thick. Large quantities of carbon distinguished this dark-colored layer. The base of level 15 was defined by a layer of large sherds. The decorated rim sherds in the level were 91% Early Aztec and 9% Epiclassic. Burned wood fragments from the base of this level produced a date of 660 +/-50 BP (2 sigma calibrated range = AD 1270-1410; Intercept = AD 1300).

Level 16, Refuse Over Base of Pit. Large, heavy plainware, ceremonial, and decorated sherds mixed with obsidian, bone,

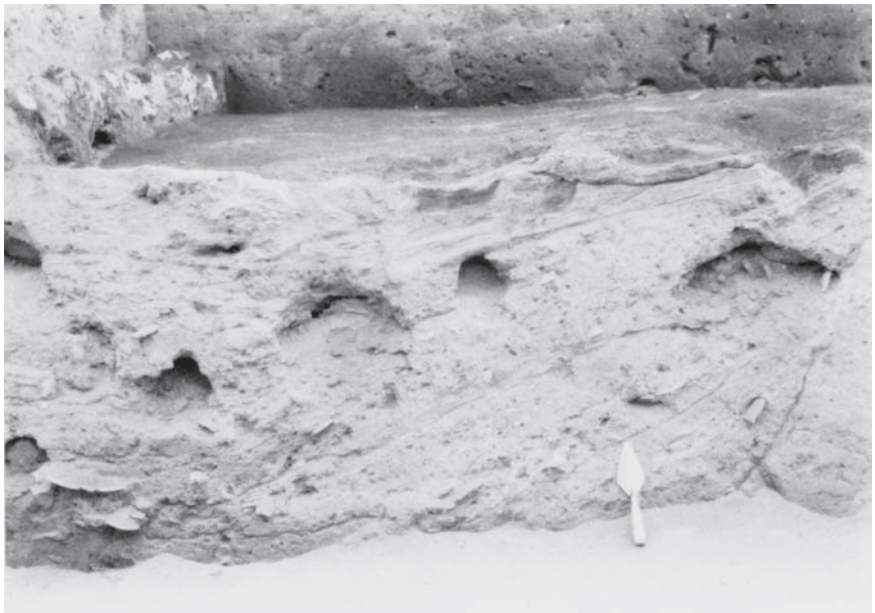


Figure 8.25. Unit B, base of level 10, seen from the large trench. The trash pit, designated Feature B-1, is clearly visible, as is the stone line in the west profile (on left). The rodent burrows in the center of the trash pit correspond to levels 11 and 12.
Figura 8.25. Unidad B, base del nivel 10, vista desde la trinchera grande. El pozo de basura, designado Rasgo B-1, es claramente visible, como lo es la línea de piedras en el perfil oeste (a la izquierda).
La madriguera de los roedores en el centro del pozo de basura corresponde a los niveles 11 y 12.

La parte superior de la plataforma del montículo surgía claramente en el cuarto este de la unidad, por su aparente color distintivo café amarillento (10 YR 5/4) y su textura dura. En vista de que una porción grande de esta plataforma había sido excavada en la Unidad A, ya no se excavó en la Unidad B. En su lugar, los esfuerzos de excavación se concentraron en retirar sistemáticamente los contenidos de aproximadamente 1 m^2 de depósito de basura que constituía el extremo oeste de la Unidad B.

Nivel 13, Depósitos de basura. Este nivel 13 consistió en fragmentos de cerámica grandes, hueso, madera carbonizada mezclada con marga arenosa de color café claro grisáceo (10 YR 6/2). La madera carbonizada aportó una fecha calibrada de 590 ± 60BP (2 sigma calibrated range = 1290-1440 d.C.; Intercept = 1400 d.C.). El carbón que arrojó estas fechas estaba asociado con los fragmentos de bordes decorados del Azteca Temprano encontrados en el nivel 13 (94% comparado con 6% del Epiclásico). La pendiente del depósito seguía las paredes del pozo, por lo que la esquina sudoeste era la más baja. El nivel 13 tenía 20 cm de profundidad y terminaba en una lentícula de fragmentos de cerámica grandes y de piezas de adobe concentrados en la esquina sudoeste de la unidad (véase Figura 8.26).

Figure 8.26. Unit B, the base of level 13, showing one of the large sherds typical of the trash deposit, in center.
Figura 8.26. Unidad B, base del nivel 13, mostrando al centro uno de los tiestos más grandes, típico del depósito de basura.

Nivel 14, Depósito de basura. Este nivel era la continuación de los depósitos hallados en los niveles 11, 12 y 13. Consistía en fragmentos de cerámica grandes, huesos, fragmentos de madera quemada y obsidiana; todos estaban mezclados con una pequeña proporción de marga de barro café clara grisácea (10 YR 6/2). El nivel 14 tenía 22 cm de profundidad. Las muestras de carbón asociadas con los fragmentos de los Policromos de Chalco, loza Rojos Azteca Temprano y utensilios de incensarios Naranja, aportaron fechas de 430 ± 60BP (2 sigma calibrated range = 1410-1620 d.C.; Intercept = 1450 d.C.) y 540 ± 60BP (2 sigma calibrated range = 1300-1460 d.C.; Intercept =1410 d.C.). En la esquina noreste, un área más dura color café amarillo (10 YR 5/4), señalaba la aparición de la plataforma del montículo, dentro de la cual se encontraba el pozo. La base del nivel 14 contenía una concentración de fragmentos de cerámica grandes y pesados, muchos de los cuales eran partes de vasijas utilitarias (véase Figura 8.27); predominaba los estilos Azteca Temprano (88%) sobre los del Epiclásico (12%).

Nivel 15, Depósito de basura. Los rasgos distintivos del nivel, de 17 cm de espesor, eran una capa de fragmentos de cerámica un poco más oscuros, madera de carbón, ceniza y marga de barro. Esta capa de color oscuro contenía grandes cantidades de carbón. La base del nivel se diferenciaba por una capa de fragmentos de cerámica grandes. Los fragmentos de bordes decorados eran 91% Azteca Temprano y 9% de Epiclásico. Los fragmentos de madera quemada obtenidos en la base de este nivel arrojaron fechas de 660 ± 50BP (2 sigma calibrated range = 1270-1410 d.C.; Intercept = 1300 d.C.).

Nivel 16, Basura sobre la base del pozo. Este nivel se componía de fragmentos de cerámica de utensilios de cocina grandes y pesados, ceremoniales y decorados, mezclados con obsidiana, hueso, fragmentos de madera carbonizada y algo de marga arenosa. El carbón encontrado en un gran grupo de cerámica quemada, incluyendo un "Cross-Hatched Brazier" (un estilo asociado con conjuntos Azteca Temprano) dio una fecha de 760 ± 70BP (2 sigma calibrated range = 1170-1320 d.C. y 1350-1390 d.C.; Intercept = 1270 d.C.). Este grupo de cerámicas estaba ubicado en la esquina sudoeste de la unidad. El conjunto de fragmentos de bordes decorados era 91% Azteca Temprano y 9% Epiclásico. El nivel 16 medía 26 cm de profundidad.

Debajo de esta concentración de cerámica y carbón había una superficie dura de color café pálido (10 YR 6/3), que correspondía con el material que formaba la plataforma del Montículo 65, visible en el lado este de la Unidad B y en el resto de la plataforma. En la esquina noreste del perfil este continuaron apareciendo fragmentos de cerámica, carbón, hueso y obsidiana

carbonized wood fragments, and some sandy loam composed this level. Carbon from a cluster of large, burned ceramics, including a Cross-Hatched Brazier (a type associated with Early Aztec assemblages) produced a date of 760 +/-70 BP (2 sigma calibrated range = AD 1170-1320 or AD 1350-1390; Intercept = AD 1270). This cluster of ceramics was located in the southwestern corner of the unit. The decorated rim sherd assemblage in this level was composed of 91% Early Aztec and 9% Epiclassic types. Level 16 was 26 cm deep.

Underneath this concentration of ceramics and charcoal was a hard, pale brown (10 YR 6/3) surface which corresponded to the material composing Mound 65's platform, visible on the eastern side of Unit B and in the rest of the platform. In the northeastern corner of the west profile, dark deposits containing sherds, charcoal, bone, and obsidian continued into the profiles (Figure 8.28). Excavation was terminated here, since the base of the platform had been reached. Excavation of the trash deposit in levels 10-16 yielded extremely large collections of artifacts which provided an adequate assemblage for study of the Early Aztec occupation (see Table 8.5).

Discussion of Architectural Sequence and Features in Unit B

Unit B was excavated to explore remains of a hearth, a stone wall, and a deep pit filled with layers of ceramics, bone, obsidian, and carbonized wood, apparently deposited in several episodes. The surface around the hearth and the pit's contents provided information about domestic and subsistence activities during the Early and Late Aztec occupation of Mound 65.

Early Aztec Features. The lower 1 m of Unit B contained a pit which was cut into the Epiclassic-period platform of the mound. This or a similar pit must have been dug as a borrow pit for materials used to construct adobe architecture such as the walls excavated in Unit A. After the clay was removed and the pit was created, it was filled with ceramics, burned wood, bone, obsidian, and other domestic refuse. Seven discrete levels were defined by heavy concentrations of ceramics at their bases. These layers suggest that the pit's contents were deposited in several episodes, all within the Early Aztec period, since the sherds are predominantly Early Aztec. Since the radiocarbon dates are close to one another (their calibrated intercepts are AD 1270 to AD 1450), the pit's contents could represent as few as 200 years of occupation. Furthermore, since these dates are not entirely in sequence, it appears that the pit's contents were Early Aztec refuse gathered on the site and redeposited in the pit. The comals and other utilitarian ceramics, animal bone, wood charcoal, and maize cobs provide evidence of food patterns, examined in Chapter 15 and Appendix C. The decorated ceramics provide a large assemblage (3700 rim sherds) for defining the Early Aztec-period assemblage at Chalco. At the top, this pit was leveled, and it was covered by a hearth and patio floor .

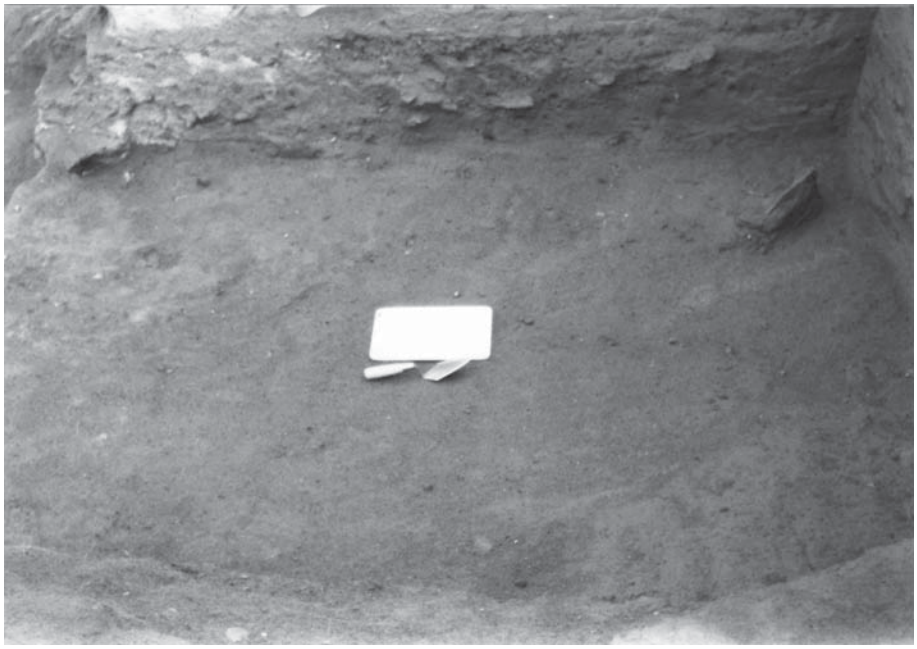


Figure 8.27. Unit B, base of level 14, close up to show large sherd, carbon, and pebbles.
Figura 8.27. Unidad B, base del nivel 14, acercamiento de un fragmento grande de cerámica, carbón y piedras pequeñas.

(Figura 8.28). Aquí se concluyó la excavación, ya que se había alcanzado la base de la plataforma. La excavación de los depósitos de basura en los niveles 10 al 16 aportó una gran colección de artefactos, la cual brindó un conjunto adecuado para el estudio de la ocupación Azteca Temprano (véase Tabla 8.5).

Discusión de la secuencia arquitectónica y de los rasgos en la Unidad B

La Unidad B se excavó para explorar los restos del fogón, de una pared de piedra, de un pozo profundo relleno con capas de cerámica, hueso, obsidiana y madera carbonizada, aparentemente depositados en distintos episodios. La superficie alrededor del fogón y el contenido del pozo aportaron información de las actividades y la subsistencia doméstica durante la ocupación Azteca Temprana y Tardía del Montículo 65.

Rasgos Aztecas Tempranos. El metro debajo de la Unidad B contenía un pozo que estaba dentro de la plataforma del periodo Epiclásico del montículo. Este pozo, o uno similar, debió haber sido excavado para obtener materiales que serían utilizados en la construcción de arquitectura de adobe, como las paredes excavadas en la Unidad A. Después de que se retiró la arcilla, y se creó el pozo, se llenó con cerámica, madera quemada, hueso, obsidiana y otros desperdicios domésticos. Siete capas discretas se definieron por la densa concentración de cerámica en sus bases. Estas capas sugieren que el contenido del pozo se depositó en varias etapas, todas dentro del periodo Azteca Temprano, ya que los fragmentos de cerámica eran predominantemente de ese periodo. Debido a que los fechamientos por radiocarbono son cercanos unos a otros (sus intervalos calibrados son de 1270 a 1450 d.C.), el contenido del pozo podría representar una ocupación breve de 200 años. Es más, puesto que estas fechas no son totalmente sucesivas, parece que el contenido era basura del Azteca Temprano reunida en el sitio y redepositada en el pozo. Los comales y otras cerámicas utilitarias, los huesos de animales, el carbón de madera y las mazorcas de maíz, aportaron pruebas de patrones de alimentación, examinados en el capítulo 15 y en el Apéndice C. La cerámica decorada aportó una amplia colección (3 700 fragmentos de bordes) para definir el conjunto como Azteca Temprano en Chalco. En la parte superior, este pozo estaba nivelado y cubierto por un fogón y el piso de un patio.

Figure 8.28. North profile of Unit B after excavation of trash pit.
Figura 8.28. Perfil Norte de la Unidad B después de la excavación del pozo de basura.

Rasgos Azteca Tardíos. Sobre el pozo en la Unidad B había una superficie nivelada que cubría en su totalidad la unidad, esto se interpretó como el piso de un patio ya que la base de un fogón cóncavo apareció en el centro del área de excavación. Éste es el fogón que estaba visible en el perfil norte de la trinchera grande. La mitad de el permaneció intacta, así que fue posible determinar que sus costados estaban formados de adobe y pequeñas piedras. El fogón era de aproximadamente 40 cm de diámetro por 28 cm de profundidad. Adentro se encontró madera quemada, ceniza, cerámica, obsidiana y hueso.

El fogón estaba instalado en un piso que consistía en una mezcla de tierra con densas acumulaciones de fragmentos de cerámica decorada Azteca Temprano y Tardío, comales, fragmentos de madera quemada, huesos de animales y artefactos de obsidiana. Otra prueba de que ésta era la superficie de un patio, fue la línea de piedras cortadas que iba de norte a sur en el perfil oeste de la unidad, a la misma profundidad que el fogón. Aparentemente, la línea de piedras definía la orilla de este patio. No se puede saber si la pared estaba adherida al edificio, ya que el otro lado se encontraba fuera del área excavada. Unos ladrillos de adobe rotos, encontrados junto a las piedras alineadas, indican que quizá las piedras eran los cimientos para una pared de adobe.

Los huesos de animales, los fragmentos de comal y los fragmentos de alfarería "impresión textil", en la cual se transportaba la sal, fueron encontrados en la tierra alrededor de la chimenea e

Late Aztec Features. Above the pit in Unit B was a level surface which covered the entire unit. This was interpreted as a patio floor because the lip of a concave, round hearth appeared in the center of the excavation area. This is the hearth that was visible in the north profile of the large trench. Half of it remained intact, so it was possible to learn that its sides were formed of adobe and small stones. The hearth was approximately 40 cm in diameter and 28 cm in depth. Burned wood, ash, ceramics, obsidian, and bone were found inside it.

The hearth was set into a floor which consisted of soil mixed with dense accumulations of sherds of Early and Late Aztec decorated ceramics, comals, burned wood fragments, animal bones, and obsidian artifacts. Further evidence that this was a patio surface was a north-south line of cut stones in the unit's west profile at the same depth as the hearth. This line of stones apparently defined the edge of this patio. Whether the wall was attached to a building cannot be known because the other side of the wall lay outside the excavation area. Broken adobe bricks, found adjacent to the aligned stones, indicate that the stones were most likely the foundation for an adobe wall.

The use of the hearth and the area around it for preparing food is suggested by the animal bones in the soil around the hearth, comal fragments, and fragments of Fabric-marked pottery in which salt was transported; all in much greater concentrations than in other levels. Late Aztec Black-on-Orange (Aztec III) and other Late Aztec decorated sherds in the floor around the hearth indicate that this hearth was used during the Late Aztec period. It could, however, have been constructed earlier. The radiocarbon dates for level 9 and the hearth are AD 1400 and AD 1340 respectively (calibrated intercepts), placing these features at a reasonable time for the beginning of the Late Aztec period.

Covering the hearth, wall foundation, and patio floor was a layer of fill consisting of crumbled adobe, small sherds, obsidian, and other debris. This layer extended for approximately 60 cm above the hearth, and its top formed a flat surface over which another floor appeared. This floor was clearly visible in the large trench's north profile, but when excavated, it crumbled into adobe, plaster, and sand. This floor appears at the same depth below the surface in all of the profiles of the large trench, showing that a single building covered much of the mound in the Late Aztec period. The evidence of this Late Aztec structure was limited, since it was reduced to crumbled adobe and scattered stones, presumably from the foundation.

Concluding Remarks

Groups of excavation levels in Units A and B were distinctly Epiclassic, Early Aztec, and Late Aztec. The following chapter discusses the cultural assemblages of these phases, the absolute dates for these phases, and the relationships of the phases at Chalco to the regional cultural sequence.

indican que se utilizaba para la preparación de alimentos; todo esto en concentraciones mucho mayores que las de otros niveles. Los fragmentos de cerámica decorada Azteca Tardía Negro sobre Naranja (Azteca III), y de otros Azteca Tardíos, indican que este fogón se utilizó durante el periodo Azteca Tardío. Sin embargo, pudo haber sido construida antes. Las fechas por radiocarbono para el nivel 9 y para el fogón son de 1400 d.C. y de 1340 d.C. respectivamente (intervalos calibrados); colocando estos rasgos en una época razonable, son del inicio del periodo Azteca Tardío.

Cubriendo el fogón, los cimientos de la pared y el piso del patio, había una capa de relleno que contenía escombro de adobe, pequeños fragmentos de cerámica, obsidiana y otros escombros. Esta capa, que se extendía 60 cm sobre el fogón y su parte superior, formaba una superficie plana sobre la cual apareció otro piso. Este piso era claramente visible en el perfil norte de la trinchera grande, pero cuando se excavó, se deshizo en pedazos de adobe, aplanado y arena. El piso aparece en todos los perfiles de la trinchera grande a la misma profundidad, mostrando que un solo edificio cubría la mayor parte del montículo en el periodo Azteca Tardío. La evidencia de la estructura Azteca Tardía era limitada, ya que estaba reducida a escombro de adobe y a piedras desparramadas, probablemente de los cimientos.

Comentario final

Los grupos de los niveles excavados de las unidades A y B eran distintivamente Epiclásicos, Azteca Temprano y Azteca Tardío. El siguiente capítulo discute los conjuntos culturales de estas fases, las fechas absolutas para ellas y las relaciones en Chalco con la secuencia cultural regional.

9. The Cultural Sequence at Mound 65 in Chalco

This chapter describes the ceramic assemblages, architectural remains, and features which characterize the cultural phases at Mound 65. Ceramics are emphasized in defining these phases as they were the most plentiful of the artifacts recovered. As such, they provide strong patterns of continuity or change. Supporting evidence came from changes in architectural construction styles and features. Based on the details of the excavations presented in Chapter 8, architecture and features distinctive of each phase are here summarized, as are the radiocarbon dates related to these phases. Changes over time in artifacts other than ceramics —lithic artifacts, figurines, spindle whorls— and in resource use at the site are explored in Part II of this book, as well as in the appendices.

Data Used for Establishing the Cultural Sequence

After architecture, diagnostic ceramic rim sherds with identified contexts in the excavation units were the most significant source of data for defining the cultural sequence. The excavations yielded 6660 diagnostic rims, and these were compared with 2588 which were collected from the surface. Since the buildings on the surface have been destroyed, such comparison provided information about the last stage of occupation at Mound 65. In total, 990 kg of sherds were gathered on the site. These were studied and then employed in identifying the cultural sequence, in conjunction with the stratigraphic and architectural evidence.

To define the phases within the Postclassic period, it was essential to identify changes in the decorative variants of the Orange ware, Red ware, and Polychrome serving dish traditions. Variants and sub-variants of these Postclassic-period decorated wares were classified according to a refined typology for Aztec-period ceramics. This typology was based on analyses of 535 collections from 243 sites in the eastern and southern parts of the Basin of Mexico (Hodge and Minc 1991: 10; Hodge 1990a). It was employed because it defines a wide range of Early and Late Aztec decorative variants found across a broad geographical area. Although they were low in frequency as a result of being imported, some of these variants turned out to be important temporal markers. The typology's clear descriptions helped to verify that small sherds and low-frequency types recovered at Mound 65 indeed represented these chronologically significant vessel types. A seriation of Aztec-period ceramics, particularly of Red ware bowls, which prior to this were less systematically studied than the Postclassic Orange wares (Minc 1994: Table 6.3), also helped to define Mound 65's ceramic sequence. Both the regional typology and seriation were useful for corroborating the chronological placement of ceramic variants which are phase markers elsewhere in the Basin of Mexico, but are not plentiful at Mound 65.

Yet another line of evidence was comparison of Mound 65's artifacts and architectural sequences with collections and published reports from other sites. Reports of previous excavations in Chalco are outlined in Chapter 2, and other published excavation reports are presented in the bibliography of Appendix A.

Site Formation Processes and the Cultural Sequence at Mound 65

Methods by which the strata at Mound 65 were created by human deposition and redeposition of materials during occupation of the site had to be considered in interpreting the context of architectural features and artifacts. The stratigraphic positions of diagnostic sherds, architectural remains, and features in excavation units A and B provided the basis for defining the cultural sequence. In sites such as Mound 65, clear identification of stratigraphy is of critical importance. Clay

9. La secuencia cultural en el Montículo 65 de Chalco

Este capítulo describe los conjuntos de cerámica, los restos arquitectónicos y los rasgos que caracterizan las fases culturales representadas en el Montículo 65. La cerámica es la materia cultural más apropiada para definir estas fases ya que tuvo la presencia más amplia de todos los artefactos recobrados y que como tales, aportan patrones de continuidad y cambio. Además, se obtuvo evidencia complementaria de cambios en los estilos y en los rasgos en las construcciones arquitectónicas. Con base en los detalles de las excavaciones presentadas en el capítulo 8, aquí se resumen la arquitectura y los rasgos distintivos de cada fase, así como las fechas por radiocarbono relacionadas con ellas. En la parte II de este libro y en los apéndices se exploran los cambios que el tiempo produjo sobre otros artefactos, como piedra, figurillas, malacates y las modificaciones en el uso de los recursos.

Datos usados para establecer la secuencia cultural

Después de la arquitectura, los fragmentos de bordes de cerámica identificados fueron la fuente más significativa de datos para definir la secuencia cultural en las unidades de excavación. La excavación aportó 6 660 bordes diagnósticos, y éstos se compararon con los 2 588 encontrados en la superficie. Debido a que en la superficie los edificios fueron destruidos, esta comparación aportó información de la última etapa de ocupación del Montículo 65. En el sitio se recolectaron en total 990 kg de fragmentos de cerámica, los cuales se estudiaron y se utilizaron para identificar la secuencia cultural, junto con la evidencia estratigráfica y arquitectónica.

Para definir las fases en el periodo Posclásico fue básico identificar los cambios en las variantes decorativas de la loza Naranja, de la loza Roja y de los tradicionales platos de servicio Policromos. Variantes y subvariantes de estas lozas decoradas se clasificaron de acuerdo con una tipología refinada para cerámica del periodo Azteca. Esta tipología se basó en el análisis de 535 colecciones correspondientes a 243 sitios del este y sur de la Cuenca de México (Hodge y Minc, 1991: 10; Hodge, 1990a) y se utilizó porque define un amplio rango de variantes decorativas del Azteca Temprano y Tardío encontradas a lo largo de una amplia área geográfica. Aunque poco frecuentes, algunas variantes importadas resultaron ser marcadores importantes de tiempo. La clara descripción tipológica ayudó a verificar que los pequeños fragmentos de cerámica y los tipos de baja frecuencia recobrados en el Montículo 65 representaran tipos de vasijas cronológicamente significativos. Una realizada en cerámicas del periodo Azteca ayudó a definir la secuencia cerámica del Montículo 65, particularmente vasijas Rojas, que antes se estudiaban de forma menos sistemática que la loza Naranja del Posclásico (Minc, 1994: Tabla 6.3). Tanto la tipología regional como esta seriación fueron útiles para corroborar la ubicación cronológica de las variantes cerámicas que son marcadores de fase en otras partes de la Cuenca de México, pero que no abundan en el Montículo 65.

Otra línea de evidencia fue la comparación de los artefactos y secuencias arquitectónicas del Montículo 65 con colecciones y reportes publicados de otros sitios. Los reportes previos de excavación en Chalco están delineados en el capítulo 2; se presentan otros en la bibliografía del Apéndice A.

Proceso de formación del sitio y secuencia cultural en el Montículo 65

Al interpretar el contexto de los artefactos y de los rasgos arquitectónicos se tuvo que considerar los modos por los cuales el estrato fue creado por la deposición y redeposición de materiales

TABLE 9.1/TABLA 9.1

Schematic diagram of Unit A and Unit B levels and cultural phases
Diagrama esquemático de la Unidad A y de la Unidad B niveles y fases culturales

Unit A *Unidad A*	*Unit B* *Unidad B*
Levels 1-6 = Late Aztec Niveles 1-6 = Azteca Tardío Levels 7-9 = Early Aztec Niveles 7-9 = Azteca Temprano Levels 10-20 = Epiclassic Niveles 10-20 = Epiclásico	Levels 1-9 = Late Aztec Niveles 1-9 = Azteca Tardío Levels 10-16 = Early Aztec Niveles 10-16 = Azteca Temprano

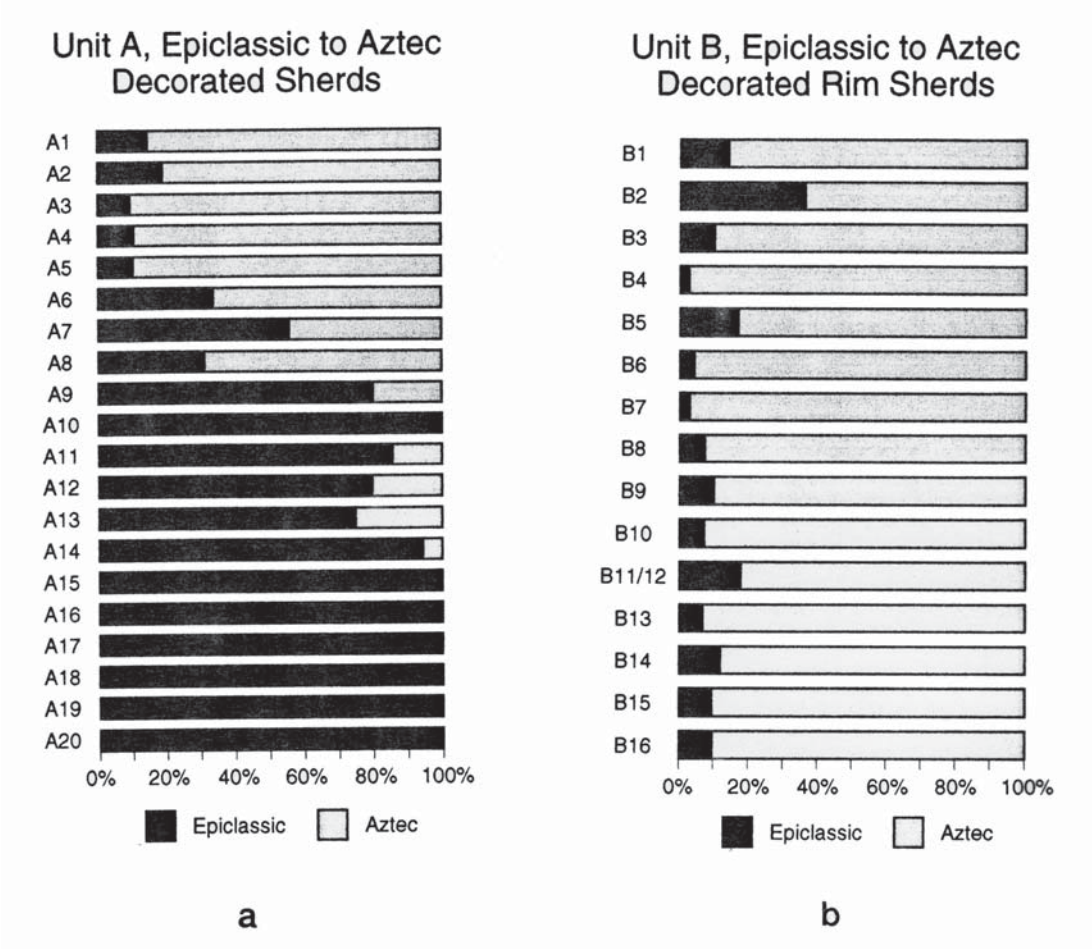


Figure 9.1. a) Comparison of Epiclassic to Aztec period rim sherds in Unit A. b) Comparison of Epiclassic to Aztec period rim sherds in Unit B (drafted by R. Richard Rogers).
Figura 9.1. a) Comparación de fragmentos de bordes del Epiclásico y del Azteca en la Unidad A, b) comparación de fragmentos de bordes del Epiclásico y del Azteca en la Unidad B (dibujado por R. Richard Rogers).

TABLE 9.2/TABLA 9.2

Summary of Epiclassic and Postclassic decorated rim sherds from excavation Unit A at Mound 65
Resumen de fragmentos de bordes decorados del Epiclásico y Posclásico, encontrados en la excavación de la Unidad A del Montículo 65

Ceramic Type	*Number of Rims in Epiclassic Levels 10-20*	*Number of Rims in Postclassic Levels 1-9*	*Percent in Levels 10-20 (Epiclassic)*	*Percent in Levels 1-9 (Postclassic)*
Epiclassic Types				
Red-on-Buff	111	100	53	47
Red-on-Cream	4	15	21	79
Brown Incised	28	12	70	30
Brown Carved	12	6	66	34
Red-on-Tan	10	4	71	29
Early Postclassic types				
Wide Band Red-on-Buff	3	8	27	73
Late Toltec Red-on-Gray/Buff	0	2	0	100
Postclassic Types[1]				
Black-on-Orange	3	79	4	96
Chalco Polychrome	11	304	3	97
Black-on-Red Incised	2	65	3	97
Black-on-Red	0	149	0	100
Black and White-on-Red	0	89	0	100

[1] The Postclassic rim sherds in this column came from Unit A, levels 12, 13, and 14, which were disturbed by an Early Aztec period burial. These are the only intrusive Postclassic sherds found in the Epiclassic levels, and their appearance out-of-sequence can be directly related to the intrusive burial pit.

durante la ocupación humana del sitio. La posición estratigráfica de los fragmentos de cerámica diagnósticos, los restos arquitectónicos y los rasgos en las unidades excavadas A y B aportaron la base para la definición de la secuencia cultural. En sitios como el Montículo 65, la identificación clara de la estratigrafía es de gran importancia. La arcilla reunida en el sitio fue el principal material de construcción y la redeposición de artefactos ocurrió en este material de construcción. En este estudio, los perfiles de la trinchera grande (de más de 21 m de largo) ampliaron los contextos estratigráficos de las unidades de excavación, lo que permitió que las estructuras pudieran interpretarse con mayor seguridad al identificarse las instancias de la estratigrafía inversa. La excavación respetando los niveles culturales expuso distintos elementos estratigráficos (la plataforma, los pisos, las paredes de adobe y el relleno). Estos niveles se interceptaron en los perfiles de la trinchera grande y en las unidades de excavación.

También se tomaron en consideración los cambios ocurridos en el sitio después de la desocupación humana. Más notoriamente, hubo un desplazamiento lateral y vertical de los artefactos como resultado de los túneles de roedores. Durante la excavación se tomaron medidas para minimizar los efectos de los túneles sobre los conjuntos de artefactos por analizar como representativos de cada estrato o rasgo. Durante la excavación se separó el relleno obvio de los túneles de los depósitos culturales. Además, las unidades de excavación fueron ubicadas tratando de evadir las áreas más maltratadas del montículo.

Sin embargo, cualquier sitio complejo producirá artefactos "flotantes" (Guillén y Grove, 1987: 56). Para minimizar las distorsiones causadas por el desplazamiento de artefactos individuales, se enfatizó en los patrones más fuertes con base en el mayor número de artefactos posibles para designar la secuencia estratigráfica.

Correlación de fases locales y regionales

Chalco fue un centro de manufactura de cerámica. Este factor afecta profundamente la secuencia cultural en el Montículo 65. Como resultado, la alfarería chalca predominaba en el conjunto cerámico del sitio. Marcadores cronológicos bien conocidos

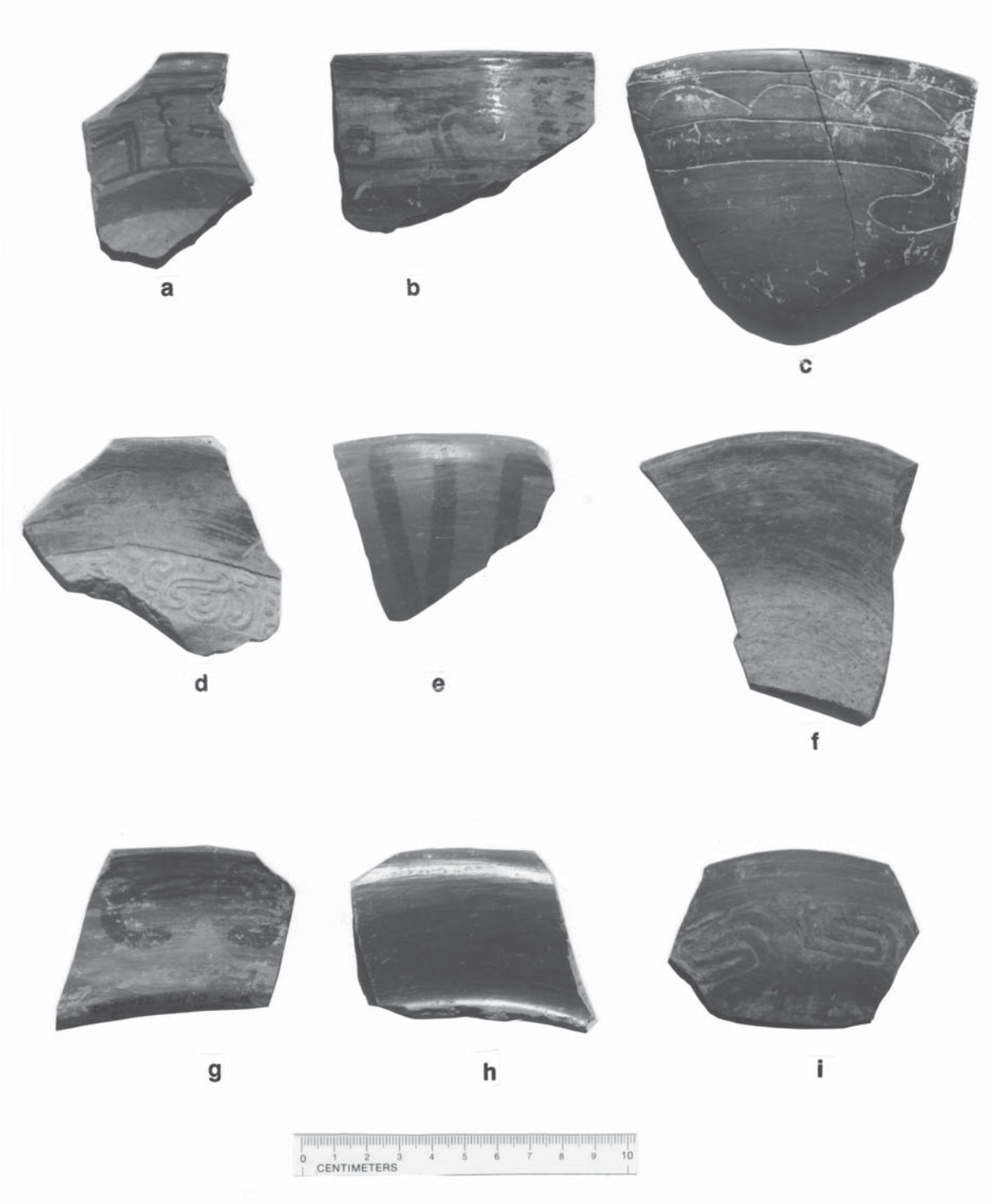


Figure 9.2. Representative rim sherds from the Epiclassic assemblage at Mound 65. a) Red-on-Buff dish, Unit A, level 15; b) Red-on-Buff bowl, Unit B, level 1; c) Red-on-Buff Incised bowl, Unit A, level 10; d) Red-on-Buff Carved and Stamped Zoned Incised dish, Unit A, level 10; e) Red-on-Tan bowl, Unit A, level 8A; f) Red-on-Cream dish, Unit A, level 6; Early Postclassic: g) Wide-band Red-on-Buff bowl exterior, Unit A, level 10; h) interior of specimen g; I) Brown Carved bowl, Unit A, level 10.
Figura 9.2. Fragmentos de bordes representativos del conjunto Epiclásico del Montículo 65, a) plato Rojo sobre Bayo, Unidad A, nivel 15; b) cuenco Rojo sobre Bayo, Unidad B, nivel 1; c) cuenco Rojo sobre Bayo Inciso, Unidad A, nivel 10; d) plato Rojo sobre Bayo excavado y estampado con incisión zonal, Unidad A, nivel 10; e) cuenco Rojo sobre Marrón, Unidad A, nivel 8a; f) plato Rojo sobre Crema, Unidad A, nivel 6; Posclásico Temprano: g) cuenco con banda amplia exterior Rojo sobre bato, Unidad A, nivel 10; h) interior del espécimen g; i) cuenco Café Grabado, Unidad A, nivel 10.

TABLE 9.3/TABLA 9.3

SUMMARY OF UTILITARIAN RIM SHERDS FROM EXCAVATION UNIT A AT MOUND 65

RESUMEN DE FRAGMENTOS DE BORDES UTILITARIOS ENCONTRADOS EN LA EXCAVACIÓN DE LA UNIDAD A DEL MONTÍCULO 65

Ceramic Type	*Number of Rims in Epiclassic Levels 10-20*	*Number of Rims in Postclassic Levels 1-9*	*Percent in Levels 10-20 (Epiclassic)*	*Percent in Levels 1-9 (Postclassic)*
Comal, Variant A	3	0	100	0
Comal, Variant B	5	0	100	0
Comal, Variant C	0	3	0	100
Comal, Variant D	16	236	6	94
Comal, Variant E	1	9	10	90
Comal, Variant F	0	2	0	100
Buff Bowl, Flared	16	18	47	53
Buff Bowl, Rounded	38	38	50	50
Polished Brown Olla	14	2	88	12
Polished Brown Jar	8	1	89	11
Orange Bowl	8	56	12	88
Orange Basin	3	8	27	73
Orange Olla	5	107	4	96

TABLE 9.4/TABLA 9.4

SUMMARY OF CEREMONIAL CERAMIC RIM SHERDS RECOVERED FROM EXCAVATION UNIT A

RESUMEN DE FRAGMENTOS DE BORDES DE CERÁMICA CEREMONIAL RECUPERADOS DURANTE LA EXCAVACIÓN DE LA UNIDAD A

Ceramic Type	*Number of Rims in Unit A, Levels 10-20*	*Number of Rims in Unit A Levels 1-9*	*Percent in Levels 10-20 (Epiclassic)*	*Percent in Levels 1-9 (Postclassic)*
Spiked Brazier	3	10	23	77
Molded Brazier	36	26	58	42
Cross-Hatched Brazier	0	11	0	100
Red-Rimmed Censer	5	2	71	29
Brown Censer	7	13	35	65
Orange Censer	78	63	55	45
Tan Censer	25	1	96	4
Texcoco Molded Censer	0	0	0	0
Texcoco Filleted Censer	0	3	0	100

which was gathered on the site was the primary construction material, and redeposition of artifacts occurred in the course of construction. In this study, the profiles of the large trench (more than 21 m long) expanded the stratigraphic contexts of the excavation units, so that structures could be interpreted more securely and instances of reverse stratigraphy could be identified. Excavating according to cultural levels exposed distinct stratigraphic elements (the platform, floors, adobe walls, and fill). These levels were then interpreted in view of the long trench profiles as well as the excavation units.

Changes in the site after it ceased to be a human dwelling-place also were taken into consideration. Most significantly, some lateral and vertical displacement of artifacts has certainly occurred as a result of burrowing by rodents. Measures were taken during excavation to minimize the effects of such rodent-burrowing on the artifact assemblages to be analyzed as typical of each stratum or feature. During excavation, obvious burrow fill was separated from cultural deposits. In addition, the excavation units were placed so as to avoid the most disturbed areas of the mound.

Nonetheless, any complex site will produce "floating" artifacts (Guillén and Grove 1987: 56). To minimize distortions caused by displacement of individual artifacts, the strongest patterns based on the largest numbers of artifacts possible were emphasized in designating the stratigraphic sequence.

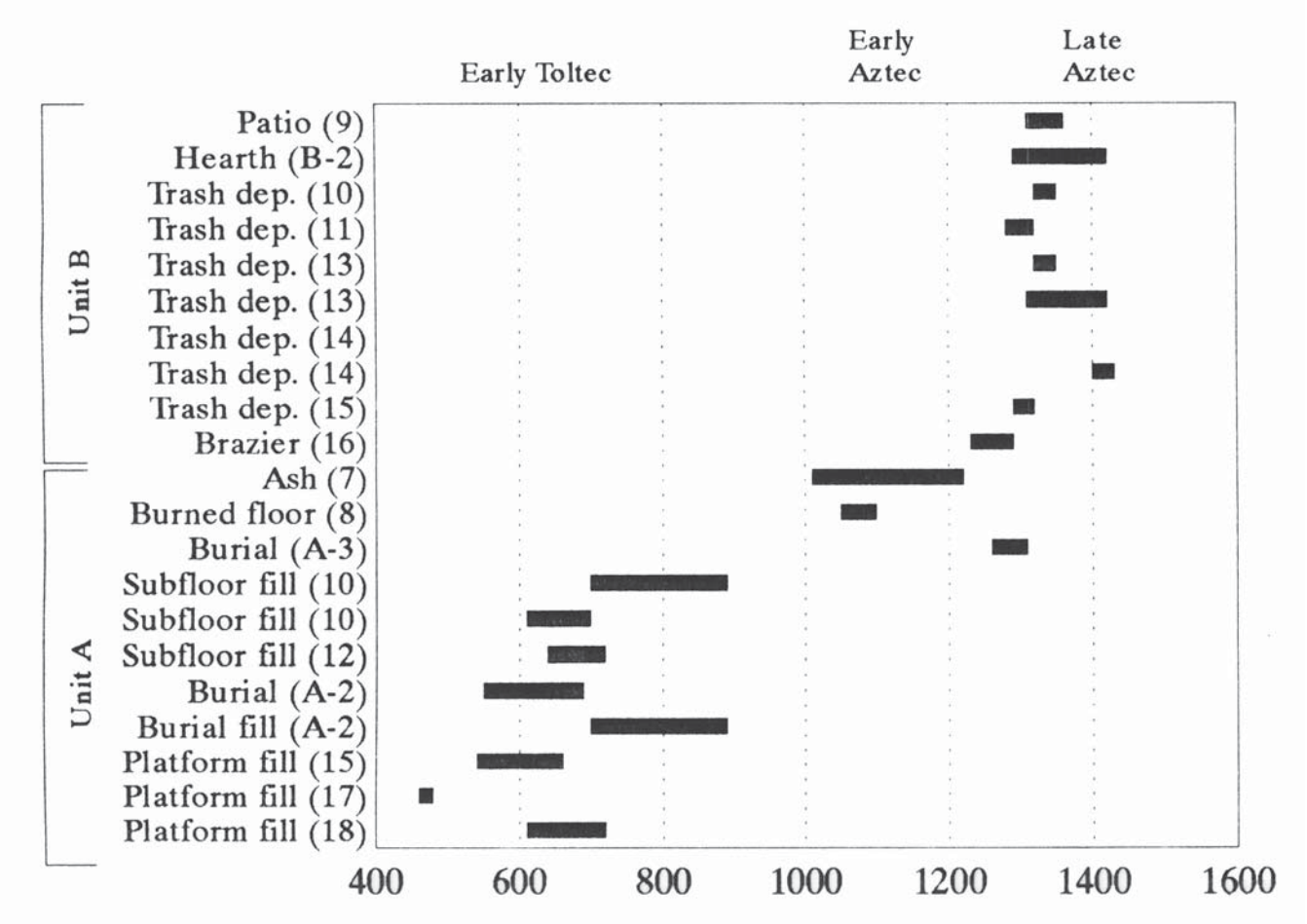


Figure 9.3. Radiocarbon dates (one-sigma confidence levels) from excavation units A and B, Mound 65 (diagram by Robbie L. Brewington).
Figura 9.3. Fechamientos por radiocarbono (nivel de confianza de un sigma) de la excavación de las unidades A y B, Montículo 65 (diagrama realizado por Robbie L. Brewington).

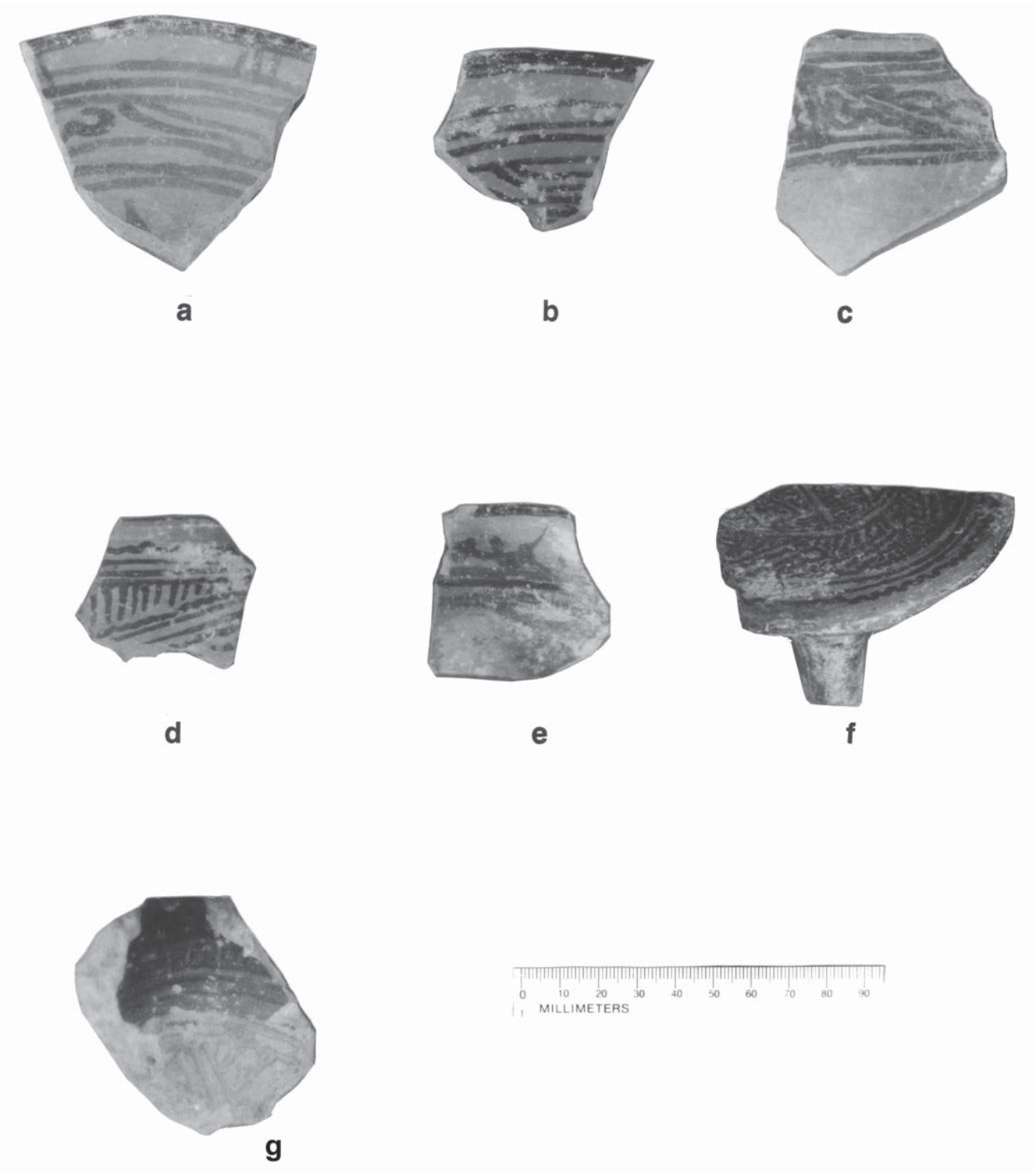


Figure 9.4. Aztec I Black-on-Orange rim sherds typical of the assemblage from Mound 65. Dish rims: a)Unit A, level 8C; b) surface square 5-S. Bowl rims: c) Unit B, level 14, d) north profile, e) Unit B, level 14. f) Dish with support from Unit B, level 10; g) Chalco grater dish with stamped base from surface square 12-N.

Figura 9.4. Fragmentos de bordes Azteca I Rojo sobre Anaranjado típicos del conjunto del Montículo 65. Borde de platos: a) Unidad A, nivel 8c; b) cuadro de la superficie 5-S. Bordes de cuencos; c) Unidad B nivel 14, d) perfil norte; e) Unidad B, nivel 14; f) plato con soporte de la Unidad B, nivel 10; g) molcajete Chalco con base estampada, de la superficie cuadro 12-N.

Correlating Local and Regional Phases

Chalco was a ceramic manufacturing center. This factor greatly affects the cultural sequence at Mound 65. As a result, Chalca pottery predominated in the site's ceramic assemblage. Well-known chronological markers in the traditional regional typology, for example, Aztec Black-on-Orange II and III, were imported to Mound 65. As such, they were greatly outnumbered by the local products. Where possible, stylistic trends in locally-made wares such as Red-on-Buff or Chalco Polychrome have therefore been identified. Mound 65's cultural phases were defined using evidence of trends in Chalca ceramics as well as evidence from these imported ceramics.

Since Chalco and the Chalco region had their own ceramic production industries, the assemblages pertaining to the phases at Mound 65 are somewhat differently from those in the regional sequence for the Basin of Mexico. Although there are important differences, Mound 65's ceramic phases do correspond generally to the regional sequence and, based on the 1992 study, the differences were not deemed great enough to warrant the assignment of new cultural phase names. The Chalco cultural sequence is therefore be viewed here as a variant of the Basin of Mexico regional sequence. As such, the three cultural phases and their associated artifact assemblages which displayed a strong presence at Mound 65 in the 1992 excavations are designated Epiclassic (alternately called Early Toltec in the southern Basin's regional chronology and related to Coyotlatelco in the central-to-northern Basin), Early Aztec, and Late Aztec. For a schematic illustration of the Epiclassic, Early Aztec, and Late Aztec strata in excavation units A and B, see Table 9.1

Epiclassic or Early Toltec Phase

The Epiclassic period or Early Toltec phase is defined most clearly by the ceramic assemblage in Unit A, levels 10-20. Comparison of the proportions of Epiclassic to Aztec decorated wares in Unit A reveal the predominance of Epiclassic ceramics in its lower levels (Figure 9.1a). Levels 10-20 of Unit A encompassed the mound's platform, an Epiclassic-period burial, and layered fill above these.

The most plentiful ceramic marker of the Epiclassic period at Mound 65 was the Red-on-Buff ceramic type (38% of decorated rim sherds), which included dishes, bowls, and basins. There were smaller proportions of Brown Incised and Brown Carved bowls (14% of decorated rim sherds). Traces of Red-on-Tan and Red-on-Cream vessels were also present (4% and 1%, respectively; see Table 9.2 and Figure 9.2). Epiclassic utilitarian ceramics were similarly distinctive in form and finish. Orange high-rim comals, Flared Buff bowls, and Polished Brown ollas and jars were nearly exclusively confined to Unit A's levels 10-20 (Table 9.3). Epiclassic ceremonial ceramics recovered were spiked braziers and molded orange and red-rimmed censers (Table 9.4). Epiclassic figurines and obsidian tools are described in Chapters 11, 12, and 17.

Architectural features from the Epiclassic occupation were preserved principally in the form of the mound platform which was constructed of large yellow adobe bricks. These bricks were distinct in size and color when compared to those of the Aztec periods and from those marking the Epiclassic burial. This burial was accompanied by large plain vessels, including an orange nubbin-footed bowl, massive bowls and ollas, orange censers, and red-rimmed censers. Red-on-Buff and Red-on-Cream decorated sherds which cannot be securely classified as grave goods were also found close to the burial.

Radiocarbon dates from the Epiclassic strata range from AD 610 to AD 790 (calibrated intercepts; see Figure 9.3). The burial dates to AD 640. The traditional regional chronologies place the Epiclassic at AD 700-900 or AD 750-950, so these dates are earlier than anticipated on the basis of previous research elsewhere. Nonetheless, all eight dates from Mound 65 form a consistent age range for the Epiclassic period. One date, from a burial associated with Epiclassic sherds and strata, has the clearest context Those from level 10 of Unit A, which was sealed below floors and was accompanied by very large quantities of Epiclassic style pottery, also represent a clear Epiclassic context.

The temporal placement of the Epiclassic occupation at Mound 65 show the timing of the end of the Classic period and the transition to the Postclassic to have been earlier than previously estimated. Moreover, the absence at Mound 65 of a clear transition to Late Toltec and its accompanying Mazapan ceramics indicates that the term 'Early Toltec' is not especially appropriate for this occupation. Indeed, the current re-interpretations of the Classic to Postclassic transition argue that the preferred terminology for this occupation should be in fact 'Epiclassic' (see for example, Parsons *et al.*, 1996). However, in view of the use of 'Early Toltec' in published literature and the well-defined ceramic assemblage called Early Toltec, this term is employed in this volume as an alternate to Epiclassic.

The Postclassic Period and the Early Aztec Phase

The Postclassic period in the Basin of Mexico is divided into Early, Middle, and Late Postclassic. These subdivisions are traditionally associated with Toltec, Early Aztec, and Late Aztec cultures and ceramics. Toltec occupation and its associated ceramic style of Mazapan is absent from Mound 65, and the constructions which appear above the Epiclassic occupation are those of the Early Aztec phase.

Levels 7-9 of Unit A, the earliest remains of Early Aztec occupation, displayed a sharp decrease in the proportion of Epiclassic rim sherds when compared to the lower levels (Figure 9.1a). This sharp

en la tipología tradicional de la región, por ejemplo, Azteca Negro sobre Naranja II y III, fueron importados al Montículo 65. Como tales, sus cantidades son mucho menores a las de los productos locales. Cuando fue posible, se identificaron tendencias estilísticas en las lozas producidos en la localidad, tales como el Rojo sobre Bayo o el Policromo Chalco. Las fases culturales del Montículo 65 fueron definidas utilizando las evidencias de los ragos de la cerámica chalca, así como la de las cerámicas importadas.

Puesto que Chalco y su región tuvieron sus propias industrias de producción cerámica, el conjunto perteneciente a las fases en el Montículo 65 son diferentes de los que conforman la secuencia regional para la Cuenca de México. Aunque hay diferencias importantes, en general, las fases culturales del Montículo 65 corresponden con la secuencia regional; con base en el reconocimiento de 1992, las diferencias no se consideraron lo suficientemente marcadas como para asignar nuevos nombres culturales a las fases. La secuencia cultural de Chalco se ve como una variante de la secuencia regional de la Cuenca de México. En conjunto, las tres fases culturales y sus colecciones de artefactos asociados, con una fuerte presencia en el Montículo 65 en las excavaciones de 1992, se designan como Epiclásica (alternativamente llamada Tolteca Temprana en la cronología regional del sur de la Cuenca y conectadas a Coyotlatelco en la parte central, hacia el norte de la Cuenca), Azteca Temprano y Azteca Tardío. Para una ilustración esquemática de los estratos Epiclásico, Azteca Temprano y Azteca Tardío en las unidades de excavación A y B, véase la Tabla 9.1.

Fase Epiclásica o Tolteca Temprano

El periodo Epiclásico o fase Tolteca Temprano se define con mayor claridad por el conjunto de cerámica en la Unidad A, niveles 10 al 20. La comparación de las proporciones de las lozas decoradas del Epiclásico contra los Azteca revelan una predominancia de cerámica Epiclásica en los niveles más bajos (Figura 9.1). Los niveles 10 al 20 de la Unidad A comprenden la plataforma del montículo, un entierro del periodo Epiclásico y una capa de relleno sobre éste.

El marcador cerámico más abundante del periodo Epiclásico en el Montículo 65 fue el tipo Rojo sobre Bayo (38% de los fragmentos de bordes decorados), el cual incluía platos, cuencos y recipientes; se encontraron proporciones menores de Café inciso y vasijas Cafés excavadas (14% de fragmentos de bordes decorados); también se encontraron rastros de vasijas Rojo sobre Marrón claro y Rojo sobre Crema (4% y 1% respectivamente; véase Tabla 9.2 y Figura 9.2). La cerámica utilitaria del Epiclásico es distintiva en forma y acabado. Los bordes altos de los comales Naranja, los cajetes Bayo brillante, las ollas Café pulido y las jarras estaban casi confinados en los niveles 10 a 20 de la Unidad A (véase Tabla 9.3). La cerámica ceremonial Epiclásica recuperada consistió en braseros con picos, incensarios naranjas y de borde rojo moldeados (véase Tabla 9.4). Las figurillas del Epiclásico y las herramientas de obsidiana se describen en los capítulos 11, 12 y 17.

Los rasgos arquitectónicos de la ocupación Epiclásica se preservaron principalmente en la plataforma del montículo que fue construida con grandes ladrillos de adobe amarillo. Estos ladrillos son distintivos, por su tamaño y color, comparados a los de los periodos Azteca y de los que marcaban el entierro Epiclásico. Este entierro se encontró acompañado de grandes vasijas simples, incluyendo un cuenco naranja de soportes de botón, cuencos y ollas enormes, incensarios naranjas e incensarios de borde rojo. Los fragmentos de cerámica decorada Rojo sobre Bayo y Rojo sobre Crema no pueden clasificarse con seguridad como bienes de tumba ya que también se encontraron algunos cerca del entierro.

Las fechas por radiocarbono del estrato del Epiclásico van desde 610 a 790 d.C. (intervalos calibrados; véase Figura 9.3). El entierro es del 640 d.C. Las cronologías tradicionales de la región ubicaban al Epiclásico del 700 al 900 d.C. o del 750 al 950 d.C., así que las fechas obtenidas son más tempranas de las que se tenían anteriormente basadas en investigaciones previas llevadas a cabo en otros sitios. Sin embargo, las ocho fechas obtenidas del Montículo 65 forman un rango de tiempo consistente con el periodo Epiclásico. La fecha de un entierro asociado con los fragmentos de cerámica del Epiclásico y el estrato tiene el contexto más claro. Aquellos del nivel 10 de la Unidad A, sellada por debajo de los pisos acompañada de grandes cantidades de alfarería del estilo Epiclásico, también representa un claro contexto Epiclásico.

La ubicación temporal de la ocupación en el Montículo 65 como Epiclásica muestra que el final del periodo Clásico y la transición al Posclásico, fue más temprano que lo previamente estimado. Es más, la ausencia en el Montículo 65 de una transición clara del Tolteca Tardío y su cerámica Mazapán que le acompaña indica que el término "Tolteca Temprano" no es apropiado para esta ocupación. Además, las reinterpretaciones actuales de la transición del Clásico al Posclásico discuten que la terminología adecuada para esta ocupación debiera ser "Epiclásico" (para un ejemplo, véase Parsons *et al.*, 1996). Sin embargo, en vista del uso del término "Tolteca Temprano" en la literatura publicada y de lo bien definido que está el conjunto de cerámica llamado así, este término se emplea en este volumen como alternativo de Epiclásico.

El periodo Posclásico y la fase Azteca Temprana

El periodo Posclásico en la Cuenca de México se divide en temprano, medio y tardío y las subdivisiones se asocian tradicionalmente con las culturas y cerámicas Tolteca, Azteca Temprano y Azteca Tardío. La ocupación Tolteca y sus estilos de cerámica

TABLE 9.5/TABLA 9.5

Summary of Early and Late Aztec diagnostic decorated rims in excavation Unit B
Resumen de los bordes de cerámica decorada de los periodos Azteca Temprano y Tardío encontrados durante la excavación de la Unidad B

Ceramic Variant[1]	*Rims in Late Aztec Levels (1-9)*	*Rims in Early Aztec Levels (16-10)*	*Percent Late Aztec*	*Percent Early Aztec*
Polychrome A	205	205	50	50
Polychrome B	112	111	50	50
Polychrome C	124	52	70	30
Polychrome D	14	40	26	74
Polychrome E	0	0	0	0
Polychrome H	3	3	50	50
Polychrome I	14	25	36	64
Polychrome J	1	0	100	0
Polychrome K	1	0	100	0
Polychrome N	1	11	8	92
Polychrome R	1	0	0	0
Black/Orange I	57	59	50	50
Black/Orange II	10	20	33	66
Black/Orange III	4	0	100	0
Black/Red Inc A	40	13	75	25
Black/Red Inc B	36	8	82	18
Black/Red Inc C	21	27	44	56
Black/Red Inc D	5	7	42	58
Black/Red A	82	89	48	52
Black/Red B	46	11	81	19
Black/Red D	7	1	88	12
Black/Red E	9	13	41	59
Black/Red F	1	0	100	0
Black/Red G	3	3	50	50
Black/Red H	8	1	89	11
Black/Red I	73	136	35	65
B&W/Red A	45	28	62	38
B&W/Red B	10	3	77	23
B&W/Red D	17	0	100	0
B&W/Red E	119	178	40	60
B&W/Red G	0	1	0	100

[1] Polychrome Variants E and L are altogether absent in the collections, and Variants F, J, K, and R are present in greater quantities on the surface than in the excavations (Variant F is altogether absent in the excavated rim sherd sample). Black/Red Variant C is altogether absent in the rim sherd assemblage at Mound 65. Black-and-White/Red Variants C and F are also absent.

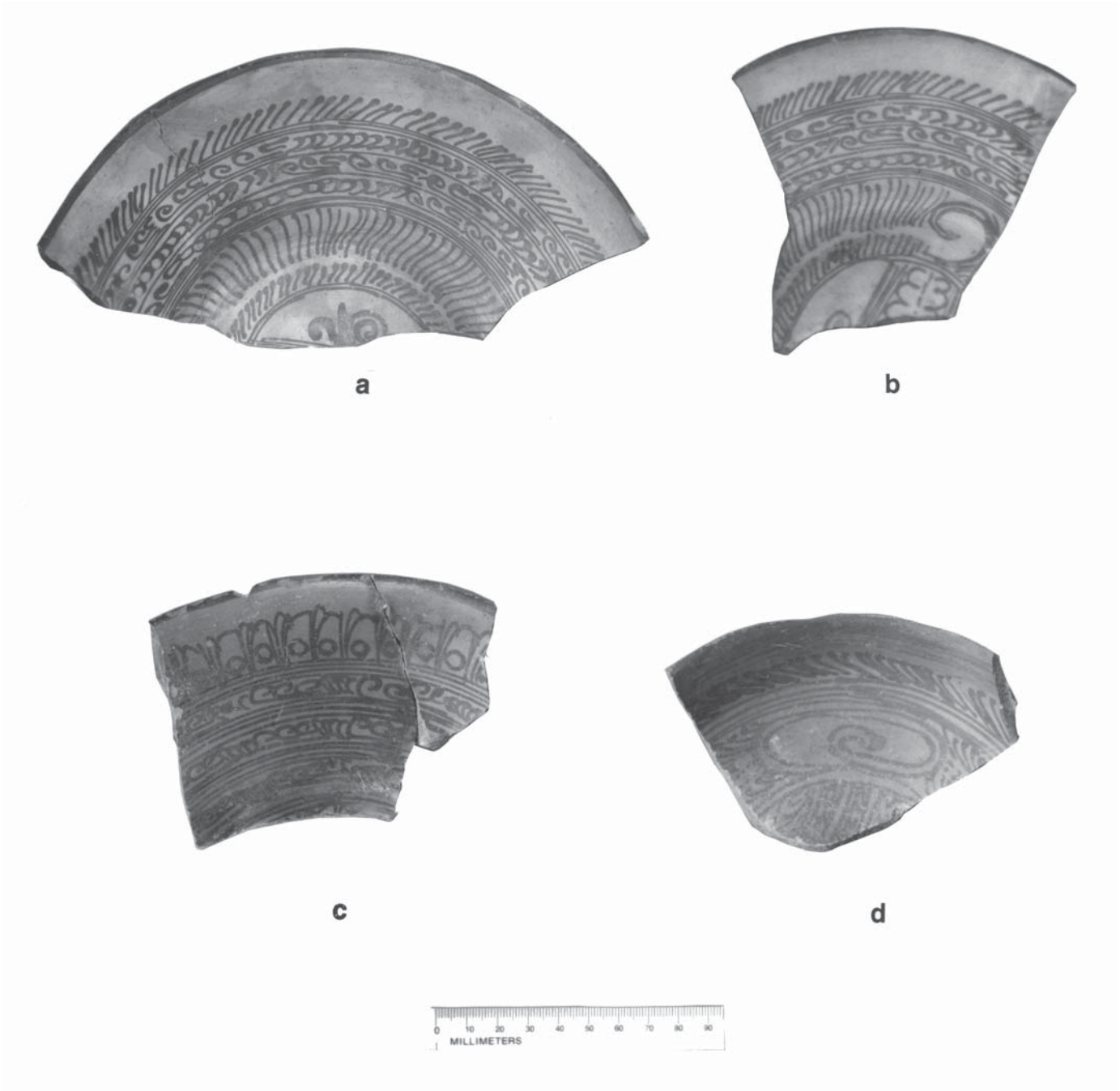


Figure 9.5. Aztec II Black-on-Orange rim sherds typical of the assemblage at Mound 65. a) Variant A plate, from Unit b, level 14 (neutron activation sample 368); b) Variant A plate from north profile, square 5A (neutron activation specimen 11, 1992; see Chapter 10) ; c) Variant A dish from Unit B, level 10 (neutron activation sample number 368); d) Interior decorated bowl, Unit B, level 14 (neutron activation specimen 363).

Figura 9.5 Fragmentos de bordes Azteca II Negro sobre Anaranjado típicos del conjunto del Montículo 65. a) plato Variante A, de la Unidad B, nivel 14 (activación de neutrones muestra 368); b) plato Variante A del perfil norte, cuadro 5A (activación de neutrones espécimen 11, 1992; véase capítulo 10); c) plato Variante A de la Unidad B, nivel 10 (activación de neutrones muestra 368); d) cuenco decorado en su interior, Unidad B, nivel 14 (activación de neutrones espécimen 363).

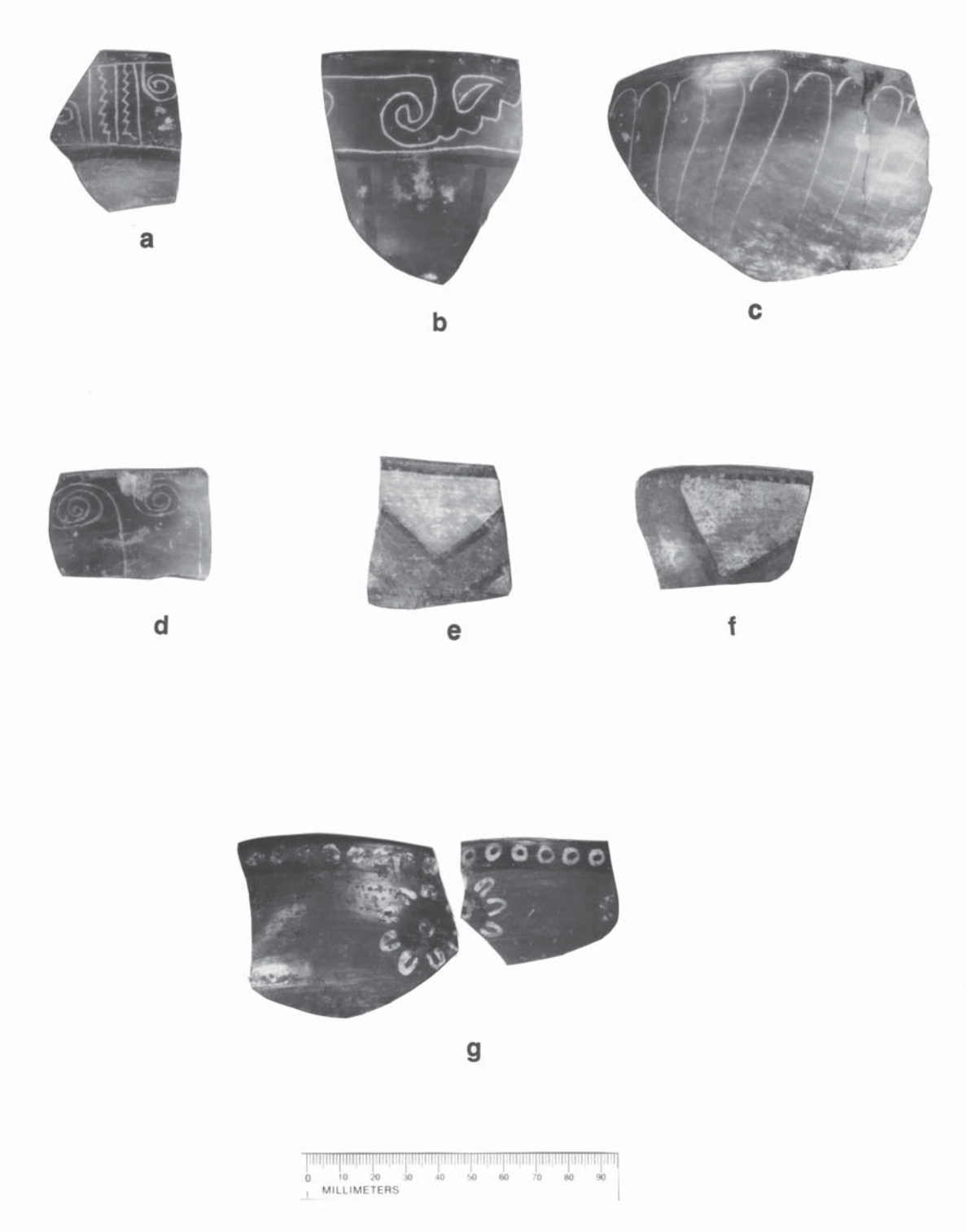


Figure 9.6. Black-on-Red incised bowls typical of the assemblage from Mound 65: a) Variant A, east profile; b) Variant B, north profile; c) Variant C, no provenience; d) Variant D, Unit B, level 16. Black and White-on-Red bowl rims: e-f) Variant A bowls from unit B, level 15; g) two parts of a Variant E bowl from Unit B, level 15.

Figura 9.6. Cuencos Negro sobre Rojo inciso típicos del conjunto encontrado en el Montículo 65: a) Variante A, perfil este; b) Variante B, perfil norte; c) Variante C, procedencia no conocida; d) Variante D, Unidad B, nivel 16. Bordes de cuenco Negro y Blanco sobre Rojo; e-f) Variante A cuenco de la Unidad B, nivel 15; g) dos partes de un cuenco de la Variante E de la Unidad B, nivel 15.

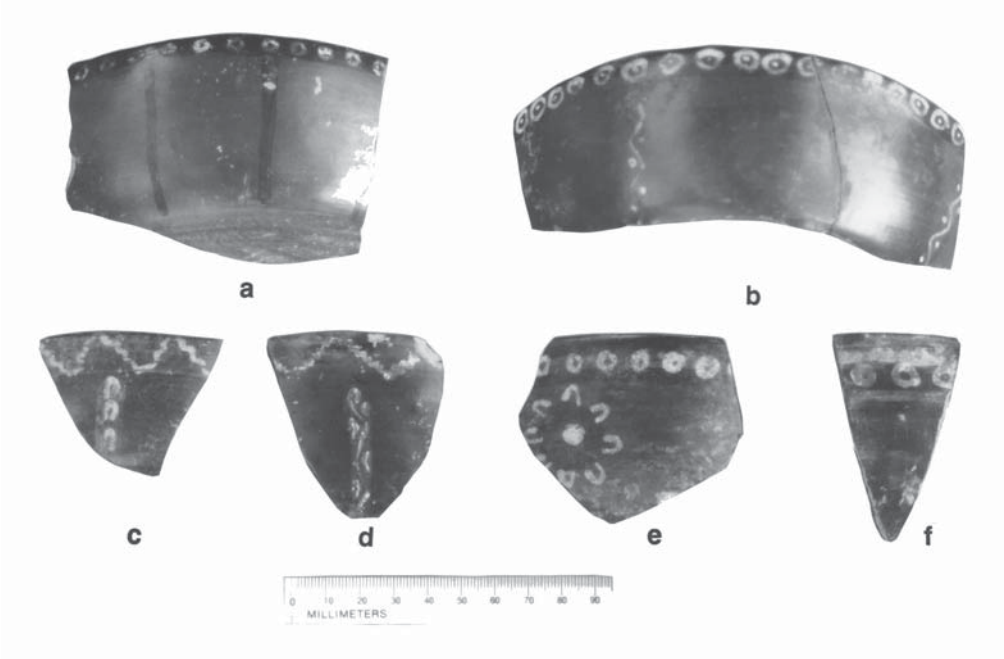


Figure 9.7. Varied Black and White-on-Red Variant E bowls: a) north profile; b) Unit B, level 15, c-d) north profile, square 7B; e) Unit B, level 14; f) north profile.
Figura 9.7. Varios cuencos Negro y Blanco sobre Rojo de la Variante E: a) perfil norte; b) Unidad B, nivel 15, c-d) perfil norte, cuadro 7B; e) Unidad B, nivel 14; f) perfil norte.

Mazapán asociados se encuentran ausentes en el Montículo 65; las construcciones que aparecen sobre la ocupación Epiclásica son de la fase Azteca Temprano.

Los restos más tempranos de la ocupación Azteca Temprano en los niveles 7 al 9 de la Unidad A, muestran un serio decremento en la proporción de fragmentos de bordes Epiclásicos cuando se comparan con los niveles más bajos (Figura 9.1a). Esta pronunciada reducción de los fragmentos de cerámica del Epiclásico coincide con los pisos excavados en la Unidad A. En tanto, ya que todos los restos de la Unidad B eran de fases Azteca, no muestran esta división entre la alfarería del Epiclásico y la Azteca (Figura 9.1b). Los niveles 10 al 16 de la Unidad B son de la ocupación Azteca Temprana. La base para esta división se define más adelante.

Los platos para servir decorados, que marcan la aparición del periodo Azteca Temprano, incluyen los tipos y las variantes decorativas en tres lozas importantes: Naranja, Rojo, y Policromo (Tabla 9.5). La loza Naranja incluía Azteca I y Azteca II Negro sobre Naranja (Figuras 9.5 y 9.6). La loza roja incluía cuencos Negro sobre Rojo (Variantes A, B, C y D), cuencos Negro sobre Rojo (Variantes A, B, G e I) y cuencos Negro y Blanco sobre Rojo (Variantes A, B, E y G; véase Figura 9.7 para ejemplos). Las variantes en decoración del Policromo Chalco, las que aparecen en la fase Azteca Temprano, son las Variantes de platos A, B, C, D e I, así como los cuencos Policromos Chalco (figuras 9.8 a 9.13). Las Variantes D e I fueron las más abundantes en el estrato Azteca Temprano, pero disminuyeron notablemente en el estrato Azteca Tardío (véase Figura 9.14).

La loza lisa del periodo Azteca Temprano incluye comales de bordes bajos (Variantes C y D; Tabla 9.6), ollas y jarras predominantemente naranja, en vez de cafés como en el periodo Epiclásico, y recipientes naranja con correa baja o asas (Tabla 9.6 y Apéndice A). Los braseros achacrado profundo son cerámica ceremonial distintiva del periodo Azteca Temprano (Tabla 9.7 y Apéndice A). La alfarería de impresión textil, posiblemente utilizada como contenedor de sal, también apareció en el periodo Azteca Temprano, se recobró en abundancia, particularmente alrededor del fogón de la Unidad B (Tabla 9.8).

Los elementos arquitectónicos de la fase Azteca Temprano aparecen sobre la plataforma del Epiclásico en la base del Montículo 65. En la Unidad A, éstos incluían pisos e interesantes paredes de adobe (Estructura 1) asociados a ellos. Las paredes se construyeron de ladrillos de adobe rectangulares más pálidos y pequeños que los utilizados en la plataforma del montículo, estos ladrillos contenían fragmentos de cerámica Epiclásica y de madera quemada que aportaron la fecha de 640 d.C. y 380 d.C. (intervalos calibrados; véase Figura 9.3). Esto indica que los ladrillos fueron hechos con barro y artefactos extraídos de ocupaciones anteriores. El pozo excavado en la Unidad B, dentro de la plataforma del montículo, sugiere que el origen del

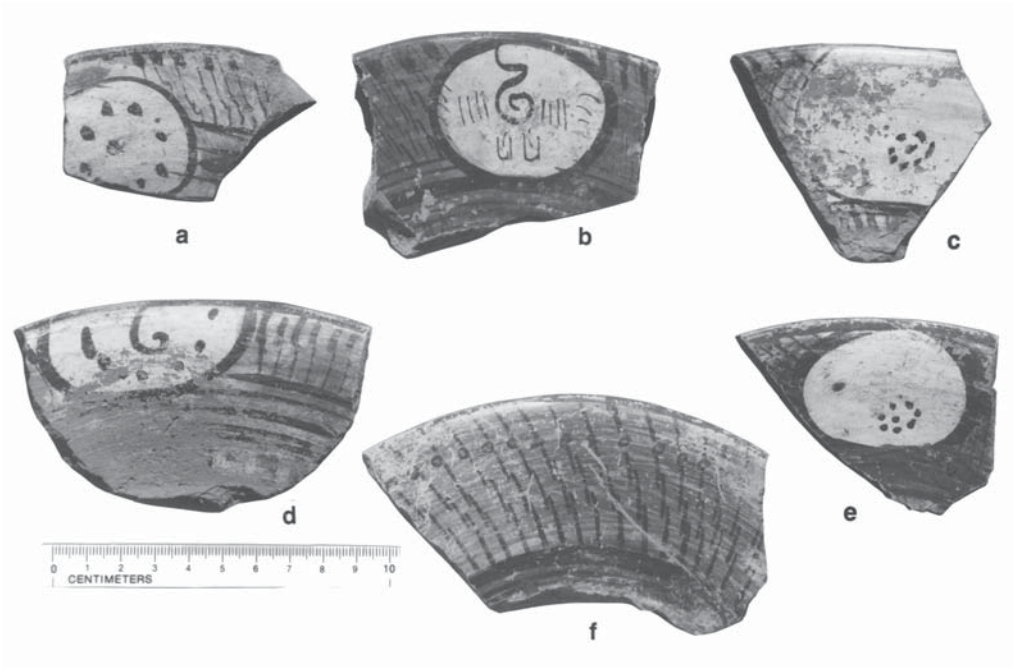


Figure 9.8. Chalco Polychrome dish rims, Variant A: a) Unit B, level 15 (naa sample 74); b) Unit B, level 10; c) Unit B, level 16 (naa sample 73), d) north profile of large trench, e) Unit B, Feature 1-B; f) Unit B, level 10.
Figura 9.8. Bordes de platos Policromos Chalco, Variante A: a) Unidad B, nivel 15 (naa muestra 74); b) Unidad B, nivel 10; c) Unidad B, nivel 16 (naa muestra 73), d) perfil norte de la trinchera grande, e) Unidad B, Rasgo 1-B; f) Unidad B, nivel 10.

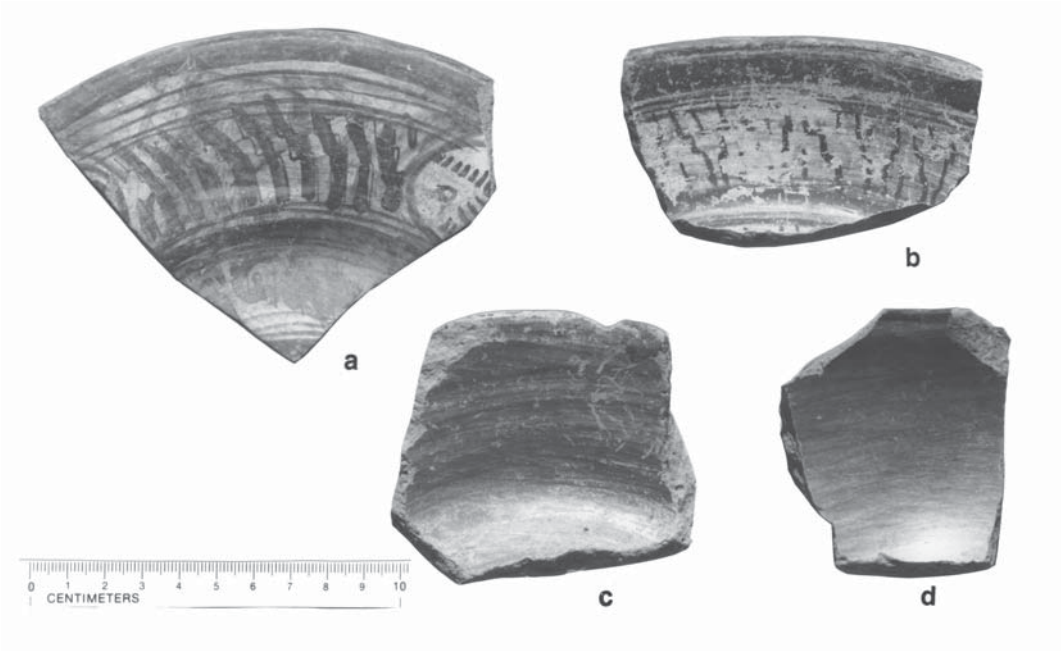


Figure 9.9. Chalco Polychrome dish rims, Variant B: a) east profile of large trench; b) Unit B, level 9. Variant C: c) Unit B, level 12 (NAA sample 86); d) Unit B, level 16 (NAA sample 83).
Figura 9.9. Bordes de platos Policromo Chalco, Variante B; a) perfil este de la zanja grande; b) Unidad B, nivel 9, Variante C: c) Unidad B, nivel 12 (NAA muestra 86); d) Unidad B, nivel 16 (NAA muestra 83).

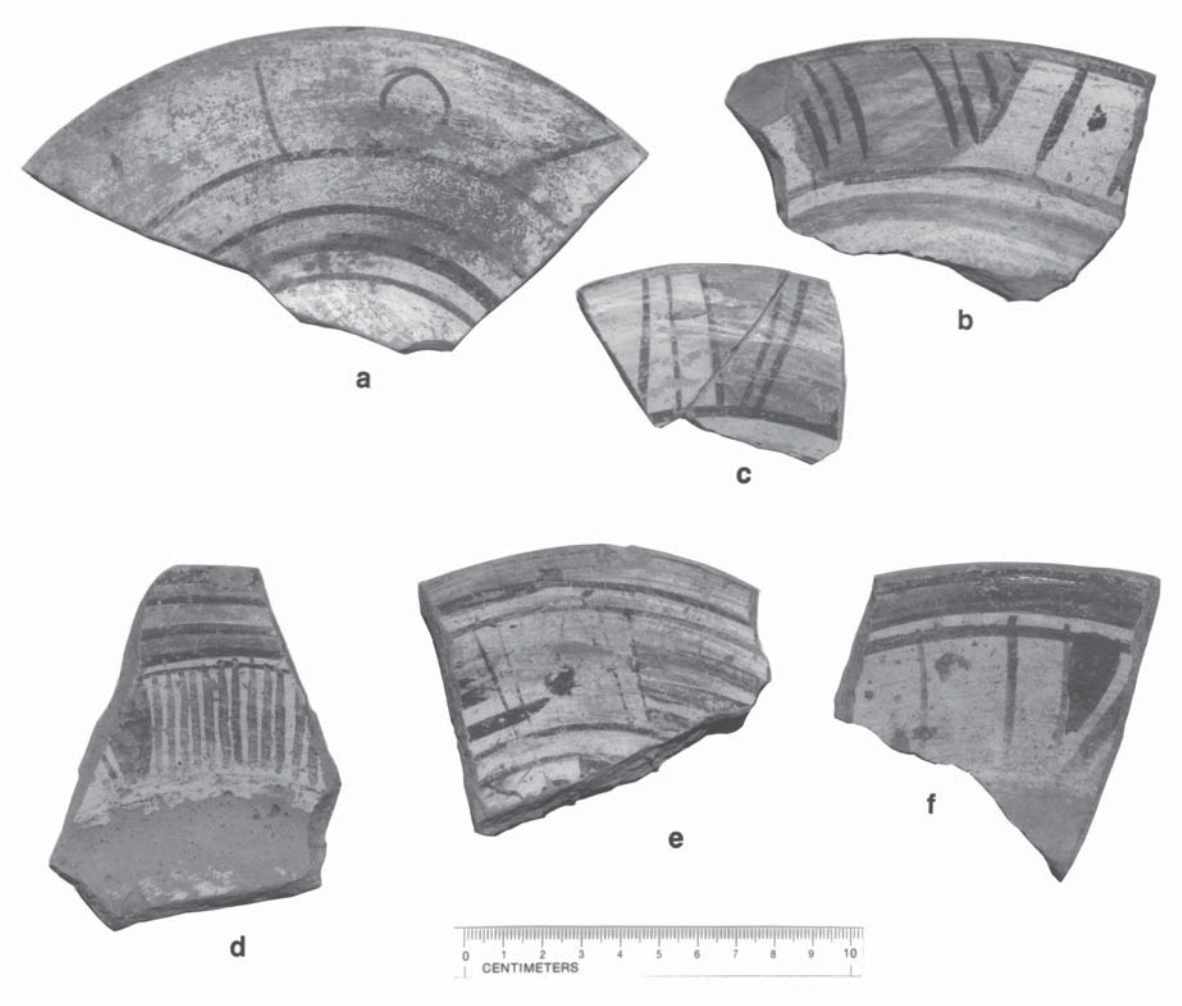


Figure 9.10. Chalco Polychrome Variant D dish rims: a) Unit B, level 10; b) Unit A, level 8A (neutron activation sample 116); c) Unit B, level 13. Chalco Polychrome Variant I dish rims: d) Unit B, level 10 (neutron activation sample 96); e) north profile; f) north profile square 3A (neutron activation sample 121).
Figura 9.10. Bordes de platos Policromo Chalco, Variante D: a) Unidad B, nivel 10; b) Unidad A, nivel 8a (muestra de activación de neutrones 116); c) Unidad B, nivel 13, bordes de platos Policromo Chalco variedad I: d) Unidad B, nivel 10 (muestra de activación de neutrones 96); e) perfil norte; f) perfil norte, cuadro 3a (muestra 121 activación de neutrones).

material podría ser de una estructura residencial muy cercana. Puesto que este pozo estaba lleno de escombro Azteca Temprano, el contenido aportó mucha información sobre las posesiones domésticas y las prácticas alimentarias de ese periodo. Esto se basó en los fragmentos de cerámica, las figurillas, los malacates, las herramientas de piedra, los huesos de animal, las conchas y otros materiales recuperados.

Otros rasgos Azteca Temprano incluyen el entierro de un niño encontrado en otro pozo incrustado en la plataforma del montículo. Este pozo, excavado en la Unidad A como Rasgo 3 (véase capítulo 8), contenía fragmentos de ollas, malacates Azteca Temprano, así como algunos huesos de un infante (véase capítulo 16). El tratamiento de este entierro es obviamente diferente del correspondiente al periodo Epiclásico. No se encontraron en las excavaciones entierros de adultos del periodo Azteca Temprano, por lo tanto, no pudieron llevarse a cabo las comparaciones. Sin embargo, se encontraron huesos de adulto dispersos en el depósito de basura. Uno de estos huesos había sido cortado e incisos (véase capítulo 16).

Las fechas por radiocarbono para el estrato Azteca Temprano comienzan en 1100 d.C. y 1210 d.C. (intervalo calibrado) y están asociadas con los pisos recobrados en la Unidad A. La base del depósito de basura Azteca Temprano en la Unidad B aportó una fecha por radiocarbono de 1270 d.C., proveniente de un pedazo

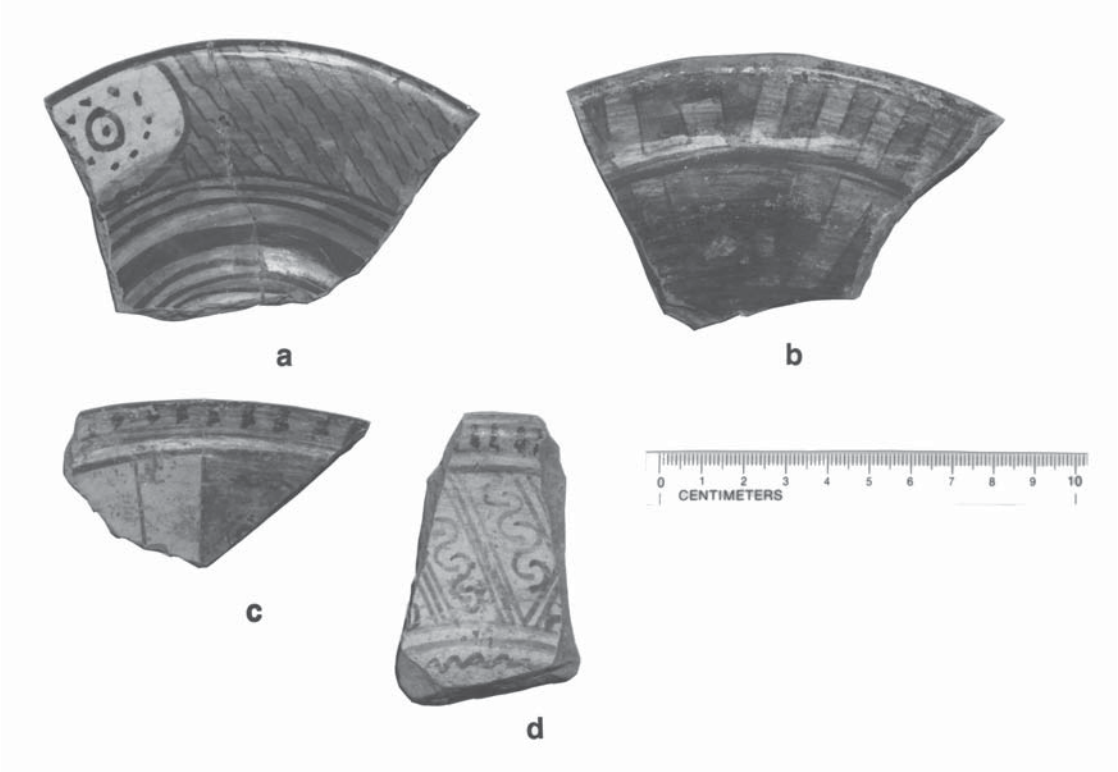


Figure 9.11. Chalco Polychrome Variant N dish rims: a) Unit B, level 14 b) Unit B, level 15. Chalco Polychrome Variant R dish rims: c) north profile; d) Unit , level 16.
Figura 9.11. Bordes de platos Policromo de Chalco, Variante N: a) Unidad B, nivel 14; b) Unidad B, nivel 15, bordes de platos Policromo Chalco Variante R; c) perfil norte; d) Unidad, nivel 16.

decline in Epiclassic sherds coincides with the floors excavated in Unit A. Since all of Unit B's remains were from the Aztec phases, it does not display this sharp division of Epiclassic to Aztec pottery (Figure 9.1b). Unit B's levels 10-16 are from the Early Aztec occupation. The basis for this division is defined below.

Decorated serving dishes which mark the appearance of the Early Aztec period included types and decorative variants within three major wares: Orange, Red, and Polychrome (Table 9.5). The Orange ware types included Aztec I and Aztec II Black-on-Orange (Figures 9.5 and 9.6). Red ware types included Black-on-Red Incised bowls (Variants A, B, C, D), Black-on-Red bowls (Variants A, B, G, I), and Black and White-on-Red bowls (Variants A, B, E, and G; see Figure 9.7 for examples). Chalco Polychrome decorative variants which appear in the Early Aztec phase are dish Variants A, B, C, D, and I, as well as Chalco Polychrome bowls (Figures 9.8 - 9.13). Variants D and I were especially abundant in the Early Aztec strata. These declined markedly in the Late Aztec strata (Figure 9.14).

Plain wares of the Early Aztec period include low-rimmed comals (Variants C and D; Table 9.6), ollas and jars which are predominantly orange rather than brown as in the Epiclassic period, and orange basins which have flat strap or lug handles (Table 9.6 and Appendix A). Crossed-Hatched braziers are a distinctive ceremonial ceramic of the Early Aztec period (Table 9.7 and Appendix A). Fabric-marked pottery, presumed to have been a salt container, also appeared in the Early Aztec period. It was recovered in great abundance, particularly around the hearth in Unit B (Table 9.8).

Architectural elements of the Early Aztec phase appeared directly above the Epiclassic platform at the base of Mound 65. In Unit A, these included floors and intersecting adobe walls (Structure 1) associated with them. The walls were built of rectangular adobe bricks which are paler and smaller than those in the mound's platform. These adobe bricks contained Epiclassic sherds, and burned wood fragments inside these bricks were dated to AD 640 and AD 380 (calibrated intercepts; see Figure 9.3). This indicates that the bricks were made of clay and artifacts which were mined from earlier occupations. The pit dug into the mound platform in Unit B suggests that borrow pits for adobe-making material could be very near residential structures. Since this pit was filled with Early Aztec debris, this

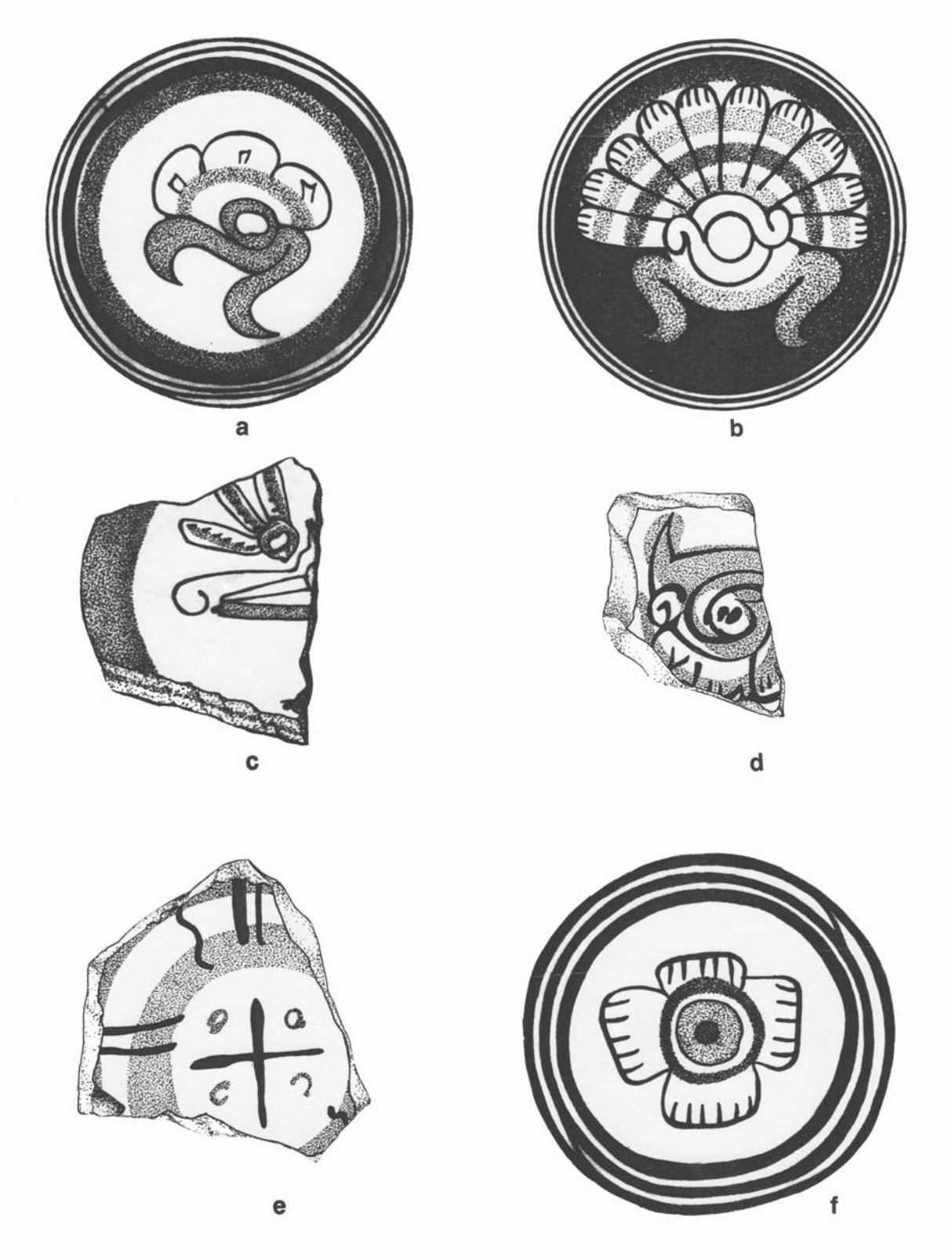


Figure 9.12. Designs from Chalco Polychrome dish bases: a-d) feathered-creature motifs; e) geometric; f) floral motif (drawings by R. Richard Rogers).
Figura 9.12. Diseños de las bases de platos Policromo Chalco: a-d) motivos de criaturas con plumas; e) geométrico; f) motivo florar (dibujos de R. Richard Rogers).

TABLE 9.6/TABLA 9.6

Summary of utilitarian vessel rim sherds from excavation Unit B at Mound 65

Resumen de fragmentos de bordes de cuencos utilitarios de la excavación de la Unidad B del Montículo 65

Ceramic Type	*Number of Rims in Unit B, Levels 10-16*	*Number of Rims in Unit B, Levels 1-9*	*Percent in Levels 10-16 (Early Aztec)*	*Percent in Levels 1-9 (Late Aztec)*
Comal, Variant A	6	5	55	45
Comal, Variant B	0	5	0	100
Comal, Variant C	14	26	35	65
Comal, Variant D	462	521	47	53
Comal, Variant E	2	9	18	82
Comal, Variant F	1	9	10	90
Buff Bowl, Flared	0	4	0	100
Buff Bowl, Rounded	61	116	34	66
Polished Brown Olla	4	0	100	0
Polished Brown Jar	0	0	0	0
Orange Bowl	95	116	45	55
Orange Basin	18	12	60	40
Orange Olla	159	173	48	52

pit's contents provided much information about Early Aztec household possessions and food practices. This was based on the sherds, figurines, spindle whorls, stone tools, animal bone, shell, and other materials recovered from it.

Other Early Aztec features included an infant burial found in yet another pit which was cut into the mound platform. This pit, excavated in Unit A as Feature 3 (see Chapter 8), contained Early Aztec pot sherds, a spindle whorl, and some bones from an infant (see Chapter 16). This burial treatment is obviously different from that of the Epiclassic period. Adult burials of the Early Aztec period were not encountered in the excavations. As such, comparisons could not be made. However, scattered adult bones were found in the trash deposit. One of these bones had been cut and incised (see Chapter 16).

Radiocarbon dates for the Early Aztec strata started at AD 1100 and AD 1210 (calibrated intercepts). These dates are associated with the floors recovered in Unit A. The base of the Early Aztec refuse deposit in Unit B furnished a radiocarbon date of AD 1270. This date came from burned wood attached to a Cross-hatched brazier, a style associated the Early Aztec period at other sites (see Appendix A). The carbon that was dated from Feature B-1, the refuse deposit, was in every case associated with densely packed groups of Early Aztec ceramic types. The latest date was AD 1450, one of eight dates from this feature. It came from level 14, and seems aberrant since levels 9, 10 and 11 above it, as well as levels 15 and 16 below it, provided radiocarbon dates of AD 1300 and AD 1410 (calibrated intercepts). The majority of the radiocarbon dates place this Early Aztec trash deposit between AD 1270 and AD 1410. As a result, the Early Aztec strata are considered to date from AD 1100 to AD 1410.

The Late Aztec Phase at Mound 65

The Late Aztec occupation is defined by the appearance of Late Aztec ceramic variants in levels 1-6 of Unit A and levels 1-9 of Unit B. Aztec III Black-on-Orange, an important Late Aztec temporal marker, first appeared in these strata (see Table 9.5 and Figure 9.15).

Chalco Polychrome ceramics were present in great quantities in the upper strata of Mound 65, suggesting that they continued to be made and discarded in the Late Aztec period. That the Chalco Polychrome assemblage at Mound 65 display some temporal trends also suggests that production and use of the ceramic continued throughout the Postclassic period. The decorative variants of Chalco Polychrome which are considered representative of the Late Aztec period, are defined as such because they appeared only in or predominantly in the Late Aztec strata as well as in greater proportions on the surface. These variants (K, N, R), although found in low frequencies, are nonetheless distinctive of the Late Aztec phase. An additional trend is that Variant C became somewhat more abundant in

de madera quemada incrustado en un brasero con achurado profundo, un estilo asociado en otros sitios al periodo Azteca Temprano (véase Apéndice A). El carbón fechado del Rasgo B-1, el depósito de basura, fue asociado en cada caso con grupos de cerámica de mucha densidad del estilo Azteca Temprano. La última fecha, 1450 d.C., una de las ocho fechas de este rasgo, provino del nivel 14 y parece una aberración ya que desde los niveles 9, 10 y 11 arriba de este, así como los niveles inferiores 15 y 16 aportaron fechas de radiocarbono de 1300 y 1410 d.C. (intervalos calibrados). La mayoría de las fechas por radiocarbono colocan el depósito de basura Azteca Temprano entre 1270 y 1410 d.C., como resultado, el estrato Azteca Temprano está considerado de las fechas 1100 a 1410 d.C.

La fase Azteca Tardío en el Montículo 65

La ocupación Azteca Tardío se define por la aparición de las variantes cerámicas correspondientes a ese periodo en los niveles 1 a 6 de la Unidad A y en los niveles 1 a 9 de la Unidad B. El Azteca III Negro sobre Naranja, un marcador temporal importante del Azteca Tardío, aparece por primera vez en este estrato (véase Tabla 9.5 y Figura 9.15).

La cerámica Policromo Chalco estuvo presente en grandes cantidades en el estrato superior del Montículo 65, sugiriendo que continuó fabricándose, pero que se descontinuó en el periodo Azteca Tardío. Que el conjunto Policromo Chalco en el Montículo 65 muestre una tendencia temporal indica que la producción y uso de la cerámica continuó a través del periodo Posclásico. Las variantes decorativas del Policromo Chalco se consideraban representativas del periodo Azteca Tardío porque aparecieron sólo o predominantemente en el estrato Azteca Tardío, así como en grandes proporciones sobre la superficie. Las Variantes K, N y R, aunque se encontraron con poca frecuencia, son distintivas del Azteca Tardío. Una tendencia adicional es que la Variante C se volvió un poco más abundante en el conjunto cultural Azteca Tardío; sin embargo, este estilo decorativo debe mirarse como un diagnóstico de las fases temprana y tardía. En contraste, las Variantes D e I casi desaparecieron en la fase tardía; como tales sólo pueden asociarse con el periodo Azteca Temprano. Las Variantes A y B continuaron siendo las más populares, por lo tanto, no son indicadores temporales, ya que ambas eran abundantes en los contextos Azteca Temprano y Tardío.

Otros marcadores de cerámica del periodo Azteca Tardío son los cuencos derechos policromos (Variantes F y G), importados a la región de Chalco (véase capítulo 10). El Azteca I Negro sobre Naranja continuó en ambas unidades. De forma proporcional a todas las demás lozas decoradas, la Negro sobre Naranja decrece en los niveles 1 a 9 de la Unidad B y en los niveles 1 a 6 en la Unidad A. Las variantes decorativas del Negro sobre Rojo que aparecieron en la parte superior del estrato fueron cuencos B, D, E, F, H e I. La Variante D del Negro y Blanco sobre Rojo desapareció en el nivel 10 y superiores de la Unidad B. Las Variantes A y B de Negro sobre Rojo inciso continuaron hasta lo más bajo del estrato Azteca Tardío, pero disminuyeron en cantidad en la parte superior, correspondientes a los niveles posteriores de la ocupación Azteca Tardío (para un resumen de estas tendencias, véase Tabla 9.5; y para las descripciones de los tipos de cerámica, véase Apéndice A).

La cerámica utilitaria del Azteca Tardío muestra esencialmente las mismas características de la fase temprana, excepto por los comales que son más delgados y tienen bordes hacia arriba

TABLE 9.7/TABLA 9.7

Summary of ceremonial vessel rim sherds in excavation Unit B at Mound 65

Resumen de fragmentos de bordes de cuencos ceremoniales encontrados durante la excavación de la Unidad B en el Montículo 65

Ceramic Type	*Number of Rims in Unit B, Levels 10-16*	*Number of Rims in Unit B, Levels 1-9*	*Percent in Levels 10-16 (Early Aztec)*	*Percent in Levels 1-9 (Late Aztec)*
Spiked Brazier	8	4	67	33
Molded Brazier	51	45	53	47
Cross-Hatched Brazier	40	37	52	48
Red-Rimmed Censer	22	35	39	61
Brown Censer	2	14	12	88
Orange Censer	45	46	49	51
Tan Censer	0	3	0	100
Texcoco Molded Censer	22	41	35	65
Texcoco Filleted Censer	20	22	48	52

Late Aztec cultural assemblages; however, this decorative style must be regarded as diagnostic of both the Early and Late Aztec phases. In contrast, Variants D and I nearly disappeared in the Late Aztec phase. As such, they can only be associated with the Early Aztec period. Variants A and B continued in popularity, and therefore are not good temporal indicators, as they were abundant in both the Early and the Late Aztec contexts.

Other ceramic markers of the Late Aztec period are Polychrome upright bowls (Variants F and G), imports into the Chalco region (see Chapter 10). Aztec I Black-on-Orange continued in both units. Proportionate to all the other decorated wares, Black-on-Orange decreases in levels 1-9 of Unit B and levels 1-6 of Unit A. Decorative variants of Black-on-Red which appeared in the uppermost strata are B, D, E, F, H, and I bowls. Black and White-on-Red Variant D appeared in level 10 and above of Unit B. Black-on-Red Incised Variants A and B continued into the lowest of the Late Aztec strata, but diminished in abundance in the uppermost, later levels of the Late Aztec occupation (for a summary of these trends, see Table 9.5; for descriptions of the ceramic types, see Appendix A).

TABLE 9.8/TABLA 9.8

Counts of Fabric-Marked pottery sherds from excavation Unit B[1] at Mound 65, by level (includes rims and body sherds)

Cuentas de fragmentos de cerámica "impresión textil" encontradas durante la excavación de la Unidad B[1] en el Montículo 65 (incluyen tiestos de bordes y de cuerpos)

Level *Nivel*	*Number* *Número*
1	1
2	1
3	3
4	7
5	2
6	6
7	12
8	17
9	103
10	85
11/12	20
13	116
14	73
15	126
16	157
Total Count/Conteo Total	729

[1] There is no table for Fabric-marked pottery in Unit A because the total count is only 17.

Late Aztec utilitarian ceramics show essentially the same characteristics as those from the Early Aztec phase, except for comals which are thinner and have upturned rims (Variants E and F). Ceremonial wares also remain similar, except that the Late Postclassic censer type, Texcoco Filleted, first appeared in the upper strata (See Tables 9.6 and 9.7).

Late Aztec architectural features included a patio surface in Unit B, an associated hearth, and a stone wall. These represent the initial Late Aztec occupation levels in Unit B. Above these was a layer of fill, over which a second Late Aztec building was constructed. In the excavations and trench profiles, this floor was the best (although still poorly) preserved evidence of a structure which covered much of the mound. This structure was made of adobe, stone, and possibly plaster. In Unit A, the remains of this Late Aztec structure were no more than a concentration of stones, likely part of the foundation and/or collapsed walls. In contrast to the Early Aztec, Late Aztec architectural style may be defined as utilizing stone to a greater extent.

Only one radiocarbon date seems to unequivocally represent the Late Aztec period. This date was derived from burned wood which was collected in the floor of the patio near the hearth in Unit B (see Figure 9.3). Late Aztec ceramic types came from this floor as well. The calibrated intercept of this date was AD 1400. In addition, there a transitional date and context are offered by burned wood from the hearth. This provided a radiocarbon date with a calibrated intercept of AD 1350. The sherds in this hearth are Early Aztec in style, but the associated floor, as noted above, is Late Aztec or transitional between Early and Late Aztec.

Although the date from the patio floor, of AD 1400, is later than the predicted start of the Late Aztec period as suggested by the traditional regional chronology, it is not too surprising a find in view of Chalco's limited adoption of the central and northern Basin's Late Aztec ceramic styles which define the Late Aztec material culture assemblage in the regional system. The documentary sources describe Chalco's political distance from the influential cities in the central Basin, and this seems to have inhibited its participation in the geographically-wider Late Aztec material culture sphere.

Concluding Remarks

This chapter has summarized the ceramics, architectural forms, and radiocarbon dates which defined the cultural phases at Mound. Part II of this book presents studies of chronological and stylistic trends in lithic artifacts, figurines, spindle whorls, animal bones, and burial practices which co-occurred with major changes in the ceramic assemblages.

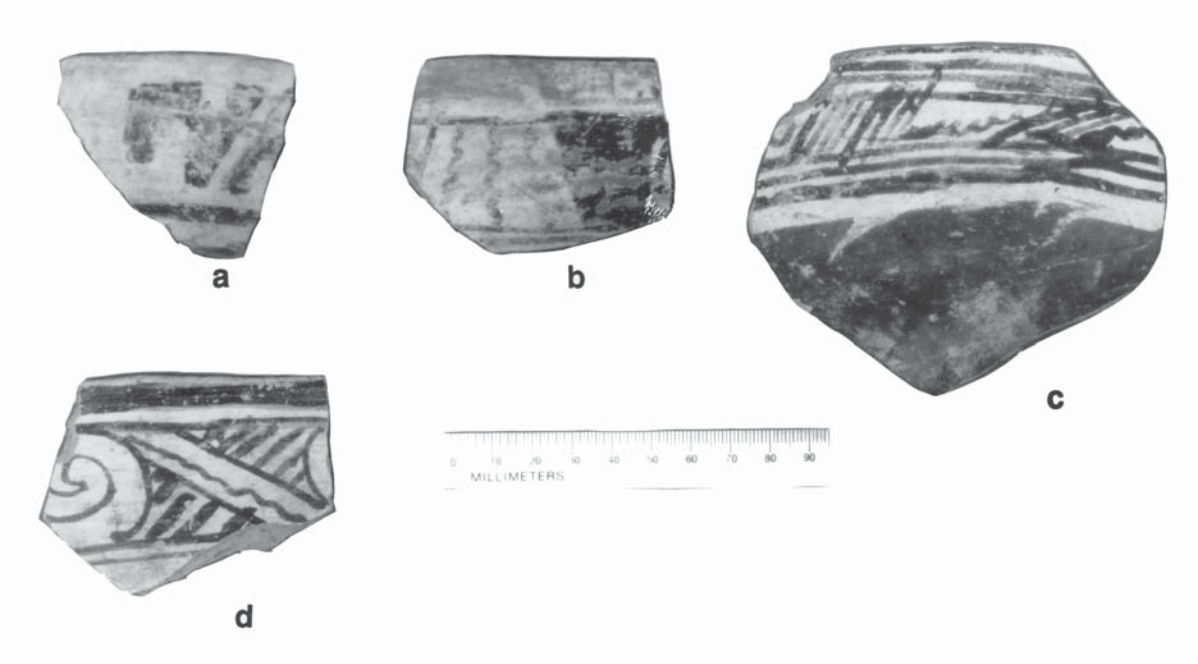


Figure 9.13. Chalco Polychrome bowl rims: a-b) east profile of large trench c) Unit , level 14. Chalco Polychrome basin rim: d) Unit B, level 13.
Figura 9.13. Bordes de platos Policromo Chalco: a-b) perfil este de la zanja grande; c) Unidad, nivel 14, bordes de platos Policromo de Chalco; d) Unidad B, nivel 13.

(las Variantes E y F). La loza ceremonial también sigue siendo similar, excepto el tipo de incensario del Posclásico Tardío que apareció por primera vez en el estrato superior (véanse Tablas 9.6 y 9.7).

Las características arquitectónicas de Azteca Tardío incluían la superficie del patio en la Unidad B, un fogón asociado y una pared de piedra, que representan los niveles de la ocupación inicial Azteca Tardío en la Unidad B. Encima de ésta había una capa o un relleno sobre el cual se construyó el segundo edificio Azteca Tardío, en las excavaciones y en los perfiles de la trinchera este piso era el mejor conservado (aunque estaba en mal estado), lo que evidencia una estructura que cubría la mayor parte del montículo. Esta estructura estaba hecha de adobe, piedra y posiblemente estuco. En la Unidad A, los restos de esta estructura no eran más que una concentración de piedras, probablemente parte de los cimientos o una pared colapsada. En contraste con el estilo arquitectónico Azteca Temprano, podría definirse que el Azteca Tardío utiliza mucho más la piedra.

Sólo una fecha de radiocarbono, 1400 d.C. (intervalo calibrado), parece representar inequívocamente el periodo Azteca Tardío, se obtuvo de una madera quemada recolectada en el piso del patio, cerca del fogón en la Unidad B (véase Figura 9.3). Los tipos de cerámica Azteca Tardío también provienen de este piso. Además, la madera quemada del fogón ofrece una fecha y un contexto de transición. Esto aportó una fecha de radiocarbono con un intervalo calibrado de 1350 d.C. Los fragmentos de cerámica de esta chimenea corresponden al estilo Azteca Temprano, pero el piso asociado, como ya se anotó arriba, es de la fase Azteca Tardía o de transición entre las fases temprana y tardía.

Aunque la fecha del piso del patio, 1400 d.C., es posterior al inicio predicho del periodo Azteca Tardío, como lo sugiere la cronología tradicional de la región, no es un hallazgo tan sorprendente en vista de la adopción limitada de los estilos de la cerámica Azteca Tardía del centro y del norte de la Cuenca que hiciera Chalco, los cuales definen el conjunto del material cultural Azteca Tardío en el sistema regional. Las fuentes documentales mencionan la distancia política que Chalco tomó de las ciudades influyentes del centro de la cuenca, lo que parece que inhibió su participación en una esfera geográficamente más amplia del material cultural Azteca Tardío.

Comentarios finales

Este capítulo resumió la cerámica, las formas arquitectónicas y las fechas por radiocarbono que definieron las fases culturales del Montículo 65 de Chalco. La parte II de este libro presenta estudios sobre tendencias cronológicas y estilísticas en artefactos de piedra, figurillas, malacates, huesos de animales y prácticas funerarias que ocurrieron a la par de los grandes cambios en los conjuntos de cerámica.

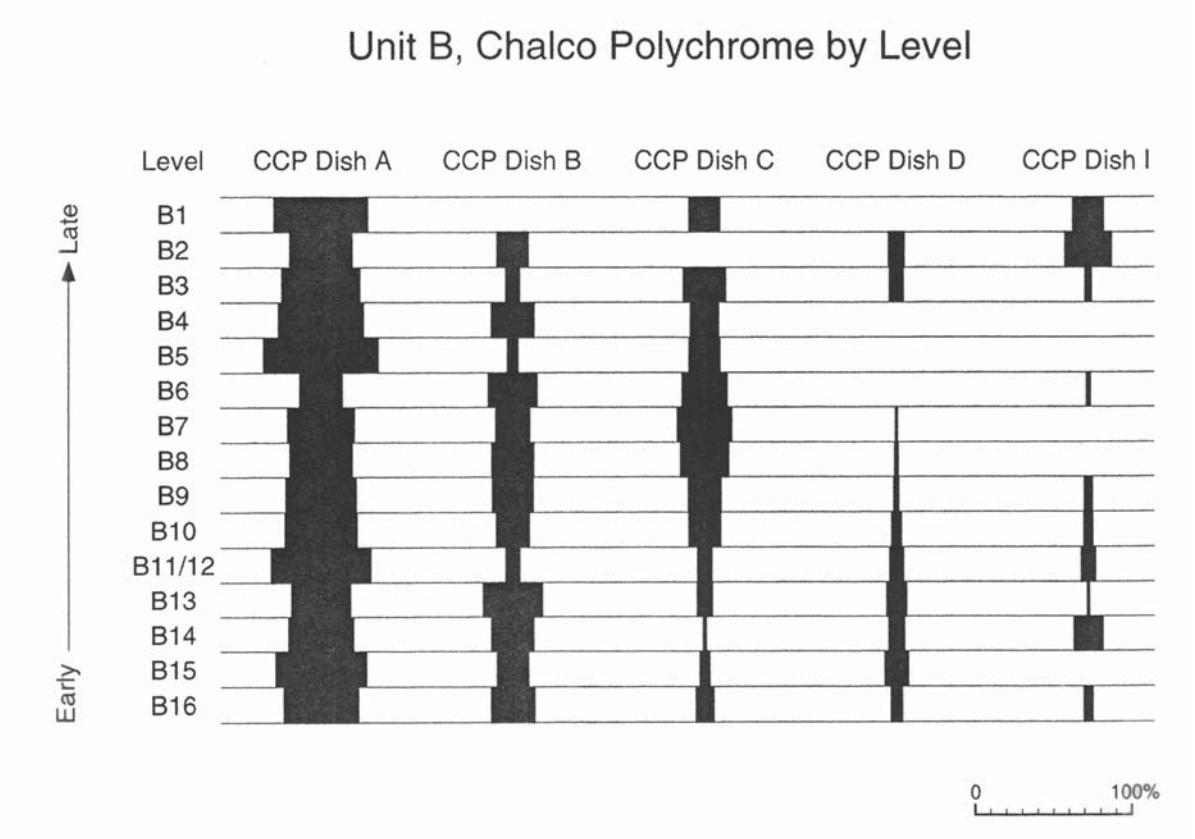


Figure 9.14. Percentages by level in Unit B of the five most abundant variants of Chalco Polychrome. Variants D and I are most abundant in the Early Aztec levels and appear near the surface only in levels 1-3, which are composed of crumbled adobe bricks and therefore represent reverse stratigraphy. Variant C increases slightly in relative abundance in the Late Aztec levels (1-9). Variants A and B are the most plentiful throughout the Early and Late Aztec levels (drafted by R. Richard Rogers).
Figura 9.14. Porcentajes por nivel en la Unidad B de las cinco variedades más abundantes de Policromo Chalco. Variantes D e I son las más abundantes en los niveles de Azteca Temprano y aparecen cerca de la superficie sólo en los niveles 1-3, que se componen de restos de ladrillo de adobe y por lo tanto representa estratigrafía inversa. Se incrementa levemente la Variante C en la relativa abundancia de los niveles del Azteca Tardío (1-9). Las Variantes A y B son las que más se encuentran a través de los niveles de Azteca Temprano y Tardío (dibujo de R. Richard Rogers).

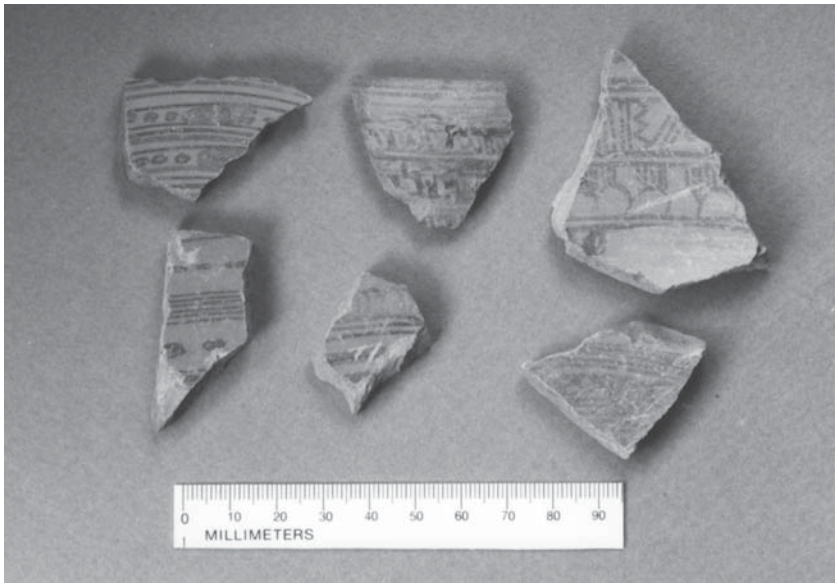


Figure 9.15. Photograph of Aztec III Black-on-Orange sherds from Mound 65, left to right and top to bottom: Unit B, level 7; Unit B, level 8; Unit B, level 8; Unit A, level 3; surface square 25-S; surface square 5-W. These are neutron activation samples 324, 325, 326, 328, 330, and 331.
Figura 9.15. Fotografía de fragmentos Azteca III Negro sobre Anaranjado encontrados en el Montículo 65, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Unidad B, nivel 7; Unidad B, nivel 8; Unidad B, nivel 8; Unidad A, nivel 3; cuadro de superficie 25-S, cuadro de superficie 5-W. Éstas son muestras de activación de neutrones 324, 325, 326, 328, 330 y 331.

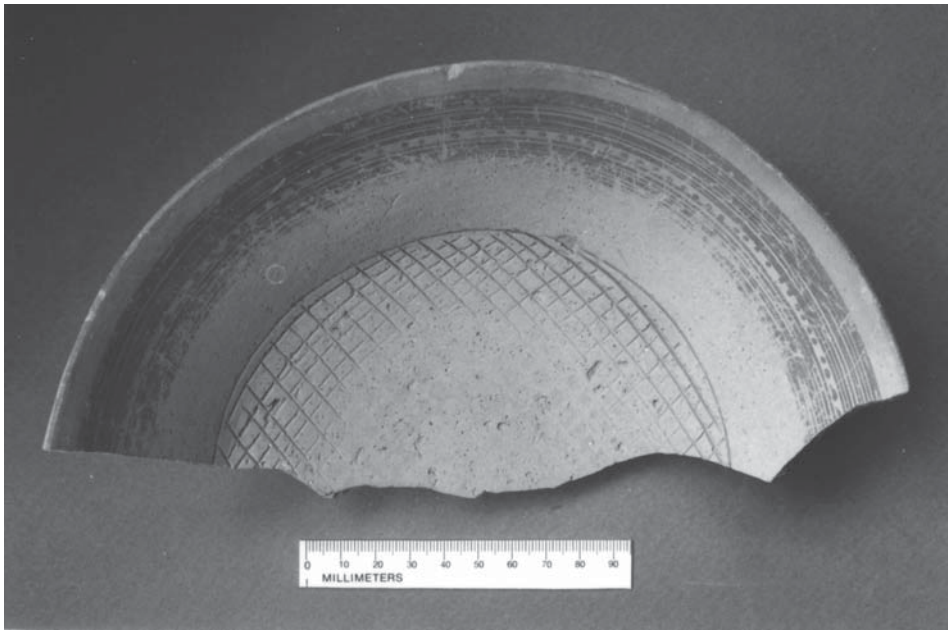


Figure 9.16. Typical Aztec Black-on-Orange decoration appears on this *molcajete* recovered form Huitzilzinco just west of Chalco.
Figura 9.16. Decoración típica Azteca Negro sobre Anaranjado que aparece en este molcajete recobrado de Huitzilzinco al oeste de Chalco.

Part III. Clarifying the archaeological record: special studies

Parte III. Clarificando el registro arqueológico: estudios especiales

10. Serving Vessel Production at Chalco: Evidence From Neutron Activation Analysis

Hector Neff and Mary G. Hodge

The general goal of ceramic compositional characterization is to test hypotheses about locations of ceramic production centers and directionality of ceramic exchange. In the present case, the hypothesis motivating the investigation is that Chalco was a center of serving vessel production throughout much or all of the timespan of the site's prehistoric/protohistoric occupation. Although documentary sources do not identify Chalco as a ceramic production center, previous compositional studies have suggested that both Chalco-Cholula Polychrome pottery (Neff *et al.* 1994) and Aztec Black-on-Orange pottery (Hodge *et al.*1992, 1993; Minc *et al.*1994) were produced at or near Chalco during Early through Late Aztec times. Moreover, macroscopic examination of the pastes of Early Toltec red-painted serving vessels from the Chalco excavations suggests that they too could have been locally produced.

In order to test the hypothesis that decorated serving vessels were locally produced at or near Chalco, neutron activation analysis (NAA) was carried out on raw clays from the vicinity of Chalco and on a series of decorated serving vessels representing all major phases of the site's occupation. These new data augment a large existing NAA database of Late Prehistoric and Protohistoric decorated ceramics from the Basin of Mexico.

Background

As an interior drainage basin that continually receives sediments from surrounding volcanic terrain, the Basin of Mexico traditionally has been viewed as a difficult setting for chemistry-based ceramic provenance investigations (e.g., Abascal-M. *et al.* 1973: 97; Branstetter-Hardesty 1978: 213-214). Nonetheless, studies undertaken over the past 25 years have consistently identified chemical differentiation in the Basin's ceramic resources. A pioneering NAA study at Brookhaven National Laboratory (BNL) in the early 1970s (Abascal-M. *et al.* 1973) demonstrated that Tlatilco figurines were made locally out of clays that were chemically distinct from clays used at Teotihuacan. In a dissertation project carried out at Lawrence Berkeley Laboratory (LBL) by Branstetter-Hardesty (1978), several compositional profiles were found in the NAA data for pottery from Cerro Portezuelo, in the Ixtapalapa region, and the presumed local group was found to be compositionally distinct from raw clay used by contemporary potters near Texcoco. These results provided grounds to believe that sourcing on a geographic scale that is a useful tool for archaeologists interested in regional economic interaction might be possible within the Basin of Mexico.

Serious efforts to employ chemistry-based sourcing to investigate economic interaction in the Basin of Mexico were initiated by Blackman, Hodge, and Minc (Minc *et al.* 1989, 1994), who conducted NAA through the Smithsonian's collaborative program with the National Institute of Standards and Technology (NIST). Initially, this research focused on Early Aztec Black-on-Orange ware. The samples were drawn from surface sherd collections generated by the Basin of Mexico Survey projects of the 1960s and 1970s (Blanton 1972; Parsons 1971; Parsons *et al.* 1982; Sanders *et al.* 1979). The 54 Early Aztec specimens were found to fall into three compositional groups, which can be aligned with three distinct production zones within the Basin of Mexico: Mixquic and Chalco Black-on-Orange are compositionally similar and are inferred to originate in the southeastern Basin; Culhuacan and Calligraphic Tenayuca Black-on-Orange both are inferred to originate in the vicinity of Culhuacan, on the Ixtapalapa Peninsula; and Geometric Tenayuca is inferred to originate in the Texcoco region. The fact that none of the compositional groups is restricted to its inferred zone of origin indicates that exchange took place both within and between the territories of Early Aztec political confederations (Minc *et al.* 1994).

10. La producción de vasijas para servir en Chalco: evidencia del análisis por activación de neutrones

Hector Neff y Mary G. Hodge

La meta general de caracterizar la composición de la cerámica es comprobar la ubicación de los centros de producción y la dirección de los intercambios de cerámica. En este caso, la hipótesis que motivó la investigación es que Chalco era un centro de producción de vasijas para servir en todo o parte del tiempo de ocupación prehistórica/protohistórica del sitio. Aunque las fuentes documentales no identifican a Chalco como un centro productor, estudios anteriores sobre la composición indican que ambas alfarerías policromas de Chalco-Cholula (Neff *et al.*, 1994) y la Azteca Negro sobre Anaranjado (Hodge *et al.*, 1992, 1993; Minc *et al.*, 1994) se produjo en o cerca de Chalco durante la época Azteca Temprana y hasta la Azteca Tardía. Es más, el examen macroscópico de las pastas de las vasijas pintadas Rojo Tolteca Temprano pertenecientes a las excavaciones de Chalco sugieren que también pudieron haber sido producidas localmente.

Para probar la hipótesis que las vasijas decoradas para servir se produjeron en o cerca de Chalco se llevó a cabo el análisis de activación de neutrones (AAN) en arcilla cruda de las cercanías de Chalco y en series de vasijas decoradas para servir que representan las fases más importantes de la ocupación del sitio. Esta información aumentó la ya existente base de datos de AAN sobre cerámica decorada de los periodos Prehistórico tardío y Protohistórico de la Cuenca de México.

Antecedentes

Como una cuenca de drenaje interior que recibe continuamente sedimentos de los terrenos volcánicos circundantes, la cuenca de México ha sido vista como un lugar en el que es difícil hacer investigación de base química (por ejemplo, Abascal-M. *et al.*, 1973: 97; Branstetter-Hardesty, 1978: 213-214). Sin embargo, los estudios llevados a cabo durante los últimos 25 años han identificado consistentemente la diferencia química en la cerámica de la Cuenca de México. Un estudio pionero sobre AAN en el Laboratorio Nacional de Brookhaven (BNL) a principios de la década de 1970 (Abascal-M. *et al.*, 1973) demostró que las figurillas de Tlatilco se hicieron con arcillas locales químicamente diferentes de las usadas en Teotihuacan. En el proyecto de tesis sobre perfiles de composición llevado a cabo en el Laboratorio de Lawrence Barkeley (LBL) por Branstetter-Hardesty (1978), se encontró que en los datos del AAN de la alfarería de cerro Portezuelo, en Ixtapalapa, el grupo que se pensaba era local resultó ser de composición distinta de la arcilla cruda utilizada por los alfareros contemporáneos de Texcoco. Los resultados brindaron las pruebas para creer que debe ser posible en la Cuenca de México determinar fuentes de recursos en una escala geográfica que podría ser útil para los arqueólogos interesados en la interacción de la economía regional.

Blackmann, Hodge y Minc (Minc *et al.*, 1989, 1994) llevaron a cabo serios esfuerzos para emplear el método de análisis de la composición química en la investigación de la interacción económica en la Cuenca de México, ellos condujeron el AAN mediante un programa de colaboración entre el Smithsonian y el National Institut of Standards and Technology (NIST). Al principio, esta investigación se enfocó sólo en la loza Azteca Temprano Negro sobre Anaranjado. Las muestras se tomaron de colecciones de fragmentos de cerámica hallados en la superficie del proyecto de reconocimiento de la Cuenca de México elaborado en las décadas de 1960 y 1970 (Blanton, 1972; Parsons, 1971; Parsons *et al.*, 1982; Sanders *et al.*, 1979). Se encontró que los 54 especímenes Azteca Temprano se ubicaban en tres grupos de composición que pueden corresponder a igual número de zonas de producción en la Cuenca de México: los tipos Mixquic y Chalco Negro sobre Anaranjado son de composición similar y se infiere que se originaron en el sudeste de la cuenca; los tipos Culhuacan y Tenayuca Caligráfico Negro sobre Anaranjado se infiere que se originaron en los alrededores de

The Black-on-Orange study was later expanded to encompass Late Aztec variants (Hodge *et al.* 1992, 1993) which have been analyzed both at NIST and at the Research Reactor Center at the University of Missouri (MURR). Although Black-on-Orange decorative diversity declined with establishment of Tenochtitlan's hegemony, the same tripartite compositional division noted in the Early Aztec data (into Texcoco, Ixtapalapa, and Chalco groups) is also present in Late Aztec data. In order to strengthen the connection between the reference groups and their inferred source regions, limited existing compositional data on raw clays were examined in this study: a raw clay from Texcoco analyzed at LBL (Branstetter-Hardesty 1978) was found to be similar to the Texcoco group, and two clays from near Teotihuacan were found to differ from all three groups. Some Late Aztec Black-on-Orange members of the Ixtapalapa and Texcoco groups were found outside their inferred source zones, including the southeastern Basin, but members of the Chalco group were not identified anywhere except the southern Basin. Thus, participation of Chalco Black-on-Orange potters in Basin-wide economic interaction may have diminished after establishment of Tenochtitlan's hegemony.

The Late Aztec study (Hodge *et al.* 1992) also included 18 specimens from Tenochtitlan that were found to be compositionally distinct from the three primary reference groups. This group was later expanded substantially by the addition of Early Aztec Calligraphic and Geometric Tenayuca analyses from the site of Tenayuca along with Early and Late Aztec analyses from the site of Xaltocan (Hodge and Neff n.d.). This expanded Tenochtitlan group forms a compositional continuum with the Ixtapalapa reference group. The continuum is inferred to correspond to clays available in an arc extending from the Ixtapalapa peninsula west and north toward Tenayuca. Although extreme compositions from this continuum are quite distinct, there are some specimens that fit comfortably into either group. Additional sampling of pottery and raw materials from the western Basin is planned in order to clarify the nature of compositional patterning in pottery from this region.

A NAA study of Late Postclassic "Mixteca-Puebla" Polychrome pottery carried out at BNL and MURR also included specimens with a Basin of Mexico provenience (Neff *et al.* 1994). Of particular interest here are 30 analyzed polychrome specimens that were collected at Chalco (three were analyzed at MURR and the remainder were analyzed at BNL). Of the 30, 19 fall within the range of variation of the Chalco reference group defined in the Aztec Black-on-Orange data. This finding demonstrates that Chalco participated in the production of polychrome vessels (Neff *et al.* 1994: 129). The remaining 11 polychromes from Chalco fall within the range of variation of polychromes from Puebla and thus appear to have been imported to Chalco.

In summary, the expectation that chemistry-based sourcing would be difficult, if not impossible, within the Basin of Mexico has been decisively refuted by NAA studies undertaken in several laboratories over the past 25 years. The most recent efforts (Hodge *et al.* 1992, 1993; Hodge and Neff n.d.) suggest that ceramic raw materials from the northeastern (Texcoco), southeastern (Chalco), southwestern (Ixtapalapa-Xochimilco), and western (Tenochtitlan-Tenayuca) parts of the Basin are compositionally distinguishable but that the southwestern and western zones form a compositional continuum. So far, this compositional differentiation has been observed mainly in Early and Late Aztec Black-on-Orange specimens (Hodge *et al.* 1993; Hodge and Neff n.d.) and in the assignment of Chalco-Cholula polychromes to a source in the vicinity of Chalco (Neff *et al.* 1994).

Purposes of the Compositional Analysis and Ceramic Types Analyzed

Objectives of the Study

The compositional investigation reported here was designed with three major objectives. First, we sought to extend the chronological coverage of the analyzed sample from Chalco back to Early Toltec times when the site apparently saw its first major occupation (Chapter 8). Analyses of Epiclassic ceramics would provide evidence of the time-depth of a decorated ceramic tradition at Chalco and of the sources of Mound 65's serving dishes. Second, we sought to strengthen the basis for inferring local production in the Chalco vicinity by analyzing ceramic raw materials. Third, we sought to expand the sample of Early - Late Aztec Polychrome and Black-on-Orange ceramics in order to provide additional tests of hypotheses about economic interaction suggested by the compositional studies discussed above.

Ceramic Types Analyzed

To assess ceramic serving vessel acquisition and production at Chalco over time, we analyzed paste samples from vessels representing the most well-defined and most plentiful ceramic serving vessel types recovered at Mound 65. A total of 129 pottery and raw material samples were analyzed (Table 10.1; see Appendix A for illustrations and descriptions of the ceramic types).

Epiclassic Serving Vessels: The Epiclassic period ceramics selected included Red-on-Buff dishes, Red-rimmed Basins, and Red-on-Cream bowls. The Red-on-Buff specimens from Chalco resemble examples from Coyotlatelco and Early Toltec assemblages in their surface treatment and painted designs. Macroscopic paste differences, however, suggest that the Chalco specimens might have been made locally. We wanted to verify or dismiss this possibility through compositional analysis. The Red-on-Cream bowls are of interest because they resemble Early and Late Toltec types described at other sites. Moreover,

Culhuacan, sobre la península Ixtapalapa, y el tipo Tenayuca geométrico se cree que se originó en la región de Texcoco. El hecho de que ninguno de los grupos de composición esté restringido a la zona de origen inferida indica que el intercambio se llevó a cabo entre los territorios de las confederaciones políticas Azteca Temprano (Minc *et al.*, 1994).

El estudio del grupo Negro sobre Anaranjado se expandió más tarde para abarcar las variantes del Azteca Tardío (Hodge *et al.*, 1992, 1993) que habían sido analizadas en NIST y en el Research Reactor Center de la Universidad de Missouri (MURR). Aunque la diversidad decorativa del Negro sobre Anaranjado disminuyó con el afianzamiento de la hegemonía de Tenochtitlan, la misma división de la composición tripartita del Azteca Temprano (Texcoco, Ixtapalapa y Chalco) está presente en los datos del Azteca Tardío. Para fortalecer la conexión entre los grupos de referencia y las regiones inferidas como fuentes de los materiales se limitaron los datos de composición en existencia de arcilla cruda examinados en este estudio: una arcilla cruda de Texcoco analizada en LBL (Branstette-Hardesty, 1978) resultó ser similar a un grupo de Texcoco y dos arcillas cercanas a Teotihuacan resultaron ser diferentes a los tres grupos. Algunos Azteca Tardío Negro sobre Anaranjado, miembros de los grupos Ixtapalapa y Texcoco, se encontraron fuera de las zonas que se creía era de su procedencia, incluyendo el sudeste de la cuenca; pero miembros del grupo Chalco no se identificaron con ningún lugar, con excepción del sur de la Cuenca. Así, la participación de la alfarería Negro sobre Anaranjado de Chalco en la amplia interacción económica de la cuenca pudo haber disminuido después de la consolidación de la hegemonía de Tenochtitlan.

El estudio sobre el Azteca Tardío (Hodge *et al.*, 1992) incluyó 18 especímenes de Tenochtitlan que resultaron ser de composición diferente a los tres grupos primarios de referencia. Tiempo después, este grupo se extendió sustancialmente con la adición de los análisis del Azteca Temprano Caligráfico y el Tenayuca Geométrico del sitio de Tenayuca, y con los análisis del Azteca Temprano y Tardío del sitio de Xaltocan (Hodge y Neff, sin fecha). Esto expandió las formas del grupo de Tenochtitlan a un continuo de composición con el grupo de referencia de Ixtapalapa. Se infiere que este continuo corresponde a las arcillas disponibles en el área que se extiende de la península de Ixtapalapa –al oeste y al norte– a Tenayuca. Aunque las composiciones extremas de este continuo son muy diferentes entre sí, hay algunos especímenes que encajan cómodamente en ambos grupos. Se planea recolectar muestras adicionales de alfarería y materiales crudos del oeste de la cuenca para poder clarificar la naturaleza de los patrones de composición en la alfarería de la región.

Un estudio del AAN de la alfarería policromada del periodo Posclásico "Mixteca-Puebla" llevado a cabo en BNL y MURR también incluyó especímenes originarios de la Cuenca de México (Neff *et al.*, 1994). Son de especial interés aquí 30 especímenes policromados recolectados en Chalco (tres se analizaron en MURR y el resto en BNL). De los 30 especímenes, 19 corresponden al rango de variación del grupo de referencia de Chalco Azteca Negro sobre Anaranjado. Este descubrimiento demuestra que Chalco participó en la producción de vasijas policromadas (Neff *et al.*, 1994: 129). Los 11 policromos restantes están dentro del rango de variaciones de los policromos de Puebla y, por lo tanto, parecen haber sido importados en Chalco.

En resumen, la expectativa de que sería difícil o imposible determinar las fuentes de alfarería dentro de la Cuenca de México ha sido decisivamente refutada por los estudios del AAN llevados a cabo en varios laboratorios durante los últimos 25 años. Los esfuerzos más recientes (Hodge *et al.*, 1992, 1993; Hodge y Neff, sin fecha) sugieren que los materiales crudos del noreste (Texcoco), del sudeste (Chalco), sudoeste (Ixtapalapa-Xochimilco) y oeste (Tenochtitlan-Tenayuca) de la cuenca se distinguen por su composición, pero que las zonas del sudoeste y del oeste forman un continuo en la composición; hasta ahora, la diferencia de composición se ha observado principalmente en los especímenes Azteca Temprano y Tardío Negro sobre Anaranjado (Hodge *et al.*, 1993; Hodge y Neff, sin fecha). Asimismo, se hizo la asignación de los policromos Chalco-Cholula a una fuente en la vecindad de Chalco (Neff *et al.*, 1994).

Propuestas del análisis de composición y de los tipos de cerámica analizada

Objetivos del estudio

La investigación de la composición reportada aquí se diseñó con tres objetivos principales: primero, buscamos extender la cobertura cronológica de la muestra analizada de Chalco a la época Tolteca Temprano, cuando el sitio tuvo aparentemente su primera ocupación (véase capítulo 8). Esto porque los análisis de la cerámica del Epiclásico aportarían evidencia de la temporalidad de la tradición de la cerámica decorada y de las fuentes de materiales de los platos para servir del Montículo 65 de Chalco; segundo, buscamos fortalecer las bases para inferir la producción local en la vecindad de Chalco al analizar los materiales crudos de la cerámica; tercero, también buscamos expandir la muestra de Policromos y Negro sobre Anaranjado del Azteca Temprano y Tardío para aportar pruebas adicionales a las hipótesis de la interacción económica sugerida por los estudios de composición discutidos con anterioridad.

Tipos de cerámica analizados

Para poder evaluar el periodo de adquisición y producción de vasijas para servir de Chalco analizamos muestras de las pastas de las vasijas representativas, las mejor definidas y de mayor densidad cuantitativa recobradas en el Montículo 65. Un total de 129 muestras de cerámica y de material crudo fue analizado

at Chalco, this stylistic tradition continues with some adaptation into the Aztec periods. This suggests continuity in ceramic production at Chalco, a possibility that compositional analysis would resolve.

Postclassic Ceramics Analyzed. The Postclassic-period ceramics in the analyzed sample included Black-on-Orange vessels, including the sub-types Aztec I, Aztec II, and Aztec III. Also analyzed were Chalco Polychrome tripod dishes and Aztec Polychrome bowls.

To characterize ceramic production and exchange patterns at Chalco, we selected paste samples from the most well-known decorated Aztec ceramic type, Black-on-Orange. The selection included sherds from Aztec I, Aztec II, and Aztec III vessels. The Aztec I selection included vessels with the formal and stylistic characteristics of Chalco-style Aztec I (see Minc 1991) as well as vessels on which the designs appeared to be more typical of Culhuacan-style Aztec I (see Brenner 1931; Minc 1991). The stylistic variants of Aztec I were compared to determine whether or not they were from different sources, as were different decorative variants of Aztec II Black-on-Orange vessels. The Aztec II selection was dominated by sherds with Calligraphic decoration, since these constituted most of the Aztec II assemblage at Mound 65. Sherds in which Calligraphic and Geometric style were combined and one sherd with Geometric decoration were also included. So too were Aztec III Black-on-Orange sherds, associated with the Late Aztec period. By so doing, local products could be distinguished from imports, during late Aztec times.

Chalco Polychrome, found in abundance at Mound 65 was also analyzed. Chalco Polychrome is distinguished by multicolored paint over a white slip and by its distinctive paste, which is orange and laminated at the core with pink, purple and gray tones. The majority of polychrome sherds recovered at Mound 65 correspond to standardized variants that are distinguished by their rim and wall decorations, although they are similar in form and paste. This ceramic type was represented by the most abundant decorative variants of Chalco Polychrome tripod dishes (Variants A, C, D, I; see Appendix A for illustrations and descriptions). These variants display differences in abundance over time. Variant A, the most distinctive and most plentiful Chalco Polychrome at Mound 65, as well as in the Basin of Mexico Regional Survey collections, is abundant throughout the Aztec periods at Mound 65. Variant C becomes somewhat more abundant in Late Aztec contexts, but Variant D and I are more plentiful in Early than in Late Aztec contexts. Moreover, Variants D and I were of interest because they resemble stylistically some of the polychrome types described at Cholula (Noguera 1954; McCafferty 1994: Figs. 16, 18, 20), we wished to determine whether these variants were imports. In addition, two highly polished polychrome rim sherds were tested because, in decorative style and paste, they appeared to be imports rather than local products.

These polychrome dish variants are widely distributed in the Basin of Mexico Regional Survey collections from the eastern and southern parts of the Basin. In these collections they were present at more sites in the Chalco region than outside it (Figure 10.1). This geographical pattern suggests that they were products of Chalco, a proposition tested here using neutron activation analysis. One goal of this analysis was thus to verify that the visually-distinct dish variants were products of Chalco and, from this, to establish that Chalco was a decorated-ceramic production center during the Postclassic period, even though documents omit it when listing pottery production centers. Establishing the source of the decorative variants was a first step in research that could be continued in the future. Another study explicitly comparing Chalco-style polychromes and other polychromes is needed to clarify the exchange dynamics of polychromes in Postclassic Central Mexico. Such a study would further establish the extent to which Chalco's Polychromes were exported (as suggested by visual identification of sherds recovered outside Chalco; see Figure 10.1).

Other polychrome sherds selected for paste analysis came from Late Aztec Polychrome bowls (Variants F, G, H; see Appendix A for descriptions). Unlike the Chalco Polychrome tripod dishes (Variants A, C, D, I), Late Aztec Polychrome bowls have highly burnished exterior decoration and lack supports. These bowls are upright in profile, usually thin-walled, and have orange, light brown, or black paste. The Chalco polychromes, in contrast, are thick-walled and have pinkish, laminated paste, and white-gray base paint covered by designs in brown, black, and sometimes red, yellow, or orange. In the Basin of Mexico Regional Survey collections from the eastern and southern parts of the Basin, Variant F, G, and H bowls are found most abundantly in the Texcoco region and are relatively infrequent in the Chalco-Xochimilco regions (Figure 10.2). Paste samples from these were included to verify that these were not products of Chalco. Their concentration in the northern part of the Basin and their near-absence in Chalco suggest this. Nonetheless, verification through neutron activation was desirable for establishing patterns of polychrome production in Aztec times.

Analytical Procedures

Neutron activation analyses were undertaken at MURR using procedures described in detail elsewhere (Glascock 1992). In brief, a series of two irradiations and three gamma counts yielded concentrations data for 33 elements in most of the analyzed specimens (some elements were below detection in some specimens). Data for the specimens analyzed previously at NIST and BNL were normalized for compatibility with MURR data using calibration factors calculated from repeated analyses carried out in the three laboratories of Ohio Red Clay. The need to use data from different labs also reduced the list of elements available for quantitative data analysis, either because the elements were not determined in all

(véase Tabla 10.1; Apéndice A, para ilustraciones y descripciones de los tipos de cerámica).

Vasijas para servir del Epiclásico. Las cerámicas del periodo Epiclásico seleccionadas incluían platos Rojo sobre Bayo, recipientes de Borde rojo y cuencos Rojo sobre Crema. Los especímenes Rojo sobre Bayo en el tratamiento de su superficie y en los diseños pintados parecen ejemplos de Coyotlatelco y conjuntos Tolteca Temprano. Sin embargo, las diferencias macroscópicas de la pasta sugieren que pueden ser de manufactura local. Quisimos verificar o cancelar esta posibilidad mediante el análisis de composición. Los cuencos Rojo sobre Crema son interesantes por su similitud con los tipos descritos del Tolteca Temprano y Tardío de otros sitios. Es más, esta tradición estilística continúa en Chalco con algunas adaptaciones en los periodos Azteca; esto sugiere continuidad en la producción de cerámica en Chalco, una posibilidad que el análisis de composición resolvería.

La cerámica Posclásica. La cerámica del periodo Posclásico en la muestra analizada incluía vasijas Negro sobre Anaranjado de los subestilos Azteca I, II y III. También se analizaron los platos trípodes del Policromo Chalco y los cuencos policromos Aztecas.

Para caracterizar la producción de cerámica y los patrones de intercambio en Chalco seleccionamos la muestra de pasta del estilo de cerámica decorada mejor conocido: el Negro sobre Anaranjado. La selección incluía fragmentos de vasijas Azteca I, II y III. En la selección de Azteca I se incluían vasijas con las características formales y estilísticas del estilo Azteca I de Chalco (véase Minc, 1991), así como vasijas con diseños más típicos del estilo Azteca I de Culhuacan (véase Brenner, 1931; Minc, 1991). Las variantes estilísticas del Azteca I se compararon para determinar si eran de fuentes diferentes, como lo eran las distintas variantes decorativas de las vasijas Azteca II Negro sobre Anaranjado. En la selección Azteca II predominaron fragmentos con decoración Caligráfica, ya que éstos constituían la mayoría del conjunto Azteca II encontrados en el Montículo 65. También se incluyeron fragmentos en los que se combinaban los estilos Caligráfico y Geométrico y se incluyó un fragmento con decoración Geométrica. Lo mismo ocurrió a cabo con los fragmentos de cerámica Azteca III Negro sobre Anaranjado, asociada con el periodo Azteca Tardío. Al hacer este procedimiento los productos locales pudieron distinguirse de las importaciones durante la época Azteca Tardía.

También se analizó el Policromo Chalco, el cual se encontró en abundantes cantidades en el Montículo 65. El Policromo Chalco se distinguió de la pintura multicolor sobre un engobe blanco y por su distintiva pasta, de color anaranjado y laminada en el centro con tonos rosas, púrpuras y grises. La mayoría de los fragmentos recobrados de cerámica policromada corresponden a las variantes estandarizadas que se distinguen por los bordes y las decoraciones en sus paredes, aunque sean similares por su forma y su pasta. Este tipo de cerámica se representó en las variantes decorativas más abundantes de platos trípodes del Policromo Chalco (Variantes A, C, D e I; véase Apéndice A para ilustraciones y descripciones). Con el paso del tiempo estas variantes mostraron diferencias en la cantidad. La Variante A, la más distintiva del Policromo de Chalco en el Montículo 65 y en las colecciones del reconocimiento regional de la Cuenca de México, es abundante a lo largo de los periodos Azteca; la Variante C llega a ser abundante en el contexto Azteca Tardío, pero las Variantes D e I son más abundantes en los contextos Azteca Temprano y Tardío. Es más, las Variantes D e I fueron de interés porque se asemejan estilísticamente a algunos de los tipos de Policromos descritos para Cholula (Noguera, 1954; McCafferty, 1994: Figuras 16, 18 y 20) y quisimos determinar si estas variantes eran importadas. Además, dos fragmentos de bordes de Policromo muy pulido se analizaron porque en su estilo decorativo y en su pasta parecían ser importados y no productos locales.

Estas variantes de platos policromos tienen una amplia distribución en la colección del reconocimiento regional de la Cuenca de México, en el este y en el sur. Estas colecciones tenían mayor presencia en sitios de la región de Chalco que fuera de ella (Figura 10.1). Este patrón geográfico sugiere que eran producto de Chalco, una proposición comprobada utilizando análisis por activación de neutrones. Una de las metas de este análisis fue verificar que las variantes de los platos, visualmente distintas, fueran producto de Chalco y establecer que Chalco era un centro de producción de cerámica decorada durante el periodo Posclásico, aun cuando los documentos lo omiten en las listas de los centros de producción alfarera. El establecimiento de las fuentes de las variantes decorativas es el primer paso en investigaciones que podrían continuarse en el futuro. Otro estudio comparativo del estilo Policromo Chalco con otros policromos es necesario para clarificar sus dinámicas de intercambio en el Posclásico del México central. Dicho estudio podría establecer con mayor detalle el alcance de las exportaciones del Policromo Chalco (como lo sugiere la identificación de fragmentos recobrados fuera de Chalco; véase Figura 10.1).

Otros fragmentos de policromos seleccionados para el análisis de pasta fueron de los cuencos policromos Azteca Tardío (Variantes F, G y H; véase Apéndice A para descripciones). A diferencia de los platos trípodes Policromo Chalco (Variantes A, C, D e I), los cuencos policromados Azteca Tardío tienen una decoración exterior altamente pulida y carecen de soporte. Estos cuencos son de perfil derecho, y por lo general tienen paredes delgadas y pasta anaranjada, marrón claro o negro. En contraste, los Policromos Chalco son de paredes gruesas y tienen un pasta rosa laminada con una base de pintura blanca-gris cubierta con diseños en café, negro y algunas veces en rojo, amarillo o anaranjado. En la colección del reconocimiento regional en el

TABLE 10.1/TABLA 10.1
New Analyses by AZP Number
Nuevos análisis por número AZP

AZP No. *Núm. AZP*	*Unit* *Unidad*	*Level/Feature* *Nivel/Rasgo*	*Type* *Tipo*	*Variant* *Variante*	*Form* *Forma*	*Decoration* *Decoración*	*Clay Group* *Grupo arcilla*
266	A	Feature 2	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Unassigned
		Rasgo 2	Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	Sin asignar
267	A	10	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only; has double twist handle	Unassigned
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde; tiene asa doble torcida	Sin asignar
268	A	10	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Unassigned
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	Sin asignar
269	A	Str. 1	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Unassigned
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	Sin asignar
270	A	15	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Unassigned
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	Sin asignar
271	B	1	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Unassigned
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	Sin asignar
272	A	10	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Unassigned
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	Sin asignar
273	A	10	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Chalco
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	
274	A	11	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Chalco
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	
275	A	4	Red/Buff	None	Basin	Red paint on rim only	Unassigned
			Rojo/Bayo	Ninguna	Fuente	Pint. roja sólo sobre borde	Sin asignar
276	A	Feature 2	Red/Buff	None	Dish	Red concentric bands, geometric designs	Chalco
		Rasgo 2	Rojo/Bayo	Ninguna	Plato	Bandas rojas concéntricas, diseños geométricos	
277	A	14	Red/Buff	None	Dish	Wide concentric red band	Unassigned
			Rojo/Bayo	Ninguna	Plato	Banda roja ancha concéntrica	Sin asignar
278	A	14	Red/Buff	None	Dish	Red blotch and curvilinear painting	Chalco
			Rojo/Bayo	Ninguna	Plato	Mancha roja y trazo curvilíneo	
279	A	14	Red/Buff	None	Dish	Thick and thin concentric red bands	Chalco
			Rojo/Bayo	Ninguna	Plato	Bandas rojas concéntricas gruesas y finas	
280	A	14	Red/Buff	None	Dish	Concentric red bands	Chalco
			Rojo/Bayo	Ninguna	Plato	Bandas rojas concéntricas	
281	N profile	Sq. 3B	Red/Buff	None	Dish	Thick and thin concentric red bands	Chalco
			Rojo/Bayo	Ninguna	Plato	Bandas rojas concéntricas gruesas y finas	
282	E profile	5B	Red/Buff	None	Dish	Red scrolls and concentric bands	Chalco
			Rojo/Bayo	Ninguna	Plato	Volutas y bandas concéntricas rojas	

TABLE 10.1 CONTINUED/TABLA 10.1 CONTINUACIÓN

New Analyses by AZP Number

Nuevos análisis por número AZP

AZP No. *Núm. AZP*	*Unit* *Unidad*	*Level/Feature* *Nivel/Rasgo*	*Type* *Tipo*	*Variant* *Variante*	*Form* *Forma*	*Decoration* *Decoración*	*Clay Group* *Grupo arcilla*
283	B	13	Red/Buff Rojo/	None Ninguna	Dish Plato	Geometric red design Diseño geométrico rojo	Chalco
284	B	13	Red/Buff Rojo/	None Ninguna	Dish Plato	Wide and narrow concentric red bands Bandas rojas concéntricas anchas y estrechas	Unassigned Sin asignar
285	B	9	Red/Buff Rojo/	None Ninguna	Dish Plato	Curvilinear design, thick-thin concentric bands Diseño curvilíneo, bandas concéntricas anchas-finas	Chalco
286	A	Feature 2 Rasgo 2	Red/Cream Rojo/crema	None Ninguna	Dish/Bowl Plato/Cuenco	Red rim bar over cream Barra roja sobre borde sobre crema	Chalco
287	A	5	Red/Cream Rojo/crema	None Ninguna	Dish/Bowl Plato/Cuenco	Red rim bar over cream Barra roja sobre borde sobre crema	Chalco
288	A	Str. 1	Red/Cream Rojo/crema	None Ninguna	Dish/Bowl Plato/Cuenco	Red rim bar over cream Barra roja sobre borde sobre crema	Chalco
289	A	15	Red/Cream Rojo/crema	None Ninguna	Dish/Bowl Plato/Cuenco	Red rim bar over cream Barra roja sobre borde sobre crema	Chalco
290	B	7	Red/Cream Rojo/crema	None Ninguna	Dish/Bowl Plato/Cuenco	Red painted band at rim over cream colored base Banda roja en el borde sobre base color crema	Unassigned Sin asignar
291	B	16	Chalco Polichrome Policromo de Chalco	A	Tripod dish Plato trípode	Black “lightening bolt” design on streaky white-yellow Diseño de “rayo” negro sobre blanco-amarillo veteado	Chalco
292	B	16	Chalco Polichrome Policromo de Chalco	A	Tripod dish Plato trípode	Black “lightening bolt” design on streaky white-yellow Diseño de “rayo” negro sobre blanco-amarillo veteado	Chalco
293	B	16	Chalco Polichrome Policromo de Chalco	A	Tripod dish Plato trípode	Black “lightening bolt” design on streaky white-yellow Diseño de “rayo” negro sobre blanco-amarillo veteado	Chalco
294	B	15	Chalco Polichrome Policromo de Chalco	A	Tripod dish Plato trípode	Black “lightening bolt” design on streaky white-yellow Diseño de “rayo” negro sobre blanco-amarillo veteado	Chalco
295	B	15	Chalco Polichrome Policromo de Chalco	A	Tripod dish Plato trípode	Black “lightening bolt” design on streaky white-yellow Diseño de “rayo” negro sobre blanco-amarillo veteado	Chalco
296	B	16	Chalco Polichrome Policromo de Chalco	C	Tripod dish Plato trípode	Black rim band on streaky yellow surface Banda negra en el borde sobre superficie amarilla veteada	Chalco
297	B	16	Chalco Polichrome Policromo de Chalco	C	Tripod dish Plato trípode	Black rim band on streaky yellow surface Banda negra en el borde sobre superficie amarilla veteada	Chalco
298	B	16	Chalco Polichrome Policromo de Chalco	C	Tripod dish Plato trípode	Black rim band on streaky yellow surface Banda negra en el borde sobre superficie amarilla veteada	Chalco
299	B	8	Chalco Polichrome Policromo de Chalco Chalco Polichrome	C	Tripod dish Plato trípode	Black band at rim over streaky yellow interior Banda negra en el borde sobre interior amarillo veteado	Unassigned Sin asignar

TABLE 10.1 CONTINUED/TABLA 10.1 CONTINUACIÓN

New Analyses by AZP Number

Nuevos análisis por número AZP

AZP No. *Núm. AZP*	*Unit* *Unidad*	*Level/Feature* *Nivel/Rasgo*	*Type* *Tipo*	*Variant* *Variante*	*Form* *Forma*	*Decoration* *Decoración*	*Clay Group* *Grupo arcilla*
300	B	9	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	C	Tripod dish Plato trípode	Black rim band on streaky yellow surface Banda negra en el borde sobre superficie amarilla veteada	Chalco
301	B	8	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	D	Tripod dish Plato trípode	Black-brown lines from geometric panel over white Líneas negro-café de panel geométrico sobre blanco	Chalco
302	B	8	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	D	Tripod dish Plato trípode	Black-brown lines from geometric panel over white Líneas negro-café de panel geométrico sobre blanco	Chalco
303	B	8	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	D	Tripod dish Plato trípode	Black-brown lines from geometric panel over white Líneas negro-café de panel geométrico sobre blanco	Chalco
304	E Profile	6A	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	D	Tripod dish Plato trípode	Black-brown lines from geometric panel over white Líneas negro-café de panel geométrico sobre blanco	Chalco
305	B	7	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	D	Tripod dish Plato trípode	Black-brown lines from geometric panel over white Líneas negro-café de panel geométrico sobre blanco	Chalco
306	B	9	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	I	Tripod dish Plato trípode	Multicolored thin bands circle interior rim Bandas finas multicolores alrededor del borde interior	Chalco
307	B	9	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	I	Tripod dish Plato trípode	Multicolored thin bands circle interior rim Bandas finas multicolores alrededor del borde interior	Chalco
308	N Profile	3-A	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	I	Tripod dish Plato trípode	Multicolored thin bands circle interior rim Bandas finas multicolores alrededor del borde interior	Chalco
309	B	2	Policromo de Chalco Chalco Polichrome	I	Tripod dish Plato trípode	Multicolored thin bands circle interior rim Bandas finas multicolores alrededor del borde interior	Chalco
310	B	Feature 2 Rasgo 2	Policromo de Chalco Late Aztec Polichrome	I	Tripod dish Plato trípode	Multicolored thin bands circle interior rim Bandas finas multicolores alrededor del borde interior	Chalco
311	Ixtapaluca	Tlatel 114	Policromo Azteca Tardío Late Aztec Polichrome	F	Bowl Cuenco	Geometric multicolor designs over white exterior Diseños geométricos multicolores sobre exterior blanco	Unassigned Sin asignar
312	Ixtapaluca	Tlatel 233	Policromo Azteca Tardío Late Aztec Polichrome	F	Bowl Cuenco	Geometric multicolor designs over white exterior Diseños geométricos multicolores sobre exterior blanco	Unassigned Sin asignar
313	Ixtapaluca	Tlatel 215	Policromo Azteca Tardío Late Aztec Polichrome	F	Bowl Cuenco	Geometric multicolor designs over white exterior Diseños geométricos multicolores sobre exterior blanco	Unassigned Sin asignar
314	Huexotla	Tlatel 32	Policromo Azteca Tardío Late Aztec Polichrome	G	Bowl Cuenco	Black rectangular grid over yellow, highly burnished Retícula negra rectang. sobre amarillo, muy bruñido	Unassigned Sin asignar
315	TX-A-6	Tlatel 78	Policromo Azteca Tardío Late Aztec Polichrome	G	Bowl Cuenco	Black rectangular grid over yellow, highly burnished Retícula negra rectang. sobre amarillo, muy bruñido	Unassigned Sin asignar
316	TX-A-6	Tlatel 78	Policromo Azteca Tardío Late Aztec Polichrome Policromo Azteca Tardío	G	Bowl Cuenco	Black rectangular grid over yellow, highly burnished Retícula negra rectang. sobre amarillo, muy bruñido	Unassigned Sin asignar

TABLE 10.1 CONTINUED/TABLA 10.1 CONTINUACIÓN

New Analyses by AZP Number

Nuevos análisis por número AZP

AZP No. *Núm. AZP*	*Unit* *Unidad*	*Level/Feature* *Nivel/Rasgo*	*Type* *Tipo*	*Variant* *Variante*	*Form* *Forma*	*Decoration* *Decoración*	*Clay Group* *Grupo arcilla*
317	CH-AZ-41	Loc. 48	Late Aztec Polichrome	H	Bowl	Multicolor scrolls over white exterior rim area	Unassigned
			Policromo Azteca Tardío		Cuenco	Volutas multicolores sobre exterior blanco en borde	Sin asignar
318	CH-AZ-41	Loc. 48	Late Aztec Polichrome	H	Bowl	Multicolor designs on exterior rim over white base	Unassigned
			Policromo Azteca Tardío		Cuenco	Diseños multicolores en borde exterior sobre base blanca	Sin asignar
319	CH-AZ-41	Loc. 48	Late Aztec Polichrome	H	Bowl	Multicolored decoration below exterior rim	Unassigned
			Policromo Azteca Tardío		Cuenco	Decoración multicolor bajo el borde exterior	Sin asignar
320	TX-A-109	Tl. 23	Late Aztec Polichrome	H	Bowl	Multicolored decoration below exterior rim	Unassigned
			Policromo Azteca Tardío		Cuenco	Decoración multicolor bajo el borde exterior	Sin asignar
321	TX-AZ-109	Surface	Polichrome, Cholula?	H	Bowl	Multicolor exterior decoration with red band at rim	Unassigned
		Superficie	Policromo, ¿Cholula?		Cuenco	Decoración exterior multicolor con banda roja en borde	Sin asignar
322	B	10	Polichrome, Cholula?	None	Dish	Highly burnished thin multicolored bands encircle rim	Unassigned
			Policromo, ¿Cholula?	Ninguna	Plato	Bandas finas multicol. muy bruñidas alrededor de borde	Sin asignar
323	B	10	Aztec III, Black/Orange	None	Dish	Highly burnished thin multicolored bands encircle rim	Unassigned
			Azteca III, Negro/Naranja	Ninguna	Plato	Bandas finas multicol. muy bruñidas alrededor de borde	Sin asignar
324	B	7	Aztec III, Black/Orange	E3	Plate	Includes small open circles (motif 10)	Unassigned
			Azteca III, Negro/Naranja		Bandeja	Incluye pequeños círculos abiertos (motivo 10)	Sin asignar
325	B	8	Aztec III, Black/Orange	G	Bowl	Unique line and loop bands	Unassigned
			Azteca III, Negro/Naranja		Cuenco	Bandas de línea y vuelta únicas	Sin asignar
326	B	8	Aztec III, Black/Orange	E or F	*Molcajete*	Zigzag on wall and modified rake design	Ixtapalapa
			Azteca III, Negro/Naranja	E o F		Zigzag en la pared y diseño de rastrillo modificado	
327	A	6	Aztec III, Black/Orange	E	Dish	Has spider support and typical thin line decoration	Unassigned
			Azteca III, Negro/Naranja		Plato	Tiene apoyo de araña y decoración típica de línea fina	Sin asignar
328	A	3	Aztec III, Black/Orange	E	Dish	No motifs; line-bands at rim only	Tenochtitlan
			Azteca III, Negro/Naranja		Plato	Sin motivos; bandas de líneas solamente en el borde	
329	Surface	5e	Aztec III, Black/Orange	E	Dish	Typical line-dot band below rim	Unassigned
	Superficie		Azteca III, Negro/Naranja		Plato	Banda típica de punto y línea debajo del borde	Sin asignar
330	Surface	No prov.	Aztec III, Black/Orange	D2	Dish (min.)	Simple thin concentric lines below looped rim band	Unassigned
	Superficie		Azteca III, Negro/Naranja		Plato (min.)	Líneas finas simples concéntricas bajo banda de borde	Sin asignar
331	Surface	5w	Aztec III, Black/Orange	D/E	Plate	Concentric bands composed of lines and spirals	Tenochtitlan
	Superficie		Azteca III, Negro/Naranja		Bandeja	Bandas concéntricas compuestas de líneas y espirales	
332	A	4	Aztec III, Black/Orange	E	Plate	Concentric thin bands	Ixtapalapa
			Azteca III, Negro/Naranja		Bandeja	Bandas finas concéntricas	
333	Surface	12n	Aztec III, Black/Orange	E	Dish	Sloppy line dash band below rim	Unassigned
	Superficie		Azteca III, Negro/Naranja		Plato	Banda de línea de rayas debajo del borde	Sin asignar

TABLE 10.1 CONTINUED/TABLA 10.1 CONTINUACIÓN

New Analyses by AZP Number

Nuevos análisis por número AZP

AZP No. *Núm. AZP*	*Unit* *Unidad*	*Level/Feature* *Nivel/Rasgo*	*Type* *Tipo*	*Variant* *Variante*	*Form* *Forma*	*Decoration* *Decoración*	*Clay Group* *Grupo arcilla*
334	Surface Superficie	3e	Aztec III, Black/Orange Azteca III, Negro/Naranja	D2	Dish Plato	Possible scroll on wall Posible voluta sobre la pared	Unassigned Sin asignar
335	Surface Superficie	25s	Aztec III, Black/Orange Azteca III, Negro/Naranja	E3	Dish Plato	Double comma designs below rimband Diseños de doble coma bajo la banda del borde	Tenochtitlan
336	Surface Superficie	2s	Aztec III, Black/Orange Azteca III, Negro/Naranja	E	Dish Plato	Concentric lines with loops on wall Líneas concéntricas con vueltas sobre la pared	Tenochtitlan
337	Surface Superficie	24s	Aztec III, Black/Orange Azteca III, Negro/Naranja	E1	Dish Plato	Typical line-dot band below rim Banda típica de línea y punto debajo del borde	Unassigned Sin asignar
338	Surface Superficie	12n	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	E	Dish (min.) Plato (min.)	Line-dash band below rim Banda de línea y raya debajo del borde	Unassigned Sin asignar
339	B	16	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Wavy and vertical lines below rim Líneas onduladas y verticales debajo del borde	Unassigned Sin asignar
340	B	13/15	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Odd looping design circles wall Diseño raro de vueltas rodeando la pared	Chalco
341	B	13	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Comb design on wall Diseño de peine sobre la pared	Chalco
342	B	14	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Concentric bands of wavy lines Bandas concéntricas de líneas onduladas	Chalco
343	B	10	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Wavy and straight concentric lines, diagonals on wall Líneas concént.onduladas y rectas, diagon.sobre pared	Unassigned Sin asignar
344	B	9	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Step spiral motif on walls Motivo espiral en escalera sobre paredes	Chalco
345	B	7	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Comb design on interior and exterior walls Diseño de peine sobre paredes interiores y exteriores	Chalco
346	B	8	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Concentric lines on walls Líneas concéntricas sobre paredes	Chalco
347	B	8	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Comb motif on walls Motivo de peine sobre paredes	Chalco
348	B	8	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Wavy and straight concentric lines below rim Líneas concéntricas onduladas y rectas bajo el borde	Unassigned Sin asignar
349	B	8	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Double vertical line on rim; geometric design on wall Línea vert.doble sobre borde; diseño geom.sobre pared	Chalco
350	A	5	Aztec I, Black/Orange Azteca I, Negro/Naranja	Chalco Variant Variante Chalco	Dish Plato	Curvilinear designs between concentric lines Diseños curvilíneos entre líneas concéntricas	Chalco

TABLE 10.1 CONTINUED/TABLA 10.1 CONTINUACIÓN

New Analyses by AZP Number

Nuevos análisis por número AZP

AZP No. *Núm. AZP*	*Unit* *Unidad*	*Level/Feature* *Nivel/Rasgo*	*Type* *Tipo*	*Variant* *Variante*	*Form* *Forma*	*Decoration* *Decoración*	*Clay Group* *Grupo arcilla*
351	A	5	Aztec I, Black/Orange	Culhua, style	Grater dish	Stamped base and step-spiral wall decoration	Chalco
			Azteca I, Negro/Naranja	Estilo Culhuacan	Plato rallador	Base estampada y decor.espiral en escalera sobre pared	
352	A	8	Aztec I, Black/Orange	Culhua, style	Dish	Double vertical lines on rim; serpent motif on wall	Chalco
			Azteca I, Negro/Naranja	Estilo Culhuacan	Plato	Líneas vertic.dobles sobre borde; motivo serpiente pared	
353	A	4	Aztec II, Black/Orange	Variante Chalco	Dish	Parallel bands circle wall	Chalco
			Azteca II, Negro/Naranja	Culhua, style	Plato	Bandas paralelas alrededor de pared	
354	N Profile	6A	Aztec II, Black/Orange	A1C	Dish	Calligraphic-cursive; similar to 353	Tenochtitlan
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato	Cursiva caligráfica; similar a 353	
355	A	4	Aztec II, Black/Orange	A1C	Dish	Calligraphic-curvilinear, very similar to 354	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato	Curvilínea-caligráfica, muy similar a 354	
356	A	4	Aztec II, Black/Orange	A2C	Dish	Calligraphic and geometric combined	Unassigned
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato	Caligráfica y geométrica combinadas	Sin asignar
357	B	2	Aztec II, Black/Orange	A3	Dish	Geometric-calligraphic combined, plus serpent motif	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato	Caligráfica y geométrica combinadas, y mot. serpiente	
358	N Profile	7B	Aztec II, Black/Orange	A2C	Hemis. dish	Calligraphic with cursive S-curves; like 360, 363	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato hemis.	Caligráfica con curvas cursivas en S; como 360, 363	
359	B	16	Aztec II, Black/Orange	A3	Dish	Geometric-calligraphic combined	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato	Caligráfica y geométrica combinadas	
360	B	16	Aztec II, Black/Orange	A2C	Hemis. dish	Serpent motif; similar overall to 358, 363	Unassigned
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato hemis.	Motivo de serpiente; similar en general a 358, 363	Sin asignar
361	B	13/15	Aztec II, Black/Orange	A2C	Dish	Calligraphic-geometric combined	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato	Caligráfica y geométrica combinadas	
362	B	13/15	Aztec II, Black/Orange	A2C	Dish	Calligraphic spirals circle wall	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato	Espirales caligráficas alrededor de pared	
363	B	14	Aztec II, Black/Orange	A1C	Hemis. dish	Large spiral on wall; similar overall to 358 and 360	Unassigned
			Azteca II, Negro/Naranja		Plato hemis.	Espiral grande sobre pared; sim. en general a 358, 360	Sin asignar
364	B	10	Aztec II, Black/Orange	A2C	Plate	Calligraphic spirals circle wall	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Bandeja	Espirales caligráficas alrededor de pared	
365	B	13	Aztec II, Black/Orange	A1C	Plate	Calligraphic with bands of loops	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Bandeja	Caligráfica con bandas de vueltas	
366	N Profile	7B	Aztec II, Black/Orange	A2C	Plate	Calligraphic, cursive style	Ixtapalapa
			Azteca II, Negro/Naranja		Bandeja	Caligráfica, estilo cursivo	
367	N Profile	Sq. 7A	Aztec II, Black/Orange	B1	Plate	No wall motifs visible; rim has bounded zacate	Unassigned
			Azteca II, Negro/Naranja		Bandeja	Sin motivos visibles en pared; borde tiene zacate atado	Sin asignar

TABLE 10.1 CONTINUED/TABLA 10.1 CONTINUACIÓN

New Analyses by AZP Number

Nuevos análisis por número AZP

AZP No. *Núm. AZP*	*Unit* *Unidad*	*Level/Feature* *Nivel/Rasgo*	*Type* *Tipo*	*Variant* *Variante*	*Form* *Forma*	*Decoration* *Decoración*	*Clay Group* *Grupo arcilla*
368	B	14	Aztec II, Black/Orange Azteca II, Negro/Naranja	A1C	Plate Bandeja	Calligraphic, cursive style Caligráfica, estilo cursivo	Ixtapalapa
369	N Profile	6A	Aztec II, Black/Orange Azteca II, Negro/Naranja	A1C	Plate Bandeja	Calligraphic, cursive style Caligráfica, estilo cursivo	Ixtapalapa
370	Tenayuca	1, capa 5	Aztec II, Black/Orange Azteca II, Negro/Naranja	A	Bowl Cuenco	Blocky "comma" zacate bands Bandas de zacate con "comas" en bloque	Unassigned Sin asignar
371	Tenayuca	1, capa 6-7	Aztec II, Black/Orange Azteca II, Negro/Naranja	A2G	Dish Plato	Open and solid small circles Pequeños círculos abiertos y sólidos	Unassigned Sin asignar
372	Tenayuca	Capa 5	Aztec II, Black/Orange Azteca II, Negro/Naranja	A2C	*Molcajete*	Indeterminate curvilinear decoration Decoración curvilínea indeterminada	Unassigned Sin asignar
373	Tenayuca	1, capa 6-7	Aztec II, Black/Orange Azteca II, Negro/Naranja	A2G	Dish Plato	Geometric with hatched rectangular areas Geométrica con áreas rectangulares hachuradas	Tenochtitlan
374	Tenayuca	1, capa 5	Red/Buff Rojo/	A2C	*Molcajete*	Calligraphic with loops and continuous spiral motif Caligráfica con vueltas y motivo espiral contínuo	Tenochtitlan
375	Tenayuca	1, capa 8	Aztec III, Black/Orange Azteca III, Negro/Naranja	None Ninguna	Bowl Cuenco	Wavy line at rim and triangular blocks on wall Línea ondulada en borde y bloques triangul. en pared	Tenochtitlan
376	N Profile	25s		Az III/IV?	Dish Plato	Wall has loop decoration and wide lines Pared tiene decoración de vueltas y líneas anchas	Tenochtitlan

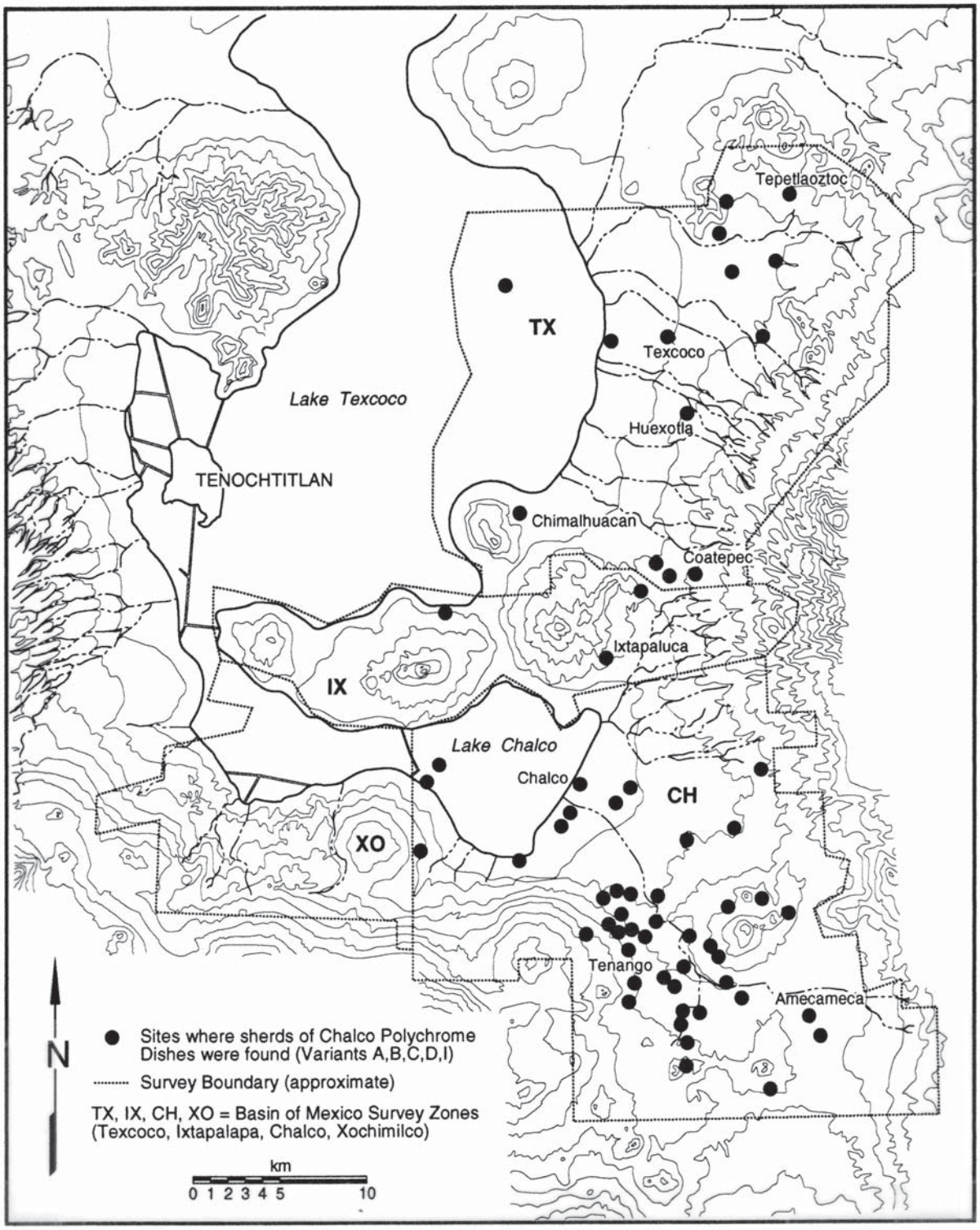


Figure 10.1. Sites in the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco survey regions where sherds from Chalco Polychrome dishes (Variants A, B, C, D, I) were recovered. These vessels are found at more sites in the Chalco region than in the other survey zones, though apparently exported to the north.

Figura 10.1. Sitios en las regiones de reconocimiento de Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco en donde se recobraron fragmentos de platos Policromos Chalco (Variantes A, B, C, D, I). Estas vasijas también se encuentran en otros sitios de la región de Chalco como en otras zonas visitadas, aunque aparentemente son exportadas al norte.

labs or because there appeared to be some remaining incompatibility after intercalibration (Hodge *et al.* 1992; Neff *et al.* 1994). Most of the analyses described below involve just MURR and NIST data. For these analyses, 20 elements were judged compatible. These elements are lanthanum (La), lutetium (Lu), samarium (Sm), ytterbium (Yb), cerium (Ce), cobalt (Co), chromium (Cr), cesium (Cs), europium (Eu), Iron (Fe), hafnium (Hf), rubidium (Rb), scandium (Sc), strontium (Sr), tantalum (Ta), terbium (Tb), thorium (Th), zinc (Zn), potassium (K), and sodium (Na).

The four reference groups defined by previous Aztec Black-on-Orange studies (Figure 10.3) were used as a basis for initial assessment of the compositional affiliations of the new data from the Chalco project. Using the logged concentrations data for the 20 included elements, Mahalanobis distances were calculated from each individual specimen to the four group centroids. F-ratio probabilities, corresponding to the Hotelling's T^2 statistics calculated from the Mahalanobis distances, were used as criteria for allocating new analyses to the existing reference groups. Note that the probabilities of membership for individual pottery specimens actually assigned to the groups are calculated with those specimens excluded from the group. This approach, called "cross-validation", "leave-one-out", or "jackknifing" (Baxter 1994; Leese and Main 1994), circumvents the potential problem of inflated membership probabilities that arises if individual members of small groups are allowed to influence calculation of their own group's parameters. Use of cross-validation is a conservative approach. It may fail to identify some members of the groups, but it does minimize the possibility that non-group members will be identified as belonging to the group.

Interpretation of the Ceramic Paste Analyses

The Reconstituted Basin of Mexico Reference Groups

Modifying the membership of compositional groups changes both the location of the group centroids and their shapes. As such, Mahalanobis distances and corresponding group membership probabilities must be re-evaluated with each addition or deletion. After several rounds of group refinement the new analyses were allocated as shown in Tables 10.2, 10. 3 and 10.4. Besides the new analyses, Table 10.2 shows previously-analyzed specimens that are included in the Chalco reference group. Tables 10.3 and 10.4 show previously-analyzed specimens from the Chalco region that are assigned to groups other than Chalco (Table 10.3) or that remain unassigned (Table 10.4). As indicated by the probabilities in Tables 10.2 and 10.3, posterior classification for the reference group members is 100% successful, even adopting the conservative cross-validation approach to calculating Mahalanobis distances. And, despite some fuzziness at the edges, the reconstituted core groups that emerge from the foregoing allocation procedure are reasonably well-separated in canonical discriminant space (Figures 10.3 and 10.4).

The raw materials collected at and near Chalco were also projected against the four reference groups. As shown in Table 10.5, several raw clays collected from a trench in a brickyard at Cuauhtlalpan, in the San Rafael floodplain, along with one of the adobes from the Chalco Unit B excavations, are consistent with the Chalco reference group profile. Equally important, is that all of the raw materials are completely unlike the other reference groups. This constitutes the most convincing evidence yet generated that the Chalco reference group does, in fact, contain ceramics made in the immediate vicinity of the site of Chalco.

Interpretation of Unassigned Specimens

Specimens were left unassigned (Table 10.4) either because (a) they show extremely low probabilities of membership in all four groups or (b) they show moderately high probabilities of membership in more than one group. Specimens in the former category may pertain to as-yet unrecognized groups or they may be outliers from one of the four recognized groups. The fact that some specimens show affinities with more than one group (e.g., AZP356, AZP360, and AZP367 in Table 10.4) indicates the fuzziness of the compositional boundaries between the groups which has already been noted (Figures 10.3, 10.4, and 10.5) and which is perhaps inevitable in an interior drainage basin such as the Basin of Mexico.

Some of the unassigned new analyses, especially the polychromes, might come from sources outside the Basin of Mexico. The Postclassic polychrome production centers in Puebla, which have been characterized in an earlier study (Neff *et al.* 1994), represent one potential source of imports to the Basin. Specific production centers that have been characterized include Cholula, Huejotzingo, and Ocotlan. In addition, a more generalized reference group representing the Valley of Puebla as a whole was used in the earlier study to identify specimens probably derived from other Puebla production zones. Comparison of the unassigned specimens from the present study to the Puebla area groups yielded the results shown in Table 10.6. Although no attributions to the specific production centers were detected by these comparisons, three Early Toltec Red-on-Buff specimens show above 10% probability of membership in the general Puebla area group. Several Polychrome and Black-on-Orange specimens also show some tendency to affiliate with the general Puebla group. The polychrome specimens that show marginal similarity to the Puebla Valley paste group are Late Aztec bowls or the highly-burnished rims that appeared to be non-Chalca products (with the exception of one Variant C Polychrome dish; see Table 10.6). The affiliation of many of the Aztec I, II, and III Black-on-Orange with Puebla paste profiles (Table 10.6) appear to be statistical accidents resulting from the broad range of chemical variation encompassed by the General Puebla Group. On the other hand, we cannot rule out the possibility that specimens such as AZP337 might represent low-frequency

este y sur de la Cuenca de México, los cuencos de Variantes F, G y H aparecieron como los más abundantes de la región de Texcoco y son relativamente poco frecuentes en las regiones de Chalco-Xochimilco (Figura 10.2). Las muestras de pasta de estos se incluyeron para verificar que no fueran productos de Chalco; su concentración en la parte norte de la cuenca y su casi ausencia en Chalco así lo sugieren. Sin embargo, se quiso hacer la verificación por activación de neutrones para establecer los patrones de producción de Policromos en los tiempos Azteca.

Procedimientos Analíticos

Los análisis por activación de neutrones se llevaron a cabo en MURR, los procedimientos utilizados están descritos en detalle en otro trabajo (Glascock, 1992). En resumen, una serie de dos irradiaciones y tres conteos gamma aportaron datos de concentración de 33 elementos en la mayoría de los especímenes analizados (en algunos especímenes hubo elementos que estuvieron por debajo de la detección). Los datos de los especímenes analizados previamente en NIST y BNL se normalizaron para compatibilizarlos con los datos obtenidos en MURR, utilizando factores de calibración calculados en repetidos análisis llevados a cabo en tres laboratorios de Ohio Red Clay. El uso de datos de diferentes laboratorios también redujo la lista de elementos disponibles para el análisis cuantitativo, ya sea porque los elementos no se determinaron en todos los laboratorios o porque resultaron ser de un tipo de incompatibilidad restante a la intercalibración (Hodge et *al.*, 1992; Neff *et al.*, 1994). La mayoría de los análisis descritos más adelante involucran sólo datos de MURR y NIST. Para estos análisis se tomaron en cuenta 20 elementos compatibles: lanthanum (La), lutetium (Lu), samarium (Sm), ytterbium (Yb), cerium (Ce), cobalto (Co), cromo (Cr), cesium (Cs), europium (Eu), hierro (Fe), hafnium (Hf), rubidium (Rb), scandium (Sc), strontium (Sr), tantalum (Ta), terbium (Tb), thorium (Th), zinc (Zn), potasio (K), y sodio (Na).

Los cuatro grupos de referencia definidos en los estudios previos de Azteca Negro sobre Anaranjado (Figura 10.3) se utilizaron como base para evaluar las afiliaciones de composición de los nuevos datos del proyecto de Chalco. Utilizando las concentraciones de datos registrados para los 20 elementos incluidos, se calcularon las distancias Mahalanobis de cada espécimen individual respecto de los cuatro centroides de los grupos. Las probabilidades F-ratio, correspondientes a las estadísticas Hotelling T^2 calculadas de las distancias Mahalanobis, se utilizaron como criterio para la asignación de nuevos análisis de los grupos de referencia existentes. Es de notar que las probabilidades de pertenencia por cada espécimen individual de alfarería asignado a los grupos son calculadas con los especímenes excluidos del grupo. Este acercamiento, llamado "validación cruzada", "dejar uno fuera" o "jackknifing" (Baxter, 1994; Leese y Main, 1994), elude el problema potencial de las probabilidades de pertenencia inflada que surge si a los miembros individuales de los grupos pequeños se les permite influenciar el cálculo de los parámetros de su propio grupo. El uso de la validación cruzada es un procedimiento conservador que puede fallar en identificar algunos de los miembros del grupo, pero minimiza la posibilidad de que los no miembros sean identificados como pertenecientes al grupo.

Interpretación de los análisis de la pasta de la cerámica

Los grupos de referencia reconstituidos de la Cuenca de México

La modificación de la pertenencia a los grupos composicionales cambia la ubicación de los centroides de los grupos y sus formas. Como tales, las distancias Mahalanobis y las probabilidades de pertenencia a los grupos correspondientes, deben ser reevaluadas con cada adición y supresión que se haga. Después de varias rondas de refinamiento de grupo, los nuevos análisis se colocaron como se muestra en las Tablas 10.2, 10.3 y 10.4. Además del nuevo análisis, la Tabla 10.2 muestra especímenes analizados con anterioridad incluidos en el grupo de referencia de Chalco. Las Tablas 10.3 y 10.4 muestran los especímenes de la región de Chalco analizados con anterioridad asignados a otros grupos (Tabla 10.3) o que permanecían sin asignación (Tabla 10.4). Como lo indican las probabilidades en las Tablas 10.2 y 10.3, la clasificación posterior para los pertenecientes a los grupos de referencia es exitosa en un 100%, aun adoptando el procedimiento conservador de la validación cruzada para calcular las distancias Mahalanobis. A pesar de cierta falta de nitidez en los límites, los núcleos de grupos reconstituidos que surgieron del procedimiento de ubicación están razonablemente separados en el espacio canónico discriminatorio (Figuras 10.3 y 10.4).

Los materiales crudos recolectados en y cerca de Chalco también fueron proyectados contra los cuatro grupos de referencia. Como lo muestra la Tabla 10.5, varias arcillas crudas recolectadas en la zanja de un ladrillar de Cuauhtlalpan –en la llanura de San Rafael, junto con uno de los adobes pertenecientes a la excavación de la Unidad B– son consistentes con el perfil del grupo de referencia de Chalco. Esto constituye la evidencia más convincente generada de que el grupo de referencia de Chalco contiene cerámica hecha en la vecindad inmediata al sitio de Chalco.

Interpretación de los especímenes sin asignación

Las razones por las que algunos especímenes permanecieron sin asignación (Tabla 10.4) son: *a)* muestran muy poca probabilidad de pertenencia a alguno de los cuatro grupos, o *b)* muestran una probabilidad alta de pertenencia a más de un grupo. Los especímenes de la primera categoría pueden ser de grupos todavía no reconocidos o que están fuera de uno de los cuatro grupos reconocidos. El hecho de que algunos especí-

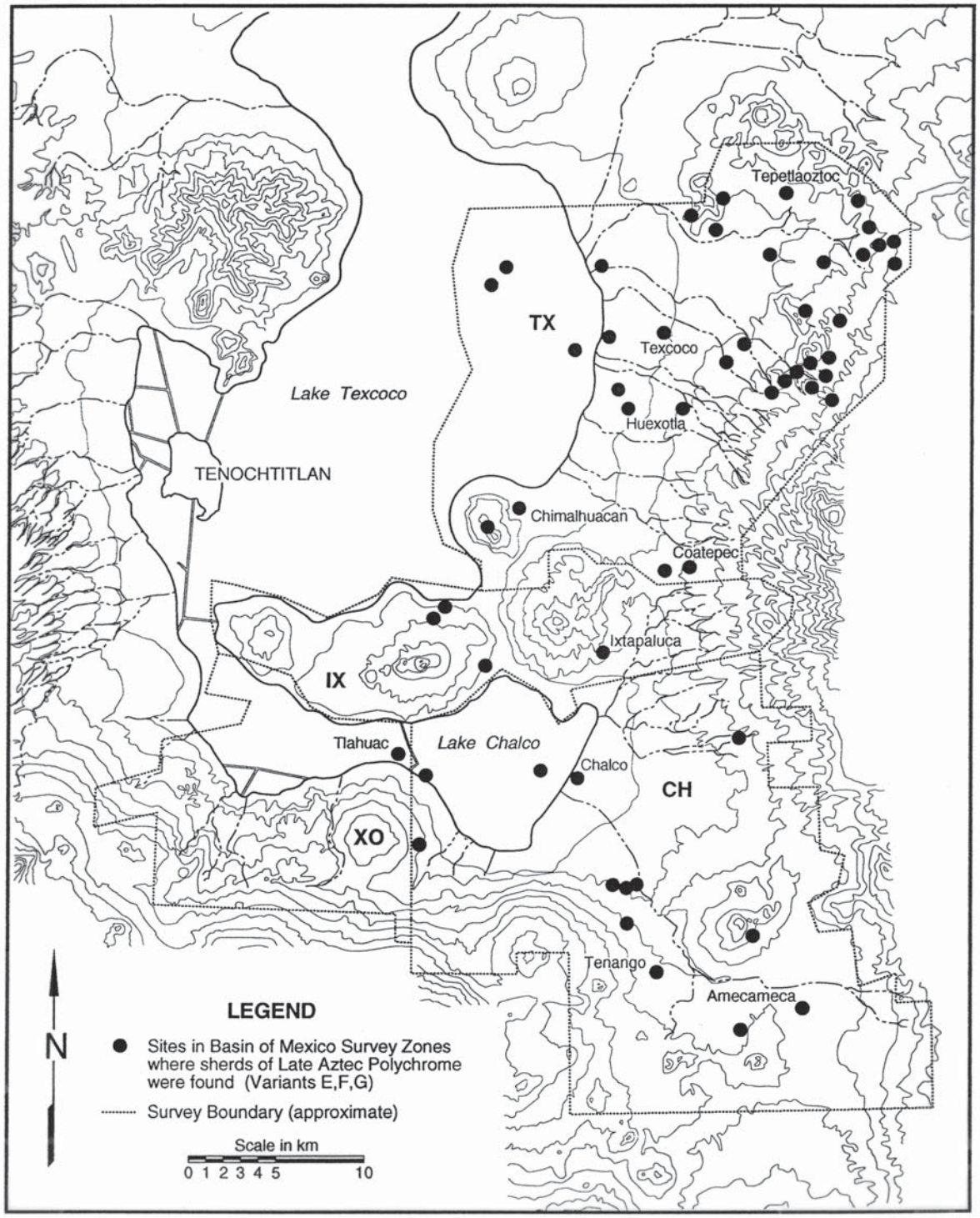


Figure 10.2. Sites in the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco survey regions where sherds of Late Aztec Polychrome bowls (Variants, E, F, G) were found. These vessels are concentrated at sites in the Texcoco region and are represented at fewer sites in the Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco regions.

Figura 10.2. Sitios en las regiones de reconocimiento de Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco en donde se encontraron fragmentos de cuencos policromados del periodo Azteca Tardío (Variantes E, F, G). Estas vasijas se concentran en la región de Texcoco y se encuentran representadas en menos sitios en las regiones de Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco.

TABLE 10.2/TABLA 10.2

Members of the Chalco Reference Group (Includes both Previously-Analyzed and New Analyses)

Miembros del grupo de referencia de Chalco (incluye tanto los analizados previamente como los nuevos análisis)

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
		(Previously Analyzed)				
Ch-Az-29	E. Az. B/O	AZP006	14.386	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-76	E. Az. B/O	AZP007	34.990	0.001	0.000	0.000
Chalco	E. Az. B/O	AZP008	1.083	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-263	E. Az. B/O	AZP011	27.046	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-249	E. Az. B/O	AZP014	10.726	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-195B	E. Az. B/O	AZP016	52.658	0.005	0.008	0.000
Ch-Az-190	E. Az. B/O	AZP017	42.748	0.000	0.003	0.001
Ch-Az-195B	E. Az. B/O	AZP018	17.101	0.015	0.023	2.949
Ch-Az-192	E. Az. B/O	AZP019	41.903	0.000	0.000	0.000
Ixtapaluca	Polychrome	AZP051	0.866	0.000	0.000	0.000
Chalco Region	Polychrome	AZP052	28.020	0.000	0.000	0.000
Huexotla	Polychrome	AZP055	2.350	0.000	0.000	0.001
Ch-Az-185	Chalco B/O	AZP068	35.169	0.000	0.002	0.000
Chalco	Chalco B/O	AZP069	18.816	0.000	0.000	0.021
Xico	Aztec III B/O	AZP109	10.557	0.000	0.000	0.000
Tenango	Aztec III B/O	AZP128	48.496	0.000	0.419	2.283
Huexotla	Aztec III B/O	AZP180	22.151	0.143	0.115	0.691
Xaltocan	E. Az. B/O	AZP255	4.869	0.000	0.000	0.000
		(New Analyses)				
Chalco	Red/Buff	AZP271	33.411	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP273	2.022	0.000	0.020	0.002
Chalco	Red/Buff	AZP274	46.388	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP276	10.875	0.000	0.000	0.000

TABLE 10.2 CONTINUED/TABLA 10.2 CONTINUACIÓN

Members of the Chalco Reference Group (Includes both Previously-Analyzed and New Analyses)

Miembros del grupo de referencia de Chalco (incluye tanto los analizados previamente como los nuevos análisis)

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
Chalco	Red/Buff	AZP278	11.220	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP279	13.905	0.000	0.011	0.005
Chalco	Red/Buff	AZP280	22.195	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP281	78.678	0.000	0.004	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP282	1.569	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP283	68.955	0.000	0.001	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP285	93.900	0.000	0.002	0.000
Chalco	Red/Cream	AZP286	3.105	0.000	0.000	0.025
Chalco	Red/Cream	AZP287	85.517	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Cream	AZP288	88.580	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Cream	AZP289	32.851	0.000	0.002	0.001
Chalco	Chalco Polychrome	AZP291	79.104	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco Polychrome	AZP292	42.875	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco Polychrome	AZP294	62.004	0.000	0.008	0.001
Chalco	Chalco Polychrome	AZP295	71.631	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco Polychrome	AZP296	97.662	0.000	0.011	0.160
Chalco	Chalco Polychrome	AZP297	50.699	0.000	0.000	0.001
Chalco	Chalco Polychrome	AZP298	57.737	0.000	0.000	0.001
Chalco	Chalco Polychrome	AZP300	32.617	0.074	0.003	2.735
Chalco	Chalco Polychrome	AZP301	54.134	0.000	0.000	0.011
Chalco	Chalco Polychrome	AZP302	37.865	0.000	0.012	0.312
Chalco	Chalco Polychrome	AZP303	97.111	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco Polychrome	AZP304	84.615	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco Polychrome	AZP305	98.582	0.000	0.000	0.001

TABLE 10.2 CONTINUED/TABLA 10.2 CONTINUACIÓN

Members of the Chalco Reference Group (Includes both Previously-Analyzed and New Analyses)

Miembros del grupo de referencia de Chalco (incluye tanto los analizados previamente como los nuevos análisis)

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
Chalco	Chalco Polychrome	AZP306	98.616	0.000	0.001	0.004
Chalco	Chalco Polychrome	AZP307	28.263	0.000	0.003	0.406
Chalco	Chalco Polychrome	AZP308	98.875	0.000	0.027	0.192
Chalco	Chalco Polychrome	AZP309	99.150	0.000	0.002	0.007
Chalco	Chalco Polychrome	AZP310	96.325	0.000	0.001	0.004
Chalco	Chalco B/O	AZP340	94.485	0.000	0.000	0.063
Chalco	Chalco B/O	AZP341	86.890	0.000	0.000	0.047
Chalco	Chalco B/O	AZP342	87.620	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco B/O	AZP344	93.610	0.000	0.000	0.925
Chalco	Chalco B/O	AZP345	12.059	0.000	0.000	0.006
Chalco	Chalco B/O	AZP346	71.157	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco B/O	AZP347	46.967	0.000	0.000	0.089
Chalco	Chalco B/O	AZP349	97.072	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco B/O	AZP350	53.899	0.000	0.000	0.000
Chalco	Culhuacan B/O	AZP351	64.559	0.000	0.000	0.005
Chalco	Culhuacan B/O	AZP352	60.508	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco B/O	AZP353	84.939	0.000	0.000	0.004

*Mahalanobis distances and associated probabilities calculated based on the elements La, Lu, Sm, yb, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, Rb, Sc, Sr, Ta, Tb, Th, Zn, K, and Na.

TABLE 10.3/TABLA 10.3

Chalco Region Specimens and Other New Analyses Assigned to Reference Groups Other Than Chalco

Especímenes de la región de Chalco y otros nuevos análisis asignados a los grupos de referencia de otros lugares

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
(Previously Analyzed; From Chalco Region; Assigned to Ixtapalapa Group) *(Análisis previo)*						
Ch-Az-111	Aztec II B/O	AZP038	0.000	0.052	11.293	0.006
Xico	Aztec III B/O	AZP139	0.000	0.000	2.965	0.000
(New Analyses; Assigned to Ixtapalapa Group; All from Chalco) *(Análisis nuevo)*						
Chalco	L. Az. B/O	AZP326	0.000	0.002	61.901	0.006
Chalco	L. Az. B/O	AZP332	0.000	0.681	36.206	0.215
Chalco	Aztec II B/O	AZP355	0.000	0.000	28.804	0.002
Chalco	Aztec II B/O	AZP357	0.000	0.048	62.381	0.014
Chalco	Aztec II B/O	AZP358	0.001	0.147	94.438	1.345
Chalco	Aztec II B/O	AZP359	0.000	0.004	76.137	0.068
Chalco	Aztec II B/O	AZP361	0.056	0.023	27.513	3.132
Chalco	Aztec II B/O	AZP362	0.004	0.159	53.233	4.318
Chalco	Aztec II B/O	AZP364	0.000	0.003	84.200	2.087
Chalco	Aztec II B/O	AZP365	0.002	0.073	36.571	3.073
Chalco	Aztec II B/O	AZP366	0.004	0.030	94.919	4.470
Chalco	Aztec II B/O	AZP368	0.780	0.000	41.918	0.275
Chalco	Aztec II B/O	AZP369	1.034	0.996	70.974	3.392
(Previously Analyzed; Assigned to Tenochtitlan Group)						
Ch-Az-144	Aztec III B/O	AZP124	0.017	0.002	0.064	65.714
(New Analyses; Assigned to Tenochtitlan Group)						
Chalco	Aztec III B/O	AZP328	0.000	0.000	0.000	30.939
Chalco	Aztec III B/O	AZP331	0.000	0.000	0.000	5.121
Chalco	Aztec III B/O	AZP335	0.000	0.000	0.000	85.283

TABLE 10.3 CONTINUED/TABLA 10.3 CONTINUACIÓN

Chalco Region Specimens and Other New Analyses Assigned to Reference Groups Other Than Chalco

Especímenes de la región de Chalco y otros nuevos análisis asignados a los grupos de referencia de otros lugares

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
Chalco	Aztec III B/O	AZP336	0.000	0.000	0.000	9.468
Chalco	Aztec II B/O	AZP354	0.031	0.000	0.277	57.237
Tenayuca	Aztec II B/O	AZP373	0.130	0.000	0.001	28.444
Tenayuca	Aztec II B/O	AZP374	0.000	0.003	0.019	61.830
Tenayuca	Red-on-Buff	AZP375	0.001	0.000	0.000	2.793
Chalco	Aztec III B/O	AZP376	0.000	0.000	0.000	34.218

*Mahalanobis distances and associated probabilities calculated based on the elements: La, Lu, Sm, Yb, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, Rb, Sc, Sr, Ta, Tb, Th, Zn, K, and Na.

TABLE 10.4/TABLA 10.4

Previously-Analyzed Specimens from the Chalco Region that Remain Unassigned and Unassigned New Analyses

Especímenes previamente analizados de la región de Chalco que permanecen sin asignación y análisis nuevos sin asignación

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
		(Previously Analyzed Unassigned from Chalco Region)				
Ch-Az-164	E. Az. B/O	AZP003	0.009	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-111	E. Az. B/O	AZP004	0.736	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-103	E. Az. B/O	AZP005	0.024	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-263	E. Az. B/O	AZP009	0.001	0.001	1.081	0.779
Ch-Az-195	E. Az. B/O	AZP012	0.000	0.000	0.000	0.000
Xico	E. Az. B/O	AZP013	0.010	0.000	0.000	0.000

TABLE 10.4 CONTINUED/TABLA 10.4. CONTINUACIÓN

Previously-Analyzed Specimens from the Chalco Region that Remain Unassigned and Unassigned New Analyses

Especímenes previamente analizados de la región de Chalco que permanecen sin asignación y análisis nuevos sin asignación

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
Ch-Az-252	E. Az. B/O	AZP015	0.782	0.001	0.001	0.001
Ch-Az-249	E. Az. B/O	AZP020	0.006	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-6	E. Az. B/O	AZP024	3.502	0.820	0.060	0.319
Chalco	Polychrome	AZP053	0.022	0.000	0.001	0.000
Ch-Az-127	Aztec III B/O	AZP108	0.000	0.022	0.142	0.000
Ch-Az-148	Aztec III B/O	AZP112	0.000	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-192	Aztec III B/O	AZP113	0.000	0.000	0.000	0.566
Ch-Az-127	Aztec III B/O	AZP115	0.000	0.110	1.831	0.404
Ch-Az-144	Aztec III B/O	AZP125	0.002	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-144	Aztec III B/O	AZP126	7.300	0.015	0.008	15.389
Xico	Aztec III B/O	AZP127	0.000	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-11	Aztec III B/O	AZP129	0.069	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-137	Aztec III B/O	AZP130	0.024	0.000	0.000	0.001
Xico	Aztec III B/O	AZP138	0.001	0.000	0.000	0.001
		(New Unassigned Analyses)				
Chalco	Red/Buff	AZP266	0.004	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP267	0.267	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP268	0.238	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP269	0.055	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP270	0.000	0.000	0.000	0.000

TABLE 10.4 CONTINUED/TABLA 10.4 CONTINUACIÓN

Previously-Analyzed Specimens from the Chalco Region that Remain Unassigned and Unassigned New Analyses

Especímenes previamente analizados de la región de Chalco que permanecen sin asignación y análisis nuevos sin asignación

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
Chalco	Red/Buff	AZP272	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP275	0.158	0.000	0.000	0.002
Chalco	Red/Buff	AZP277	0.437	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP284	0.859	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Cream	AZP290	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco Polychrome	AZP299	0.018	0.001	0.000	0.000
Ixtapaluca	Late Aztec Polychrome	AZP311	0.046	0.003	0.000	0.001
Ixtapaluca	Late Aztec Polychrome	AZP312	0.001	0.000	0.000	0.003
Ixtapaluca	Late Aztec Polychrome	AZP313	0.000	0.000	0.000	0.000
Huexotla	Late Aztec Polychrome	AZP314	0.006	0.003	0.000	0.064
Tx-Az-6	Late Aztec Polychrome	AZP315	0.001	0.000	0.000	0.000
Tx-Az-6	Late Aztec Polychrome	AZP316	0.026	0.025	0.000	0.001
Ch-Az-41	Late Aztec Polychrome	AZP317	0.000	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-41	Late Aztec Polychrome	AZP318	0.000	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-41	Late Aztec Polychrome	AZP319	0.000	0.000	0.000	0.000
Chimalhuacan	Late Aztec Polychrome	AZP320	0.013	0.000	0.000	0.000
Chimalhuacan	Late Aztec Polychrome	AZP321	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Polychrome, Cholula?	AZP322	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Polychrome, Cholula?	AZP323	0.052	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP324	0.000	0.000	0.003	0.162
Chalco	Aztec III B/O	AZP325	0.000	0.000	0.000	0.000

TABLE 10.4 CONTINUED/TABLA 10.4 CONTINUACIÓN

Previously-Analyzed Specimens from the Chalco Region that Remain Unassigned and Unassigned New Analyses

Especímenes previamente analizados de la región de Chalco que permanecen sin asignación y análisis nuevos sin asignación

Site *Sitio*	*Description* *Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
Chalco	Aztec III B/O	AZP327	0.000	0.000	0.000	0.001
Chalco	Aztec III B/O	AZP329	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP330	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP333	0.000	0.000	0.002	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP334	0.000	0.000	0.000	1.659
Chalco	Aztec III B/O	AZP337	0.000	0.000	0.000	0.059
Chalco	Aztec III B/O	AZP338	0.000	0.000	0.002	0.002
Chalco	Aztec III B/O	AZP339	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco B/O	AZP343	0.022	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco B/O	AZP348	0.001	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec II B/O	AZP356	57.840	0.012	16.490	78.508
Chalco	Aztec II B/O	AZP360	0.038	0.071	35.510	45.339
Chalco	Aztec II B/O	AZP363	0.007	0.000	1.978	0.006
Chalco	Aztec II B/O	AZP367	52.587	0.003	0.040	61.791
Tenayuca	Aztec II B/O	AZP370	0.000	0.000	0.000	0.004
Tenayuca	Aztec II B/O	AZP371	0.000	0.000	0.136	0.444
Tenayuca	Aztec II B/O	AZP372	0.000	0.000	0.000	0.007

*Mahalanobis distances and associated probabilities calculated based on the elements: La, Lu, Sm, Yb, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, Rb, Sc, Sr, Ta, Tb, Th, Zn, K, and Na.

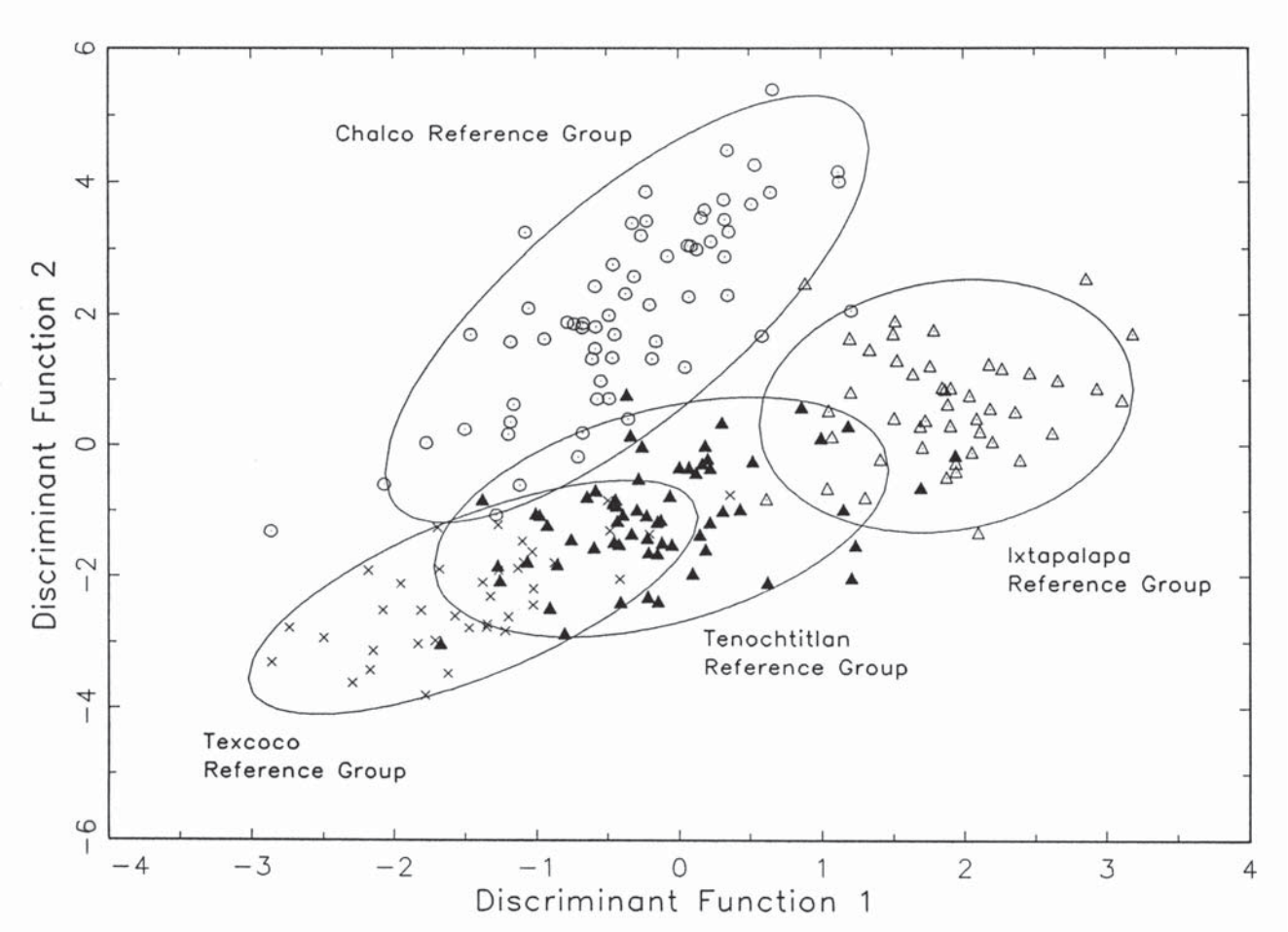


Figure 10.3. Four Basin of Mexico reference groups plotted relative to discriminant functions 1 and 2. Ellipses represent 90% confidence level for membership in the groups.
Figura 10.3. Cuatro grupos delineados de referencia de la Cuenca de México relativo a funciones discriminativas 1 y 2. Las elipses representan 90% de nivel de confianza en lo referente a la pertenencia a estos grupos.

menes muestren afinidad con más de un grupo (por ejemplo, AZP 356, AZP 360 y AZP 367 en la Tabla 10.4) indica la falta de definición en los límites de composición entre los grupos ya mencionados (Figuras 10.3, 10.4 y 10.5) situación inevitable quizá por encontrarse en el interior del drenaje de una cuenca, como la Cuenca de México.

Algunos de los nuevos análisis sin asignación, especialmente los policromos pueden proceder de fuentes externas a la Cuenca de México. Los centros de producción del policromo Posclásico en Puebla, los cuales han sido caracterizados en un estudio anterior (Neff *et al.*, 1994), representan una fuente potencial de importación a la cuenca. Los centros de producción que se han caracterizado incluyen Cholula, Huejotzingo y Ocotlan. Además, un grupo de referencia más generalizado, que representa al valle de Puebla como un todo, se utilizó en estudios más tempranos para identificar especímenes que quizá derivan de otras zonas de producción de Puebla. La comparación de los especímenes sin asignación del presente estudio con los del grupo del área de Puebla aportó los resultados que aparecen en la Tabla 10.6. Aunque con estas comparaciones no se detectaron atribuciones a centros de producción específicos, tres especímenes Tolteca Temprano Rojo sobre Bayo mostraron una probabilidad superior a 10% de pertenecer al área del grupo general de Puebla. Varios especímenes Policromos y Negro sobre Anaranjado también muestran una tendencia a afiliarse con el grupo general de

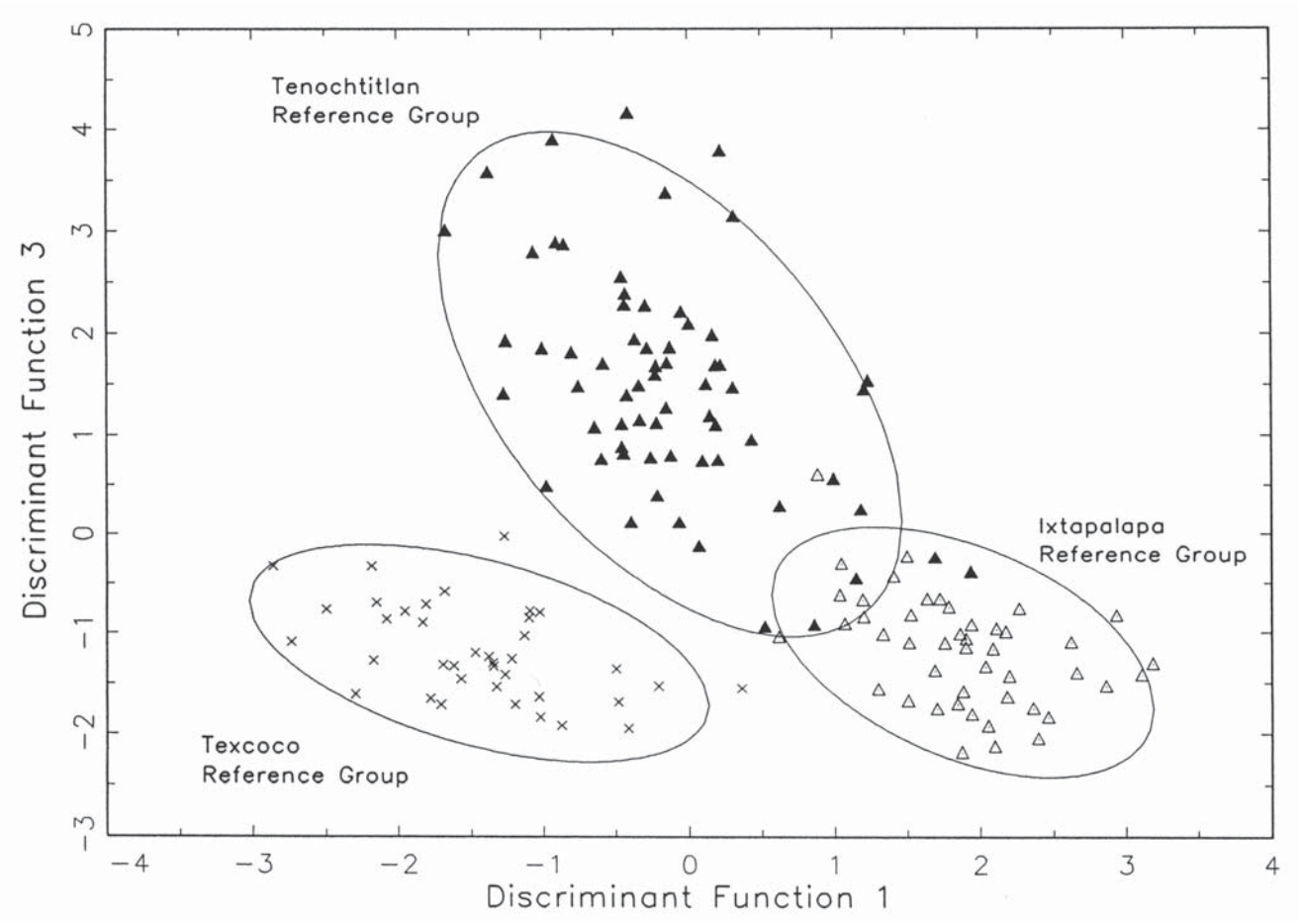


Figure 10.4. Tenochtitlan, Texcoco, and Ixtapalapa reference groups plotted relative to discriminant functions 1 and 3 derived from a discriminant analysis of the four Basin of Mexico reference groups. Ellipses represent 90% confidence level for membership in the groups.
Figura 10.4. Grupos delineados de referencia de Tenochtitlan, Texcoco e Ixtapalapa relativo a las funciones discriminativas 1 y 3, derivadas de un análisis discriminativo de los cuatro grupos de referencia de la Cuenca de México. Las elipses representan un nivel de confianza de 90% para la pertenencia a los grupos.

production of Black-on-Orange somewhere in the Puebla Valley. In short, the comparisons shown in Table 10.6 provide some tentative evidence for ceramic importation from Puebla to Chalco (based on this sample) and to the greater Basin of Mexico (as described by Neff *et al.* 1994).

Specimens that do not resemble either the Puebla region or the Basin of Mexico (the majority of specimens listed in Tables 10.4 and 10.6) may pertain to adjoining regions that are not yet represented in the compositional database. The Basin of Mexico itself, particularly its southwestern and northern extremities, has not yet been completely sampled. Alternatively, the unassigned specimens may be divergent compositions that originate within one of the sampled regions. Such divergent compositions could reflect anomalous clay procurement, anomalous paste preparation or a combination of the two. Finally, some unassigned specimens might appear to be statistical outliers because of peculiarities in the samples used to estimate group parameters and because of the conservative approach used to form the groups.

Sources of Polychromes Found in the Basin of Mexico

Now that the Basin of Mexico reference groups have been reconstituted, it seems appropriate to revisit the conclusion

TABLE 10.5/TABLA 10.5

Clay and Other Non-Pottery Analyses from the Chalco Region

Análisis de arcilla y de materiales distintos a la cerámica de la región de Chalco

Provenience Procedencia	*Description Descripción*	*ANID*	*Probabilities*			
			Chalco	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
Amecameca Floodplain	Raw Clay	AZP601	2.073	0.000	0.000	0.000
Amecameca Floodplain	Raw Clay	AZP602	0.171	0.000	0.000	0.000
Amecameca Floodplain	Raw Clay	AZP603	0.000	0.000	0.000	0.000
Amecameca Floodplain	Raw Clay	AZP604	0.000	0.000	0.000	0.000
Amecameca Floodplain	Raw Clay	AZP605	12.237	0.000	0.000	0.000
Cuauhtlalpan	Raw Clay	AZP606	5.086	0.000	0.000	0.000
Cuauhtlalpan	Raw Clay	AZP607	0.180	0.000	0.000	0.000
Cuauhtlalpan	Raw Clay	AZP608	1.148	0.000	0.000	0.000
Cuauhtlalpan	Raw Clay	AZP609	4.382	0.000	0.000	0.000
Cuauhtlalpan	Raw Clay	AZP610	0.192	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit A	AZP611	0.129	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit A	AZP612	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit A	AZP613	0.180	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit A	AZP614	0.043	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit A	AZP615	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit A	AZP616	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit B	AZP617	0.001	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit B	AZP618	0.017	0.000	0.000	0.000
Chalco	Adobe, Unit B	AZP619	11.904	0.002	0.000	0.000

*Mahalanobis distances and associated probabilities calculated based on the elements: La, Lu, Sm, Yb, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, Rb, Sc, Sr, Ta, Tb, Th, Zn, K, and Na.

reached previously that most Postclassic Polychrome types found at Basin of Mexico sites other than Chalco derive from sources other than Chalco (Neff *et al.* 1994). As shown in Tables 10.2, 10.4, and 10.7, and consistent with the findings of the earlier study, the vast majority of polychrome analyses that show compositional affiliation with the Chalco Reference group are of specimens actually found at Chalco (note that only the MURR polychrome analyses reported by Neff *et al.* [1994] and not the BNL analyses are considered here). Of the polychrome sherds tested from Basin of Mexico sites other than Chalco, only two (AZP051 from Ixtapaluca and AZP055 from Huexotla [Table 10.2]) show compositions consistent with a Chalco source. Even in these cases the multivariate probabilities are marginal. The largest sample of polychromes from a site other than Chalco is Tenochtitlan/Tlatelolco (Table 10.7), and none of these show even a marginal probability of membership in the Chalco Reference Group. Although Chalco was clearly a center of polychrome ceramic production, its products do not appear to have been consumed widely at sites across the Basin of Mexico. Moreover, the Polychrome bowls (Variants F, G, H) that are found in abundance in the Texcoco region are distinct from Chalco polychromes in form, decoration, and paste appearance, indicating that these had a source other than Chalco (compare, for example, AZP299 and AZP311 - AZP323).

Other than Chalco, where in the Basin of Mexico were polychromes produced? A handful of Tenochtitlan/Tlatelolco Polychromes link compositionally with the Tenochtitlan Reference group (Table 10.7) and thus were probably produced somewhere in the Tenochtitlan-Tenayuca region. On the other hand, none of the polychromes analyzed to date show even the remotest resemblance to either the Ixtapalapa or Texcoco Reference Groups (Table 10.2, 10.4, and 10.7). This pattern may, in part, reflect sampling since only a few polychromes from the Ixtapalapa or Texcoco regions have been analyzed. In sum, the compositional evidence indicates that polychromes were produced to a limited extent at Basin of Mexico sites other than Chalco (especially Tenochtitlan/Tlatelolco). Most of the non-Chalco polychromes consumed in the Basin still cannot be linked to compositionally-characterized production zones either within or outside the Basin of Mexico, however (see Neff *et al.* 1994).

Discussion

The main findings of this provenance study are four: (1) decoratively and chronologically diverse serving vessels from sites in the Chalco region fall predominantly into a single, compositionally distinctive group; (2) comparison of raw clays from the Chalco region with this compositional group supports the hypothesized attribution of the group to the Chalco region; (3) compositional diversity of non-local specimens from the Chalco region indicates import of ceramics to Chalco from other production centers within and outside the Basin of Mexico; and (4) a large proportion of polychrome types from the Basin of Mexico cannot yet be linked to Basin of Mexico compositional profiles, including Chalco's, and therefore appear to have been imported from outside the Basin. These compositional results provide the basis for some inferences regarding ceramic production and consumption at Chalco from Early Toltec through Late Aztec times.

Epiclassic Ceramic Production Patterns

One implication of our results is that serving vessel production began at or near Chalco when the site was first occupied, in the 6th or 7th century. The Red-on-Buff and Red-on-Cream specimens that fall into the Chalco reference group (Table 10.2) are abundant in the early occupation levels which, judging from the radiocarbon and obsidian dates (Chapters 8 and 9), contain refuse that began accumulating soon after A.D. 600. The analyzed sample also contains Red-on-Buff basin specimens (eight of the ten analyzed), two Red-on-Buff dish specimens, and one Red-on-Cream specimen that do not belong to the Chalco Reference Group (Tables 10.3 and 10.4). This compositional diversity is consistent with production of these Early Toltec ceramics in multiple locations. There is even some indication of production in Puebla and importation to the Basin of Mexico, especially concerning Red-on-Buff basins (Table 10.6).

These Epiclassic ceramics, which apparently were made in a number of interacting communities in and adjacent to the Basin of Mexico, are traditionally assigned to the "Coyotlatelco" horizon or contemporaneous "Early Toltec" phase. This stylistic horizon encompasses a good deal of central Mexico during or immediately after the waning years of Teotihuacan (Cobean 1990; Dumond and Müller 1972; Mastache and Cobean 1989; Rattray 1966). Although the nature of Epiclassic culture remains controversial, recent investigations suggest initial occupations shortly after AD 600. Around the same time, establishment of a series of new communities by people bearing a common ceramic tradition certainly indicates a period of population flux if not actual migration into the Basin of Mexico by non-Basin people. At any rate, the serving vessel production tradition of the Chalco region seems to have originated during this turbulent period with potters who produced Red-on-Buff and Red-on-Cream ceramics in the vicinity shortly after AD 600.

Postclassic Ceramic Production Patterns

Black-on-Orange Vessel Production: A local serving vessel tradition continued at Chalco into Early Aztec times, as indicated by the Aztec I-style Black-on-Orange vessels that are members of the Chalco Reference Group (Table 10.2). This tradition does not seem to have been oriented to an aggressive Black-on-Orange export market considering the low frequency of Aztec I vessels from Chalco found elsewhere in the Basin of Mexico

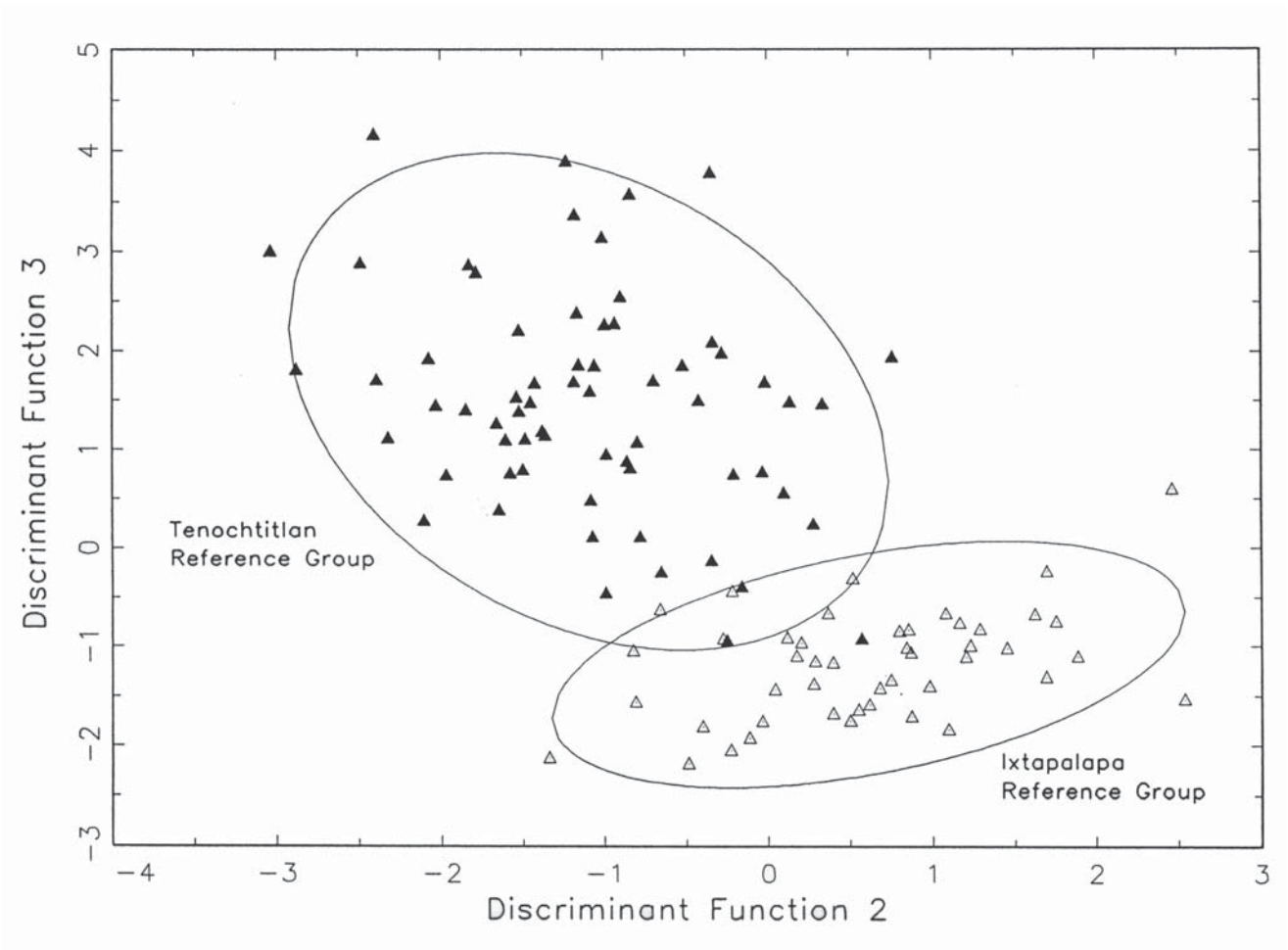


Figure 10.5. Tenochtitlan and Ixtapalapa reference groups plotted relative to discriminant functions 2 and 3 derived from a discriminant analysis of the four Basin of Mexico reference groups. Ellipses represent 90% confidence level for membership in the groups.

Figura 10.5. Los grupos delineados de referencia Tenochtitlan e Ixtapalapa relativos a las funciones discriminativas 2 y 3 derivadas del análisis discriminativo de los cuatro grupos de referencia de la Cuenca de México. Las elipses representan un nivel de confianza de 90% para la pertenencia a los grupos.

Puebla. Los especímenes policromos que muestran una similitud marginal con el grupo generalizado del valle de Puebla son cuencos Azteca Tardío o de bordes muy pulidos que no parecen ser producto de los chalca (con excepción de una Variante C de plato policromo (véase Tabla 10.6). La afiliación de muchos Azteca I, II y III Negro sobre Anaranjado con los perfiles de la pasta de Puebla (Tabla 10.6) parece ser un accidente estadístico resultado del amplio rango de variación química comprendida en el grupo general de Puebla. Sin embargo, no podemos descartar la posibilidad de que especímenes como el AZP 337 puedan representar una producción de baja frecuencia de Negro sobre Anaranjado en algún lugar del valle de Puebla. En resumen, las comparaciones en la Tabla 10.6 aportan evidencia tentativa sobre la exportación de cerámica de Puebla a Chalco (basado en esta muestra) y a la mayor parte de la Cuenca de México (como lo describe Neff *et al.*, 1994).

Los especímenes que no se parecen ni a la región de Puebla ni a la de la Cuenca de México (la mayoría de los listados en las Tablas 10.4 y 10.6) podrían pertenecer a regiones adyacentes que todavía no están representadas en la base de datos de composición. No se ha hecho la muestra de toda la Cuenca de México, particularmente en sus extremos sudoeste y norte. Los especímenes sin asignación pueden ser composiciones divergentes originados dentro de una región a la que ya se le ha realizado un muestreo; dichas composiciones pueden reflejar

(Table 10.2 and Figure 10.6; see also Minc *et al.* 1994). On the contrary, the overwhelming majority of Black-on-Orange paste samples from serving vessels recovered elsewhere in the Basin originate in production centers other than Chalco (Tables 10.4 and 10.7; see also Hodge *et al.* 1992, 1993). Not only did Chalco export few Black-on-Orange ceramics during Early Aztec times, it appears actually to have imported Aztec II Black-on-Orange vessels from elsewhere. Both the Ixtapalapa and Tenochtitlan Reference groups include Aztec II Black-on-Orange found at or near Chalco (Figure 10.7).

In Late Aztec (Aztec III) times, some of which encompasses the period of Mexica hegemony, Chalca Black-on-Orange serving vessel production seems almost to have ceased. Based on the sample from Mound 65, Late Aztec Black-on-Orange pottery in the Chalco Reference Group is much less frequent than it appears to be on the basis of collections from the entire Chalco region (as reported previously by Hodge *et al.* 1993:Table 10.4). Only three Aztec III Black-on-Orange specimens are included in the reconstituted Chalco Reference Group (Table 10.2). None of these is from the site of Chalco itself. Instead, nine Late Aztec Black-on-Orange specimens with a Chalco region provenience apparently originated in the Ixtapalapa or Tenochtitlan regions (Table 10.3), and another 19 remain unassigned (Table 10.4). In other words, the vast majority of Black-on-Orange serving vessels in our sample from the Chalco region seem to have originated outside the Chalco region and all of those from Mound 65 were imports. These new compositional results reinforce our earlier suggestion (Hodge *et al.* 1993: 150) that communities in the southeastern Basin tended to import Black-on-Orange ceramics during Late Aztec times (see also Brumfiel 1991c). In fact, based only on the new compositional data and taking a regional perspective, it would remain questionable whether the Chalco Black-on-Orange serving vessel industry even continued into Late Aztec times. This interpretation helps reconcile the compositional data with documentary sources which fail to identify Chalco as a ceramic production center (Branstetter-Hardesty 1978).

Polychrome Vessel Production. Our analyses show that 19 of the 20 Chalco Polychrome dishes in the sample from Mound 65 were products of the Chalco region, and the abundance of this ceramic at Mound 65 (see Chapter 9) argues for its local use. Excavation data from Mound 65 (see Hodge, Chapters 8 and 9) indicate that at Mound 65 Chalco Polychrome is mixed with Aztec III ceramics in the upper strata of the mound. Thus, it appears that Chalco Polychrome dishes were used throughout the Postclassic period. In the Late Aztec assemblage at Mound 65, there is a stylistic shift toward more simple decoration of Chalco Polychrome — seen as a relative increase in the less elaborate Variant C dishes (see Chapter 9). This may have resulted from stress on Chalco's labor force (for parallel information from spindle whorls, see Chapter 13), or alternatively, this simplification may represent Chalca potters' stylistic response to the simplified Late Aztec Black-on-Orange vessels prevalent throughout the region.

Nonetheless, the Basin of Mexico Survey collections contain Chalco Polychrome associated with Early Aztec Black-on-Orange pottery at 19 sites outside the historically-reported boundaries of the Chalca confederation. Over twice this number of sites (35) in the Chalca domain yielded Chalco Polychrome (Figure 10.1). The association of Chalco Polychrome at sites outside the Chalca confederation with Early Aztec horizon markers like Aztec I and Aztec II Black-on-Orange argues for an apogee of Chalco Polychrome distribution during the Early Aztec period. Indeed, seriation of collections from the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco surveys, in which lesser-known wares were compared to the more securely known sequence of Black-on-Orange ceramics, places Chalco Polychrome in the Early Aztec period (Minc 1994). From a regional perspective, Chalco Polychrome seems to appear at sites outside the Chalca domain prior to Mexica aggression towards and conquest of Chalco. Since documents report hostilities between Chalco and northern Basin cities starting as early as 1403 and continuing past Chalco's conquest in 1456-1465, it seems reasonable that during this period Chalco's external trading patterns would have been disrupted and Chalco's ability to export ceramics would have decreased. This and the trend toward restricted obsidian acquisition during the later (Late Aztec) occupation of Mound 65 suggest that Chalco's import-export opportunities became more limited during the Late Aztec period. As Chalco became more economically isolated, Chalco Polychrome became a locally-consumed product. Trade ceramics became a specialty of other communities.

What processes and conditions might explain the decline of Chalco as a ceramic production center? Two complementary answers may be suggested. First, as argued above, imposition of Aztec hegemony may have hastened the end of serving vessel production at Chalco.

A second way of viewing Chalco's declining importance as a ceramic production center takes a longer-term perspective, one that emphasizes the emergence of differentials in comparative advantage among communities situated in different parts of the Basin of Mexico. As mentioned previously, the Epiclassic period seems to represent a time of unrest in the Basin of Mexico coincident with or just after the decline of Teotihuacan. The new communities established at this time (such as Xaltocan and Chalco) thus may constitute a relatively homogeneous substratum upon which the later Postclassic patterns of ethnic and commercial differences developed. At first, differentials in comparative advantage among the Early Toltec communities would not have had time to manifest themselves. Many communities, including Chalco, would have produced ceramics and many other goods to meet local needs.

TABLE 10.6/TABLA 10.6

Comparison of Unassigned New Analyses to Puebla Area Reference Groups Defined by Neff *et al.* (1994)

Comparación de análisis nuevos sin asignación con grupos de referencia del área de Puebla, definidos por Neff *et al.* (1994)

Provenience Procedencia	*Description Descripción*	*ANID*	*Puebla Gen.*	*Cholula*	*Huejotzingo*	*Ocotlán*
Chalco	Red/Buff	AZP266	18.525	0.001	0.000	0.012
Chalco	Red/Buff	AZP267	0.841	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP268	3.056	0.000	0.002	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP269	23.634	0.085	0.092	0.464
Chalco	Red/Buff	AZP270	1.618	0.005	0.000	0.002
Chalco	Red/Buff	AZP272	0.002	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP275	0.263	0.011	0.000	0.023
Chalco	Red/Buff	AZP277	0.141	0.000	0.000	0.000
Chalco	Red/Buff	AZP284	0.035	0.009	0.000	0.000
Chalco	Red/Cream	AZP290	56.544	0.007	0.939	0.013
Chalco	Chalco Polychrome	AZP299	0.168	0.003	0.000	0.000
Ixtapaluca	Chalco Polychrome	AZP311	0.086	0.000	0.000	0.003
Ixtapaluca	Chalco Polychrome	AZP312	4.456	0.000	0.000	0.000
Ixtapaluca	Chalco Polychrome	AZP313	0.035	0.000	0.000	0.002
Huexotla	Chalco Polychrome	AZP314	0.006	0.000	0.000	0.007
Tx-Az-6	Chalco Polychrome	AZP315	0.098	0.000	0.000	0.001
Tx-Az-6	Chalco Polychrome	AZP316	0.008	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-41	Chalco Polychrome	AZP317	0.060	0.000	0.000	0.000
Ch-Az-41	Chalco Polychrome	AZP318	0.066	0.002	0.000	0.000
Ch-Az-41	Chalco Polychrome	AZP319	0.231	0.000	0.000	0.000
Chimalhuacan	Chalco Polychrome	AZP320	0.107	0.000	0.000	0.000
Chimalhuacan	Polychrome	AZP321	0.000	0.000	0.000	0.000
Chalco	Polychrome	AZP322	4.247	0.001	0.000	0.000
Chalco	Polychrome	AZP323	0.001	0.002	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP324	0.022	0.000	0.000	0.000

TABLE 10.6 CONTINUED/TABLA 10.6 CONTINUACIÓN

Comparison of Unassigned New Analyses to Puebla Area Reference Groups Defined by Neff *et al.* (1994)

Comparación de análisis nuevos sin asignación con grupos de referencia del área de Puebla, definidos por Neff *et al.* (1994)

Provenience Procedencia	*Description Descripción*	*ANID*	*Puebla Gen.*	*Cholula*	*Huejotzingo*	*Ocotlán*
Chalco	Aztec III B/O	AZP325	1.389	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP327	0.373	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP329	0.124	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP330	0.456	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP333	0.006	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP334	2.178	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP337	15.123	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP338	0.172	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec III B/O	AZP339	3.062	0.000	0.000	0.000
Chalco	Chalco B/O	AZP343	0.985	0.001	0.004	0.001
Chalco	Chalco B/O	AZP348	3.876	0.002	0.000	0.002
Chalco	Aztec II B/O	AZP356	0.359	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec II B/O	AZP360	0.105	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec II B/O	AZP363	0.697	0.000	0.000	0.000
Chalco	Aztec II B/O	AZP367	0.455	0.000	0.000	0.000
Tenayuca	Aztec II B/O	AZP370	1.159	0.000	0.000	0.000
Tenayuca	Aztec II B/O	AZP371	0.464	0.000	0.000	0.000
Tenayuca	Aztec II B/O	AZP372	4.884	0.000	0.000	0.000

*Mahalanobis distances and associated probabilities calculated based on the elements: La, Lu, Sm, Yb, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, Rb, Sc, Sr, Ta, Tb, Th, Zn, K, and Na.

TABLE 10.7/TABLA 10.7

Comparison of Polychrome Analyses from an earlier Poject to Valley of Mexico Reference Groups

Comparación de análisis de policromos de un proyecto anterior a los grupos de referencia de la Cuenca de México

Reference Groups/Grupos de referencia			*Probabilities/Probabilidades*			
Site	*Description*	*ANID*	*Chalco*	*Texcoco*	*Ixtapalapa*	*Tenochtitlan*
Site	*Descripción*					
Chalco	Polychrome/Policromo	EBS371	10.780	0.000	0.000	0.003
Chalco	Polychrome/Policromo	EBS372	38.776	0.000	0.005	0.004
Chalco	Polychrome/Policromo	EBS373	1.105	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS496	0.000	0.000	0.000	0.002
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS497	0.003	0.000	0.000	0.408
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS498	0.000	0.000	0.000	0.044
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS499	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS500	0.000	0.000	0.000	0.028
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS501	0.115	0.000	0.000	0.325
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS502	0.006	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS503	0.000	0.000	0.003	0.001
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS504	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS505	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS506	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS507	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS508	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS509	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS511	0.000	0.000	0.000	0.001
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS512	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS513	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS514	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS515	0.000	0.000	0.000	0.026
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS516	0.000	0.000	0.000	0.001
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS517	0.000	0.000	0.000	0.001
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS518	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS519	0.000	0.000	0.000	32.714
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS520	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS521	0.000	0.000	0.000	1.070
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS522	0.000	0.000	0.000	2.220
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS523	0.000	0.000	0.000	0.000
Tenochtitlan	Polychrome/Policromo	EBS524	0.000	0.000	0.000	0.882

*Mahalanobis distances and associated probabilities calculated based on the elements: La, Lu, Sm, Yb, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, Rb, Sc, Sr, Ta, Tb, Th, Zn, K, and Na.

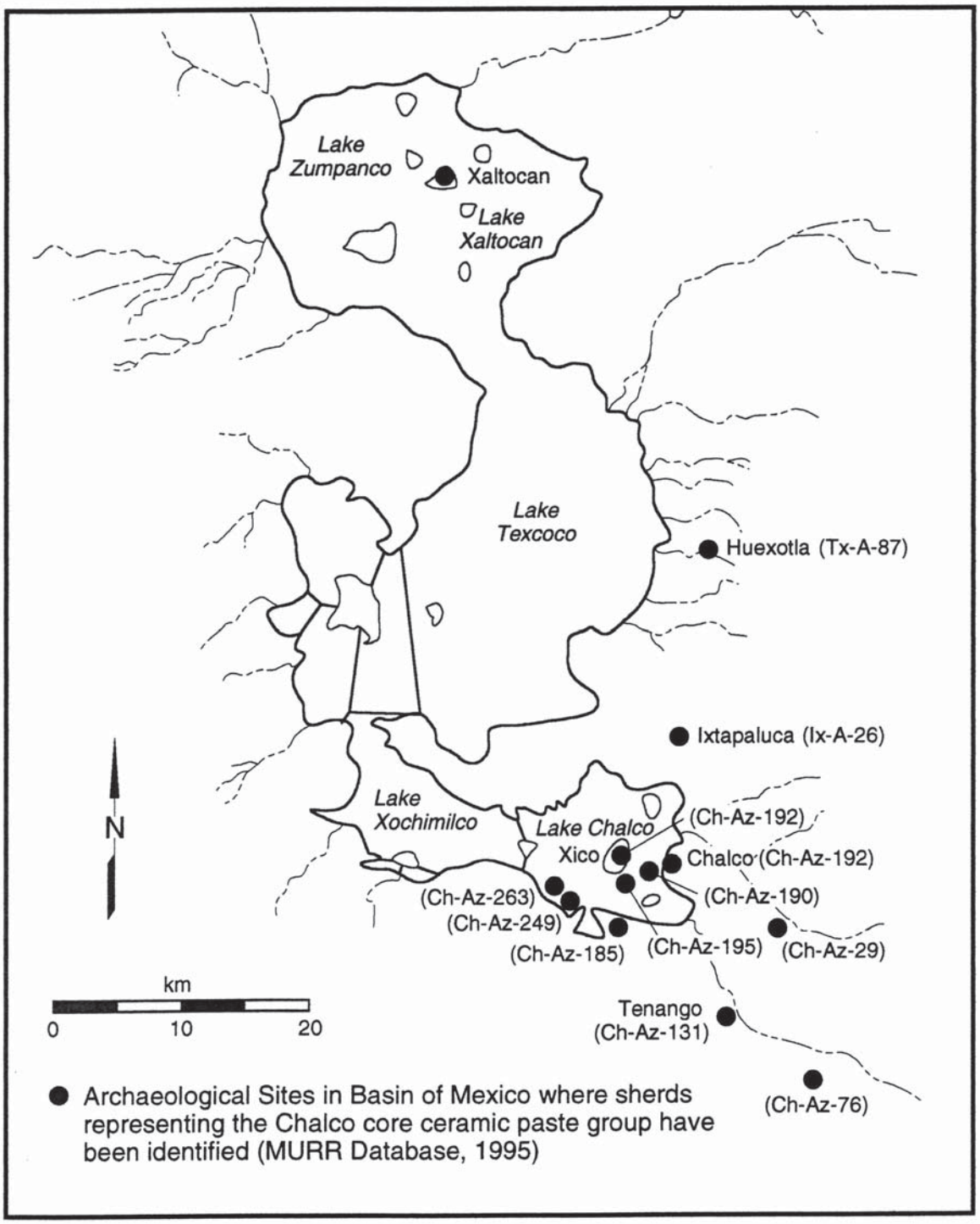


Figure 10.6. Sites in the Basin of Mexico from which sherds representing the Chalco core ceramic paste group have been identified, according to MURR database as of 1995, including the expanded sample discussed in this chapter. This map illustrates the geographical confinement of Chalco-source ceramics largely within the southeastern Basin of Mexico.
Figura 10.6. Sitios en la Cuenca de México de los cuales se identificaron tiestos representando el grupo central de la pasta de cerámica utilizado en Chalco, de acuerdo con la base de datos MURR hasta 1995, incluida la muestra expandida discutida en este capítulo. Este mapa ilustra la ubicación geográfica de las fuentes de cerámica de Chalco en su mayor parte en el sudeste de la Cuenca de México.

la obtención anómala de arcilla, la preparación anómala de la pasta o la combinación de ambas. Finalmente, algunos especímenes sin asignación pueden parecer errores estadísticos por sus peculiaridades en las muestras usadas para estimar los parámetros de grupo y por la aproximación conservadora utilizada para formar los grupos.

Fuentes de Policromos encontradas en la Cuenca de México

Ahora que se han reconstituido los grupos de referencia de la Cuenca de México parece apropiado volver a la conclusión alcanzada con anterioridad, en la cual la mayoría de los tipos de Policromos del Posclásico encontrados en sitios de la Cuenca de México, además de Chalco, provienen de fuentes ajenas a Chalco (Neff *et al.*, 1994). Como se muestra en las Tablas 10.2, 10.4 y 10.7, y de modo consistente con los hallazgos del estudio anterior, la gran mayoría de los análisis de los Policromos que muestran afiliación de composición con el grupo de referencia de Chalco son de especímenes encontrados en Chalco (se especifica que aquí sólo se reportan los análisis de Policromo llevados a cabo en MURR reportados por Neff *et al.* [1994] y no se consideran los análisis de BNL). De los fragmentos de cerámica policroma de la Cuenca de México a los que se les hicieron pruebas de otros sitios, sólo dos (AZP 051 de Ixtapaluca y AZP 055 de Huexotla [Tabla 10.2]) muestran composiciones consistentes con las fuentes de Chalco. Aun en estos casos las probabilidades multivariadas son marginales. La muestra más grande de Policromos de un sitio distinto a Chalco es Tenochtitlan/Tlatelolco (Tabla 10.7), y ninguna de éstas muestra ni siquiera la probabilidad marginal de pertenecer al grupo de referencia de Chalco. Aunque es claro que Chalco era un centro de producción de cerámica policroma, su producto no parece haber sido consumido ampliamente en otros sitios de la Cuenca de México. Es más, los cuencos policromos (Variantes F, G, H) que se encuentran en abundancia en la región de Texcoco son diferentes a los Policromos Chalco por su forma, decoración y apariencia de su pasta, indicando que éstos tenían una fuente distinta a Chalco (comparar, por ejemplo, AZP 299 y AZP311-AZP 323).

Además de Chalco, ¿en qué otra parte de la Cuenca de México se producían Policromos? Es probable que un puñado de Policromos de Tenochtitlan-Tlatelolco vinculados por su composición con el grupo de referencia de Tenochtitlan (Tabla 10.7) se produjeran en algún sitio de la región de Tenochtitlan-Tenayuca. Además, ninguno de los analizados hasta la fecha muestra la más remota semejanza con los grupos de referencia de Ixtapalapa o Texcoco (Tablas 10.2, 10.4 y 10.7). En parte, este patrón puede reflejar el muestreo ya que sólo unos pocos Policromos de las regiones de Ixtapalapa o Texcoco fueron analizados. La evidencia de la composición indica que se produjeron de forma limitada en otros sitios de la Cuenca de México, aparte de Chalco (especialmente en Tenochtitlan-Tlatelolco). Sin embargo, la mayoría de los Policromos ajenos a Chalco y que eran consumidos en la cuenca todavía no se han podido vincular con las zonas de producción características de esa composición ya sea dentro o fuera de la Cuenca de México (véase Neff *et al.*, 1994).

Discusión

Los principales descubrimientos de este estudio sobre la proveniencia de la cerámica son: 1) Las vasijas para servir, diferentes entre sí en términos decorativos y cronológicos, encontrados en sitios de la región de Chalco caen predominantemente en un grupo distintivo de composición; 2) la comparación de arcillas crudas de la región de Chalco con el grupo de composición apoya la hipótesis de atribución del grupo de la región de Chalco; 3) la diversidad de composición de los especímenes no locales de Chalco indica que hubo importación de cerámica de centros de producción dentro y fuera de la Cuenca de México, y 4) una gran proporción de tipos de Policromo no pudieron ligarse a los perfiles de composición de la Cuenca de México, incluyendo el de Chalco, y, por lo tanto, parecen ser externos de la cuenca. Estos resultados de la composición aportan las bases para hacer inferencias de la producción y el consumo de cerámica en Chalco de la época Tolteca Temprana a la Azteca Tardía.

Patrones de producción de la cerámica Epiclásica

Uno de los resultados obtenidos es que la producción de vasijas para servir comenzó en o cerca de Chalco durante la primera ocupación del sitio, en el siglo VI o VII. Los especímenes Rojo sobre Bayo y Rojo sobre Crema que pertenecen al grupo de referencia de Chalco (Tabla 10.2) son abundantes en los niveles de la ocupación temprana, los cuales, juzgando por las fechas de radiocarbono y obsidiana (capítulos 8 y 9), contienen desechos que comenzaron a acumularse, inmediatamente después del 600 d.C. La muestra analizada también contiene especímenes Rojo sobre Bayo (ocho de diez), dos de platos Rojo sobre Bayo, y uno Rojo sobre Crema que no pertenecen al grupo de referencia de Chalco (Tablas 10.3 y 10.4). Esta diversidad de composición es similar a la producción de estas cerámicas del Tolteca Temprano en múltiples locaciones. Inclusive hay indicadores de la producción en Puebla y de importación a la Cuenca de México, especialmente recipientes Rojo sobre Bayo (Tabla 10.6).

Las cerámicas del Epiclásico, aparentemente elaboradas en varias comunidades que interactuaban entre sí, se asignan por tradición al horizonte Coyotlatelco o contemporáneo a la fase Tolteca Temprana. Este horizonte estilístico comprende muchas localidades del México central durante o inmediatamente después de los años de decadencia de Teotihuacan (Cobean, 1990; Dumond y Müller, 1972; Mastache y Cobean, 1989; Rattray, 1966). Aunque la naturaleza de la cultura Epiclásica sigue siendo una controversia, investigaciones recientes indican que las ocupaciones iniciales se dieron poco después del 600

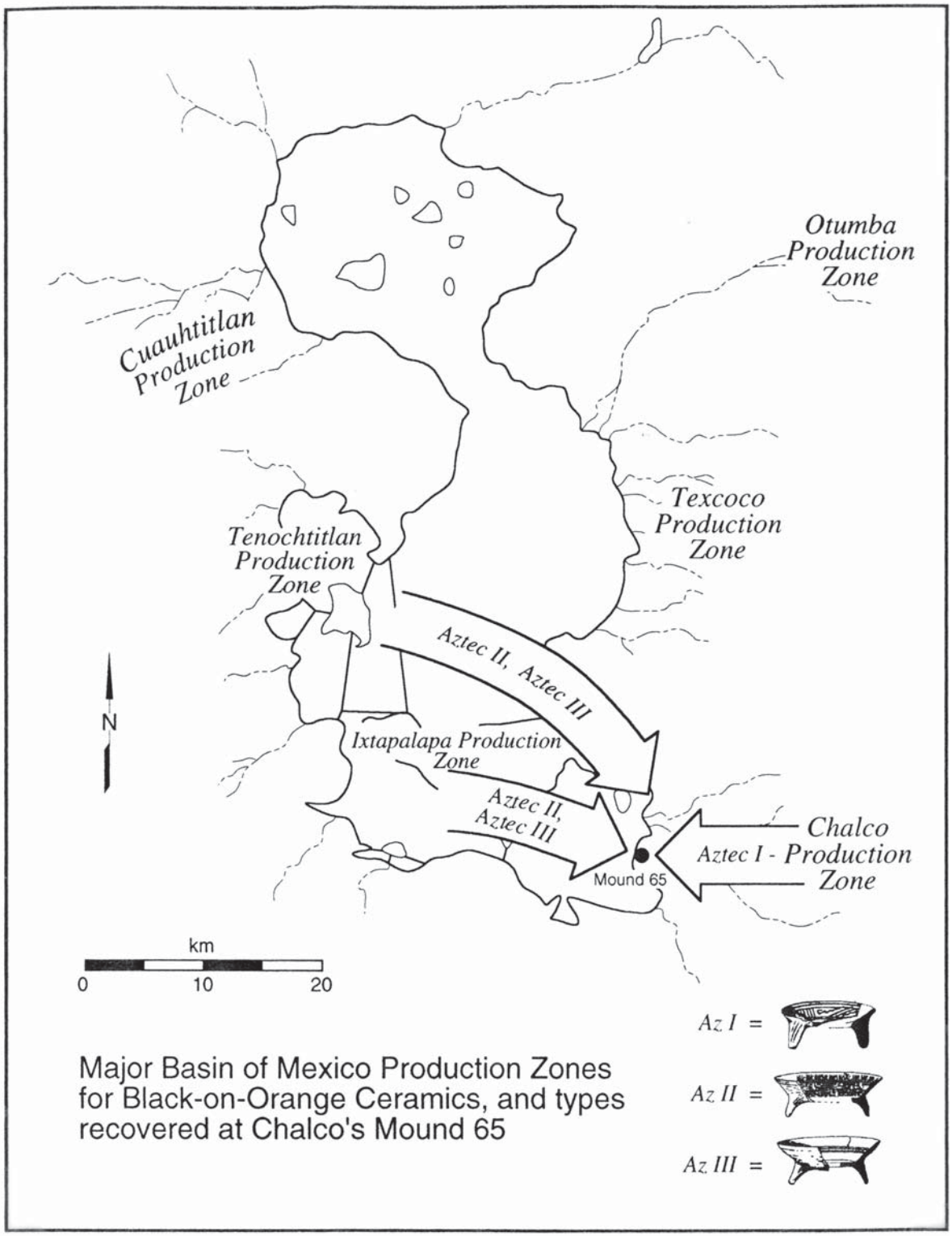


Figure 10.7. Schematic diagram showing the production zones that supplied Aztec I, Aztec II, and Aztec III Black-on-Orange ceramics imported to Chalco's Mound 65.
Figura 10.7. Diagrama esquemático mostrando las zonas de producción que surtían cerámicas Azteca I, II y III Negro sobre Anaranjado importadas al Montículo 65 de Chalco.

d.C. Alrededor de esa fecha, el establecimiento de una serie de nuevas comunidades que compartían una tradición alfarera común indica un periodo de migración hacia la Cuenca de México procedente del exterior. Como sea, la tradición en la producción de vasijas para servir de las regiones de Chalco parece que se originó durante este turbulento periodo con alfareros que producían cerámica Rojo sobre Bayo y Rojo sobre Crema poco después del 600 d.C.

Patrones de producción en la cerámica del Posclásico

Producción de vasijas Negro sobre Anaranjado. En Chalco continuó la tradición local de vasijas para servir en la época Azteca Temprana, como lo indican las vasijas Azteca I Negro sobre Anaranjado que pertenecen al grupo de referencia de Chalco (Tabla 10.2). Esta tradición parece no haber estado orientada a un mercado de exportación agresivo considerando la baja frecuencia de las vasijas Azteca I de Chalco encontradas en otros lugares de la Cuenca de México (Tabla 10.2 y Figura 10.6; véase también Minc *et al.*, 1994). Por el contrario, la abrumadora mayoría de muestras de pasta Negro sobre Anaranjado de vasijas para servir recuperadas en otros lugares de la cuenca no se originaron en Chalco sino en otros centros de producción (Tablas 10.4 y 10.7; véase también Hodge *et al.*, 1992, 1993). Chalco no sólo exportó poca cerámica Negro sobre Anaranjado durante la época Azteca Temprana, sino que parece haber importado vasijas Azteca II Negro sobre Anaranjado de otro lado. En los grupos de referencia de Ixtapalapa y Tenochtitlan se incluye Azteca II Negro sobre Anaranjado encontrados en o cerca de Chalco (Figura 10.7).

En la época Azteca Tardía (Azteca III) que comprende el periodo de hegemonía mexica, la producción de vasijas para servir Negro sobre Anaranjado Chalca parece haberse detenido. Con base en la muestra del Montículo 65, la alfarería Azteca III Negro sobre Anaranjado en el grupo de referencia de Chalco es mucho menos frecuente de lo que parece con base en la colección de toda la región chalca (como se reporta previamente en Hodge *et al.*, 1993: Tabla 10.4). Sólo tres especímenes Azteca III Negro sobre Anaranjado se incluyen en el reconstituido grupo de referencia de Chalco (Tabla 10.2) y ninguno es del sitio de Chalco; en cambio, aparentemente nueve especímenes provenientes de la región de Chalco eran originarios de las regiones de Ixtapalapa o Tenochtitlan (Tabla 10.3), y otros 19 permanecieron sin asignación (Tabla 10.4). En otras palabras, la gran mayoría de vasijas para servir Negro sobre Anaranjado en nuestra muestra de la región de Chalco parece que se originó fuera de Chalco, y todos los especímenes del Montículo 65 eran importaciones. Este nuevo resultado de la composición refuerza nuestra sugerencia anterior (Hodge *et al.*, 1993: 150), en la cual las comunidades del sureste de la cuenca tendían a importar cerámica Negro sobre Anaranjado durante la época Azteca Tardía (véase también Brumfiel, 1991c). De hecho, con base sólo en los nuevos datos de composición, y tomando una perspectiva regional, permanecería como cuestionable la situación sobre si la industria de vasijas para servir Negro sobre Anaranjado continuó durante el Azteca Tardío. Esta interpretación ayuda a empatar los datos de composición con las fuentes documentales que no identifican a Chalco como un centro de producción de cerámica (Branstetter-Hardesty, 1978).

Producción de vasijas policromas. Nuestro análisis muestra que 19 de los 29 platos policromos Chalco provenientes de la muestra del Montículo 65 eran productos de la región de Chalco, y que la abundancia de esta cerámica en el montículo (capítulo 9) sugiere que era para uso local. Los datos de la excavación del Montículo 65 (véase Hodge, capítulos 8 y 9) indican que el Policromo Chalco está mezclado con cerámica Azteca III en la parte superior del estrato del montículo; por lo tanto, parece que los platos policromos de Chalco se usaron a lo largo del periodo Posclásico. En el conjunto Azteca Tardío del Montículo 65 hay un cambio estilístico hacia una decoración más simple del Policromo Chalco, que es visto como un incremento relativo en las Variantes C menos elaboradas de los platos (véase capítulo 9). Esto puede ser resultado de otras demandas que afectaron a la fuerza trabajadora de Chalco (para información paralela sobre los malacates véase capítulo 13) o de manera alternativa, esta simplificación es una respuesta estilística de los alfareros chalca a las simplificadas vasijas Azteca Tardía Negro sobre Anaranjado predominantes en toda la región.

Sin embargo, la colección del reconocimiento de la Cuenca de México contiene Policromos Chalco asociados con alfarería Azteca Temprana Negro sobre Anaranjado de 19 sitios que se localizan fuera de los límites reportados históricamente para la confederación chalca. Más del doble del número de estos sitios (35) en el dominio chalca aportaron Policromos Chalco (Figura 10.1). La asociación de Policromos Chalco, fuera de los sitios de la confederación chalca, con marcas del horizonte Azteca Temprano como Azteca I y Azteca II Negro sobre Anaranjado indican el apogeo de su distribución durante el periodo Azteca Temprano. La serie de las colecciones del reconocimiento llevadas a cabo en Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco –en la que existen lozas menos conocidas comparadas con secuencias de Negro sobre Anaranjado más conocidas– colocan a los Policromos Chalco en el periodo Azteca Temprano (Minc, 1994). En una perspectiva regional, los Policromo Chalco aparecen en sitios fuera del dominio chalca, y antes de la agresión y conquista mexica contra Chalco. Ya que los documentos reportan hostilidades entre Chalco y los sitios del norte de la Cuenca desde 1403 e incluso pasada la conquista de Chalco hacia 1456-1465, parece razonable que durante este periodo los patrones de comercio externos de Chalco hayan sido interrumpidos y que su capacidad para exportar cerámica haya disminuido. Esto y la tendencia hacia una adquisición restringida de obsidiana durante la última ocupación del Montículo 65 (Azteca Tardío)

TABLE 10.8/TABLA 10.8

IMPORTS TO MOUND 65: SPECIMENS FOUND AT CHALCO BUT PLACED IN NON-CHALCO COMPOSITIONAL REFERENCE GROUPS
IMPORTACIONES AL MONTÍCULO 65. ESPECÍMENES ENCONTRADOS EN CHALCO PERO UBICADOS CON GRUPOS DE REFERENCIA DE COMPOSICIÓN DISTINTA A LA DE CHALCO

Phase *Fase*	*Ceramic Type* *Tipo de cerámica*	*Frequency in Tenochtitlan Group* *Frecuencia en el grupo Tenochtitlan*	*Frequency in Iztapalapa Group* *Frecuencia en el grupo Iztapalapa*	*Frequency in Texcoco Group* *Frecuencia en el grupo Texcoco*	*Total Imports* *Total importados*	*Imports/ Local* *Importados local*
Epiclassic	n/a	0	0	0	0	0.00
Aztec I	n/a	0	0	0	0	0.00
Aztec II	Aztec II B/O	1	12	0	13	1.44
Aztec III	Aztec III B/O	6	3	0	9	1.50

Gradually, over the course of the Postclassic, differentials in returns from various productive activities would have arisen as a result of natural environmental differences (e.g., rainfall differentials, differential access to ceramic resources, etc.) and chance historical differences (e.g., differential proficiency of local potters). Under these conditions, productive activities for which local return was relatively high would have been favored at the expense of other activities for which return was relatively low. Additionally, regional exchange would have been to everyone's benefit as long as products for which local return is high were exchanged for goods for which local return is low. Thus, people in communities situated where agriculture proved particularly productive would have tended to invest more time in agricultural pursuits, whereas people in communities situated in less favorable agricultural situations but where ceramic production enjoyed a comparative advantage would have tended to invest more time in ceramic production. In effect, this is a restatement of the niche-diversification model of Arnold (1975, 1978) tailored for the central Mexican Postclassic.

Under this model, production of serving vessels at Chalco declined in importance because local residents obtained a greater return from other economic activities. According to Chalco's historian, Chimalpahin, prior to Mexica hegemony, around 1400, the Tepaneca attempted raids on Chalco to acquire grain reserves (Chimalpahin 1965). Later, Chalco's tribute to the Aztec empire consisted mainly of agricultural products. These facts indicate that the southern Basin around Chalco was able to produce an agricultural surplus. Conversely, acquisition by the Chalca of Black-on-Orange pots from Ixtapalapa and Tenochtitlan (or Tenayuca) during Aztec II and III times may well indicate an exchange of agricultural goods for serving vessels, paralleled by a decrease in Black-on-Orange production at Chalco. The end result of this directional evolutionary process may have been the disappearance of the Chalco Black-on-Orange serving vessel industry prior to the arrival of the Spanish.

Although Mound 65 and Chalco in general were acquiring some non-local serving vessels during Early Aztec times (evident from imported Aztec II vessels), the local Black-on-Orange ceramic industry's major decline corresponds to Late Aztec times when Chalco was incorporated into the Aztec empire. This raises the possibility that an economic effect of the empire was to hasten the trend toward local specialization. In Chalco this specialization emphasized activities other than pottery-making (presumably, for example, agriculture). This shift need not have entailed an explicit command from the center to cease ceramic production and pursue agricultural production. Instead, imposition of tribute demands may have amplified the disparities in returns from different productive activities, thus favoring even more strongly the activities (e.g., agriculture) for which local returns were relatively high. Whatever the precise mechanism, production of serving vessels for export seems to have died out before the Spanish conquest. The compositional data thus amplify documentary characterization of Chalco as an economically- and politically-subordinate community under the Triple Alliance Empire.

señalan que las oportunidades de importación y de exportación de Chalco se volvieron más limitadas durante el periodo Azteca Tardío. A medida que Chalco fue aislado en términos económicos, el Policromo Chalco se volvió un producto de consumo local. El comercio de cerámica se convirtió en una especialidad de otras comunidades.

¿Qué procesos y condiciones podrían explicar el declive de Chalco como un centro de producción de cerámica? Se sugieren dos respuestas complementarias. Primero, como se discutió antes, la imposición de la hegemonía azteca pudo apresurar el fin de la producción en Chalco de vasijas para servir. Una segunda manera de ver la disminución de la importancia de Chalco como centro productor es desde la perspectiva a largo plazo que enfatiza el surgimiento de diferencias en las ventajas comparativas de comunidades situadas en distintas partes de la Cuenca de México. Como se mencionó previamente, el periodo Epiclásico parece que fue una época de intranquilidad de la Cuenca de México, en coincidencia con, o poco después de, la caída de Teotihuacan. Por lo tanto, las nuevas comunidades establecidas en esa época (como Xaltocan y Chalco) pudieron constituir un subestrato relativamente homogéneo sobre el cual se desarrollaron los patrones de diferencias étnicas y comerciales en el periodo Posclásico Tardío. Al principio, las diferencias en las comunidades Tolteca Temprano no habrían tenido tiempo para manifestarse. Muchas comunidades, incluyendo Chalco, habrían producido cerámica y otros muchos bienes para satisfacer las necesidades locales.

Gradualmente, a lo largo del Posclásico, las diferencias en la ganancia de varias actividades productivas habrían surgido como resultado de diferencias de ambientes naturales (es decir, diferencias de lluvia, de acceso a los recursos de cerámica, etc.) y de azar histórico (por ejemplo, diferencia en la capacidad de los alfareros locales). Bajo estas condiciones, las actividades productivas para las cuales la ganancia local era relativamente alta habrían sido favorecidas a expensas de otras actividades para las cuales la ganancia era relativamente baja. Además, el intercambio regional habría sido para el beneficio de todos siempre y cuando los productos para los cuales el retorno era alto fueran intercambiados por bienes para los cuales el retorno local era bajo. Por lo tanto, las comunidades situadas en lugares en donde la agricultura resultaba ser particularmente productiva habrían tenido la tendencia a invertir más tiempo en sus recursos agrícolas, mientras que las comunidades situadas en lugares menos favorables, pero en los que la cerámica disfrutaba de una ventaja comparativa, tenderían a invertir más tiempo en la producción de cerámica. Ésta es una versión del modelo de diversificación de nichos de Arnold (1975, 1978), aplicado al México central del Posclásico.

Bajo este modelo, la producción de vasijas para servir en Chalco declinó en importancia porque los residentes locales recibieron una ganancia mayor mediante una inversión en otras actividades económicas. De acuerdo con el historiador Chimalpahin, antes de la hegemonía mexica, alrededor del 1400, los tepaneca atacaron Chalco para obtener sus reservas de grano (Chimalpahin, 1965). Más tarde, el tributo de Chalco al imperio azteca consistió en productos agrícolas. Estos hechos indican que el sur de la cuenca, alrededor de Chalco, era capaz de producir excedente agrícola. Por el contrario, el que los chalca adquirieran ollas Negro sobre Anaranjado de Ixtapalapa y Tenochtitlan (o Tenayuca) durante la época Azteca II y III podría manifestar un intercambio de bienes agrícolas por vasijas para servir que fue acompañado por una disminución de la producción local de Negro sobre Anaranjado. El resultado final de este proceso de evolución pudo haber sido la desaparición de la industria de las vasijas para servir Negro sobre Anaranjado de Chalco, anterior a la llegada de los españoles.

Aunque el Montículo 65, y Chalco en general, adquiría algunas vasijas para servir foráneas durante la época Azteca Temprana (evidentemente importadas tipo Azteca II), la caída de la industria local de cerámica Negro sobre Anaranjado corresponde a la época Azteca Tardía, cuando Chalco se incorporó al imperio azteca. Esto indica la posibilidad de que el efecto económico del imperio haya sido un incremento en la tendencia hacia la especialización local. En Chalco esta especialización se enfatizó en actividades distintas a la manufactura de alfarería (por ejemplo, en la agricultura). Este cambio no necesitaba producir una orden explícita del centro para interrumpir la producción de cerámica e incrementar la producción agrícola: la imposición de los tributos exigidos podría haber ampliado la disparidad de los retornos a las diferentes actividades productivas, favoreciendo así con más fuerza las actividades para las cuales los retornos locales eran relativamente altos. Cualquiera que haya sido el mecanismo exacto, la producción de vasijas de servir para exportación parece haber concluido antes de la conquista española. Los datos de composición amplían la caracterización documental de Chalco como una comunidad económica y políticamente subordinada bajo el imperio de la Triple Alianza.

11. Style and Use of Obsidian and Other Lithic Artifacts

J. Michael Elam

Lithics, especially chipped stone implements of obsidian, are among the most frequently recovered artifacts from Mesoamerican sites. Like ceramics, changes in lithic technology, style and function may be temporally sensitive and thus reflect diachronic changes in the economy of the culture that produced them. Presented here are the results of a general typological analysis of obsidian and other chipped stone artifacts (chert and basalt) which were recovered in 1992 from Mound 65, a residential area of the site of Chalco. Analysis of Chalca ceramics, architecture, and stratigraphy indicates this mound was occupied from Early Toltec through Late Aztec times (refer to Chapter 8). This chapter includes a presentation of the specific analytical objectives, a description of the analytical methodology, and a discussion and interpretation of the resultant data.

Objectives

The analysis of the Chalca obsidian and other flaked lithics was undertaken with five objectives in mind:

1. To provide a gross typological (or morphological) classification of the obsidian artifacts recovered from the excavated levels at Chalco.
2. To assess the extent and intensity of the obsidian industry at Chalco diachronically.
3. To analyze a sample of the obsidian via instrumental neutron activation (INAA) to identify the sources of obsidian utilized and to assess diachronic shifts in utilization patterns.
4. To use a sample of the obsidian assemblage for obsidian hydration dating (OHD).
5. To use data resulting from the obsidian analysis in conjunction with data derived from other artifact classes (e.g., ceramics, architectural remains) to detect and interpret temporal shifts in the Chalca economy including subsistence, production, and commerce.

This chapter concerns itself primarily with the first two objectives but also addresses objective five as appropriate. The third objective, with pertinent portions of objective five, is addressed in Chapter 12. The fourth objective, an obsidian hydration sequence, is being developed but will not be reported in this book.

Methods

Sampling Design

Excavation and surface collection at Chalco recovered a tremendous quantity of chipped stone implements predominately made of obsidian. The great quantity of lithics recovered as well as limitations on time, laboratory space and financial resources precluded analysis of the entire assemblage. It was therefore necessary to devise a method of sampling that would elucidate general trends in lithic procurement and usage as well as address the goals of the general archaeological investigation. Since a number of the excavation levels were contextually and/or chronologically problematic, a random sampling program was rejected. Such a method could conceivably select the majority of the sample from levels that were contextually uninformative. Instead, a program of guided sampling was devised such that entire assemblages from contextually clear levels were selected for typological characterization. This method was chosen for several reasons:

1. Many levels produced clear ceramic and architectural contexts.
2. A number of these same levels contained sufficient carbon deposits to produce a highly interpretable and logical sequence of radiocarbon dates.

11. Estilo y uso de la obsidiana y de otros artefactos líticos

J. Michael Elam

Los artefactos líticos –en especial los implementos de obsidiana tallada– son de los que más se recuperan en los sitios mesoamericanos. Los cambios en la tecnología lítica, así como su estilo y función pueden haber sido sensibles a la temporalidad, como ocurre en la cerámica, y reflejan los cambios diacrónicos en la economía de la cultura que los produjo. Aquí se presentan los resultados del análisis de la tipología general de la obsidiana y de otros artefactos tallados (pedernal y basalto) recuperados en 1992 en el Montículo 65, un área residencial del sitio de Chalco. Los análisis de la cerámica, la arquitectura y la estratigrafía chalca indican que este montículo fue ocupado desde la Tolteca Temprana hasta la época Azteca Tardía (véase capítulo 8). Este capítulo incluye una presentación de los objetivos analíticos específicos, una descripción de la metodología analítica y una discusión e interpretación de los datos encontrados.

Objetivos

El análisis de la obsidiana chalca y otros artefactos lasqueados se llevó a cabo a partir de cinco objetivos:

1. Aportar una clasificación tipológica (o morfológica) general de los artefactos de obsidiana recuperados en los niveles excavados en Chalco.
2. Evaluar el alcance y la intensidad diacrónica de la industria de la obsidiana en Chalco.
3. Analizar una muestra de obsidiana vía la activación instrumental de neutrones (INAA), para identificar las fuentes de la obsidiana utilizada y evaluar los cambios diacrónicos en la utilización de patrones.
4. Utilizar una muestra del conjunto de la obsidiana para llevar a cabo el fechamiento por hidratación (OHD).
5. Utilizar la información resultante del análisis de la obsidiana en conjunto con los datos obtenidos de las otras clases de artefactos (es decir, cerámicas, restos arquitectónicos) para detectar e interpretar los cambios temporales en la economía chalca, incluyendo la subsistencia, la producción y el comercio.

Este capítulo se ocupa principalmente de los dos primeros objetivos pero también se refiere al cinco. El tercero, con datos pertinentes al objetivo 5, se trata en el capítulo 12. El cuarto objetivo, la secuencia de hidratación de obsidiana, se está trabajando, pero no se desarrollará en este libro.

Métodos

Diseño de muestra

La colección en la excavación y en la superficie recuperó una impresionante cantidad de implementos de piedra tallada hechos predominantemente de obsidiana. La gran cantidad de lítica recuperada y el límite temporal, así como el espacio del laboratorio y los escasos recursos económicos excluyeron la posibilidad de analizar todo el conjunto. Por lo tanto, fue necesario crear un método de muestreo para elucidar las tendencias generales de la obtención y el uso de la lítica, así como para abordar las metas de la investigación arqueológica general. Un gran número de los niveles de excavación fueron problemáticos en su contexto y/o en su cronología; se rechazó llevar a cabo un muestreo al azar porque dicho método podría seleccionar la mayoría de la muestra de niveles que no fueran contextualmente informativos. En su lugar, se diseñó un programa de muestreo guiado para que todos los conjuntos de niveles contextualmente claros se seleccionaran para obtener una caracterización tipológica. Se seleccionó este método por varias razones:

3. Perhaps most importantly, this method of sampling would create a general framework sufficient to reveal trends in lithic procurement and usage. It would also provide the data base necessary to guide future evaluations of the assemblages from the levels which lack clear contextual and/or chronological interpretations.

Based on this sampling strategy all surface finds were rejected except for significant finds such as finished and/or unusual tools. Sampling focus was directed at entire assemblages obtained from excavated levels which were associated with clear ceramic contexts and/or radiocarbon ages. Collections resulting from subsurface sampling (augering) and profile cleanup were not analyzed.

The sampling procedure resulted in a selection of complete assemblages which were recovered from excavation operations termed Unit A and Unit B. In Unit A the analyzed collections included all obsidian and other chipped stone which were recovered from levels 5, 8, 10, 12, 14, 15, and 17. Collections obtained from Feature 1 (a longitudinal concentration of rocks occurring in levels 3 and 4-5), Feature 2 (a burial found in level 13-14), and Feature 3 (a pit with a possible infant burial in level 13-14) were also analyzed. All of these levels and features except for level 3 - Feature 1, level 4-5 - Feature 1 and level 5 have associated radiocarbon ages (see Table 1). In Unit B all collections from levels 5, 6, 9, 13, 14 and 16 were analyzed. A collection from Feature 2 (a hearth located in level 9) was also analyzed. Except for levels 5 and 6, all of the levels in Unit B have associated radiocarbon ages (see Table 11.1).

Classification Procedure

The method of analysis was a basic typological classification which aimed at delineating general technological and formal categories. Procedurally, it is a variation on other studies of chipped stone with similar goals (see Kerley 1989; MacNeish *et al.* 1967; Pastrana 1986; Peterson *et al.* 1994; Shafer 1985; Torrence 1986). Categories which reflect technological stage and/or form and function are specified, and the artifacts are sorted into the designated categories. Frequencies and weights of the total in each category are then tabulated. Technological attributes usually refer to a stage or process of manufacture, e.g., macrocore, trimming flake, etc. Formal-functional categories usually designate the shape or purpose of the finished tool, e.g., point, endscraper, burin, etc. In practice, much of what is waste or debitage falls into the former category while finished artifacts are usually assigned to the latter.

The level of refinement of any classification is usually dependent upon the goals of the analysis. Analyses which aim at developing a precise reconstruction of manufacturing sequences or intensity of production will often result in an extremely fine-grained classificatory system (see Kerley 1989; Parry 1987; Pastrana 1986; Torrence 1986). Conversely, studies that are primarily chronological and/or economic will tend to employ lithic classificatory schemes that are more general or coarse-grained (see Awe and Healy 1994; Hester 1985; MacNeish *et al.*1967; Peterson *et al.* 1994). The goals of this study are more in line with this latter type. The categories employed here are somewhat generalized and include types or forms that could stand alone in a more fine-grained analysis.

The six general categories employed to sort the selected chipped stone collections include:

1. *Miscellaneous Debitage*. This category comprises the majority of waste associated with the manufacture of chipped stone tools. It includes small retouch flakes, thinning flakes, eraillure flakes, manufacturing error flakes, spalls, and non-diagnostic fragments.
2. *Core Preparation Flakes*. This category refers to the large percussion flakes used in the preparation of cores. It includes decortification flakes (primary through tertiary), platform preparation flakes, and large percussion trimming flakes.
3. *Cores*. This category includes prismatic blade cores, tabular cores, and crude nuclei. It also incorporates truncation flakes (distal and proximal), which result from platform rejuvenation or error correction. These are, in fact, percussion flakes which have lateral blade scars perpendicular to the dorsal and ventral surfaces. Another form is included here as well which Kerley (1989) refers to as plunging blades. These are blades where the distal end consists of the hinge fractured distal portion of the core (see Kerley 1989, Figure 2). Plunging blades are included here because they may not be blades at all. It is more likely that they are the result of a nearly spent core which has fractured in half longitudinally in an attempt to remove another blade. Consequently, these types have been tabulated as cores.
4. *Initial Series/Irregular Blades*. Within this category are percussion blades, initial series blades, also known as crested blades, and irregular blades. Both percussion blades and initial series blades result from the initial steps of the prismatic blade manufacturing sequence. To combine these two forms under a single category is logical. Irregular blades may or may not result from the primary stages of prismatic blade manufacture, but they can and do occur during the removal of prismatic blades. They are characterized by their irregular shapes which tend to lack the parallel edges of prismatic blades and are often triangular in cross-section. Since they do tend to resemble initial series blades discriminating them from initial series blades can be difficult and involves a certain amount of guess work. Moreover, they may have been considered errors by the ancient knappers (Kerley 1989). It is due to such considerations that they were sorted into a single category along with the primary blade forms.

1. Muchos niveles aportaron claros contextos de cerámica y de arquitectura.
2. Algunos de estos mismos niveles contenían suficiente depósitos de carbón como para producir una secuencia de fechamientos por radiocarbono lógica que aportara grandes posibilidades de interpretación.
3. Quizá, y esto es lo más importante, este método de muestreo crearía un marco de trabajo general que sería capaz de revelar las tendencias de la obtención y de la utilización de la lítica. También aportaría la base de datos necesaria para guiar las futuras evaluaciones de conjuntos de los niveles que carecen de interpretaciones contextuales y/o cronológicas claras.

Basados en esta estrategia de muestreo todos los hallazgos encontrados en la superficie fueron rechazados excepto los que se consideraron significativos, como las herramientas inusuales y/o con acabados. El foco del muestreo se dirigió a conjuntos enteros recuperados en los niveles excavados que estaban asociados con contextos de cerámica claros y/o edades de radiocarbono. No se analizaron las colecciones resultado del muestreo de la subsuperficie (barrenado) y de la limpieza del perfil.

El procedimiento tuvo como resultado la selección de conjuntos completos que habían sido recuperados en las operaciones de excavación llamadas Unidad A y Unidad B. En la Unidad A, las colecciones analizadas incluyeron toda la obsidiana y otras piedras talladas recuperadas en los niveles 5, 8, 10, 12, 14, 15 y 17. También se analizaron las colecciones obtenidas del Rasgo 1 (una concentración longitudinal de piedras que se presentaban en los niveles 3, 4 y 5), Rasgo 2 (un entierro encontrado en los niveles 13 y 14) y Rasgo 3 (un pozo con el posible entierro de un niño en los niveles 13 y 14). Todos estos niveles y rasgos, excepto por el nivel 3: Rasgo 1; nivel 4 y 5: Rasgo 1 y nivel 5, tienen fechas asociadas obtenidas por radiocarbono (véase Tabla 1). En la Unidad B se analizaron todas las colecciones de los niveles 5, 6, 9, 13, 14 y 16. También se analizó una colección del Rasgo 2 (un fogón ubicado en el nivel 9). Con excepción de los niveles 5 y 6, todos los niveles de la Unidad B tienen fechamientos por radiocarbono asociados (véase Tabla 11.1).

Procedimiento de clasificación

El método de análisis fue una clasificación tipológica básica que apuntaba a delinear categorías generales tecnológicas y formales. En lo referente al procedimiento, se trata de una variación respecto de otros estudios de piedra tallada con metas similares (véase Kerley, 1989; MacNeish *et al.*, 1967; Pastrana, 1986; Peterson *et al.*, 1994; Shafer, 1985; Torrence, 1986). Se especifican las categorías que reflejan la etapa tecnológica y/o la forma y la función, y los artefactos se clasifican en las categorías designadas. Se tabularon las frecuencias y los pesos del total de cada categoría. Los atributos tecnológicos en general se refieren a una etapa del proceso de manufactura, por ejemplo, macronúcleo, lasca preparada, etc. Las categorías formales funcionales, por lo general, designan la forma o el propósito de la herramienta terminada, por ejemplo, punta, raspador, buril, etc. En la práctica, mucho de lo que es desecho o debitage cae en la primera categoría, mientras que los artefactos terminados, por lo general, en la última.

El nivel de refinamiento de cualquier clasificación suele depender de las metas del análisis. Los análisis que apuntan a desarrollar una construcción precisa de las secuencias de manufactura o de la intensidad de la producción generalmente obtienen un sistema de clasificación fina en extremo (véase Kerley, 1989; Parry, 1987; Pastrana, 1986; Torrence, 1986). De forma inversa, los estudios que son primordialmente cronológicos y/o económicos tenderán a emplear esquemas de clasificación lítica que son más generales y gruesos (véase Awe y Healy, 1994; Hester, 1985; MacNeish *et al.*, 1967; Peterson *et al.*, 1994). Las metas de este estudio están más en la línea de este último tipo. Las categorías aquí son algo generalizadas e incluyen tipos o formas que podrían estar en una categoría independiente en un análisis más fino.

Las seis categorías generales empleadas para clasificar las colecciones seleccionadas de piedras talladas incluyen:

1. *Desecho misceláneo.* Esta categoría comprende la mayoría de los desechos asociados con la manufactura de las herramientas de piedra tallada. Incluye pequeñas lascas de retoque, lascas delgadas, lascas de manufactura errónea, esquirlas y fragmentos no diagnósticos.
2. *Lascas de preparación de núcleo.* Esta categoría se refiere a las grandes lascas obtenidas por percusión durante la preparación de la plataforma. Incluye las lascas de descortezamiento (primarias a terciarias), lascas de preparación de plataforma y grandes lascas de preparación por percusión.
3. *Núcleos.* Esta categoría incluye a los núcleos de navajas prismáticas, los núcleos tabulares y los núcleos informes. También incorpora a las lascas truncadas (distal y proximal) que resultan de la renovación de la plataforma o de corrección de errores. De hecho, éstas son lascas de percusión que tienen cicatrices, de navajas laterales, perpendiculares a las superficies dorsal y ventral. Aquí también se incluye otra forma a la que Kerley (1989) se refiere como navajas hundidas (pasadas); éstas son navajas en las que el extremo distal tiene la bisagra fracturada de la porción distal del núcleo (véase Kerley, 1989, Figura 2). Las navajas hundidas se incluyen aquí porque es posible que no sean navajas. Es más probable que sean resultado de un núcleo casi completamente fracturado en la mitad longitudinal, en un intento por retirar otra navaja. Como consecuencia, estos tipos se han tabulado como núcleos.
4. *Series iniciales/navajas irregulares.* Dentro de esta catego-

TABLE 11.1/TABLA 11.1

Levels from which obsidian and other chipped stone were selected for analysis. Associated radiocarbon ages (years before present) and temporal periods based on ceramic contexts are listed also

Niveles de los que se seleccionaron obsidiana y otras piedras talladas para análisis. También se listan fechas de radiocarbón asociadas (años antes del presente) y periodos temporales (basado en contextos cerámicos)

Context *Contexto*	*Period* *Periodo*	*Radiocarbon Ages* *Edad en radiocarbono*
Unit A, Level 3, Feat. A-1	Early Aztec	None
Unidad A, Nivel 3, Rasgo A-1	Azteca Temprano	ninguno
Unit A, Level 4-5, Feat. A-1	Early Aztec	None
Unidad A, Niveles 4-5, Rasgo A-1	Azteca Temprano	ninguno
Unit A, Level 5	Early Aztec	None
Unidad A, Nivel 5	Azteca Temprano	ninguno
Unit A, Level 8	Early Aztec	850 ± 90
Unidad A, Nivel 8	Azteca Temprano	850 ± 90
Unit A, Level 10	Early Toltec	1230 ± 70; 1390 ± 90
Unidad A, Nivel 10	Tolteca Temprano	1230 ± 70; 1390 ± 90
Unit A, Level 12	Early Toltec	1350 ± 70
Unidad A, Nivel 12	Tolteca Temprano	1350 ± 70
Unit A, Level 13-14, Feat. A-2	Early Toltec	1420 ± 110
Unidad A, Niveles 13-14, Rasgo A-2	Tolteca Temprano	1420 ± 110
Unit A, Level 13-14, Feat. A-3	Early Aztec	710 ± 70
Unidad A, Niveles 13-14, Rasgo A-3	Tolteca Temprano	710 ± 70
Unit A, Level 14	Early Toltec	1230 ± 70
Unidad A, Nivel 14	Tolteca Temprano	1230 ± 70
Unit A, Level 15	Early Toltec	1470 ± 90
Unidad A, Nivel 15	Tolteca Temprano	1470 ± 90
Unit A, Level 17	Early Toltec	1480 ± 100
Unidad A, Nivel 17	Tolteca Temprano	1480 ± 100
Unit B, Level 5	Late Aztec	None
Unidad B, Nivel 5	Azteca Tardío	ninguno
Unit B, Level 6 (North side)	Late Aztec	None
Unidad B, Nivel 6 (lado norte)	Azteca Tardío	ninguno
Unit B, Level 9 (East)	Early Aztec	580 ± 60
Unidad B, Nivel 9 (lado este)	Azteca Temprano	580 ± 60
Unit B, Level 9, Feat. B-2	Early Aztec	610 ± 80
Unidad B, Nivel 9, Rasgo B-2	Azteca Temprano	610 ± 80
Unit B, Level 13	Early Aztec	590 ± 60
Unidad B, Nivel 13	Azteca Temprano	590 ± 60
Unit B, Level 14 (E/W)	Early Aztec	540 ± 60
Unidad B, Nivel 14 (este-oeste)	Azteca Temprano	540 ± 60
Unit B, Level 16	Early Aztec	760 ± 70
Unidad B, Nivel 16	Azteca Temprano	760 ± 70

ría se encuentran las navajas de percusión, las de series iniciales, también conocidas como navajas con cresta, y las irregulares. Tanto las navajas de percusión como las de serie inicial son resultado de los pasos iniciales en la manufactura de navajas prismáticas; es lógico combinar estas dos formas bajo una sola categoría. Las navajas irregulares pueden o no ser resultado de las primeras etapas de la manufactura de navajas prismáticas, pero también pueden darse cuando se retira una navaja prismática; se caracterizan por sus formas irregulares que tienden a carecer de los bordes paralelos que se encuentran en las navajas prismáticas y generalmente son triangulares en su sección transversal. Como tienden a parecerse a las navajas de series iniciales, discriminarlas de ese tipo de navajas puede ser difícil e involucra una cierta cantidad de trabajo de adivinación. Es más, podían haber sido consideradas como errores por los antiguos talladores (Kerley, 1989). Debido a estas consideraciones han sido clasificadas en una sola categoría, junto con las formas primarias de navaja.

5. *Navajas prismáticas.* Éstas son navajas de aristas regulares, comúnmente encontradas en toda Mesoamérica. En su clasificación se dividieron en las subcategorías distal, medial y proximal para facilitar la tabulación y permitir la identificación del tipo de plataforma. Las navajas de series iniciales e irregulares fueron agrupadas en el mismo rango. La plataforma de percusión de las navajas prismáticas (los talones) se clasifican en tres tipos básicos: apuntado, faceteado (sin preparar) y pulido (preparado) (MacNeish *et al.*, 1967; Parry, 1987; Stanley *et al.*, 1986). Las plataformas apuntadas tienden a ser bastante pequeñas y muestran hombros redondeados en el extremo proximal de la navaja. Las plataformas faceteadas tienden a ser bastante anchas con poco hombro en el extremo proximal y pueden exhibir varias facetas o estrías sobre la plataforma. Las plataformas pulidas tienden a ser bastante anchas con poco o nada de hombros y la superficie de la plataforma es áspera como resultado del pulido o picoteado. Suponemos que la forma de la plataforma es temporalmente sensible. Las plataformas apuntadas se consideran las formas más tempranas (periodo Formativo) y las plataformas pulidas las últimas (periodo Posclásico) (véase Parry, 1987; Stanley *et al.*, 1986). Sin embargo, esta tendencia todavía no se ha demostrado por completo.
6. *Herramientas.* Esta categoría es muy amplia e incluye todas las formas que podrían considerarse terminadas o formales, tipos funcionales, excepto las navajas prismáticas no utilizadas. Incluye puntas, cuchillos, raspadores, buriles, perforadores (punzón/agujas) y otros.

En el laboratorio, la clasificación tipológica involucró artefactos de cada colección dentro de las categorías antes descritas. Una larga mesa se dividió en secciones y cada una de ellas se etiquetó con una categoría. Después de que se hubo clasificado la colección, se contaron y se registraron los artefactos de cada categoría. Los artefactos categorizados se pesaron en una balanza de triple brazo y se registraron los pesos (en gramos). Para los artefactos que caían en la categoría "herramientas" se hizo una breve descripción de cada uno y se pesaron individualmente. Los tipos inusuales o los buenos ejemplos de una forma dada eran bosquejados y las puntas eran tipificadas de acuerdo con la tipología de puntas presentada en MacNeish *et al.* (1967) y García Cook (1982). Cuando se completó el proceso de clasificación, los artefactos de cada categoría se colocaron en bolsas de plástico etiquetadas y después en la bolsa de la colección original. El paso final involucró escribir una descripción general interpretada de la colección analizada. Este procedimiento se repitió para cada colección hasta que toda la selección de las colecciones fue caracterizada.

Son necesarias algunas palabras adicionales para explicar el protocolo analítico, antes de proceder con la presentación y discusión de los resultados. Primero, casi todos los artefactos analizados en cada colección son fragmentos, hay pocos artefactos completos. Excepto por debitage o lascas de desecho, rara vez se identificó un artefacto completo en la colección. En la mayoría de los casos, los artefactos completos se dibujaron y se ilustrarán cuando sea apropiado. Segundo, las descripciones generales se hicieron para representar el conjunto completo de cada nivel. Aunque un conjunto correspondiente a un nivel o rasgo particular pudo ser recuperado en el campo como una serie de colecciones individuales, se describieron y tabularon de manera conjunta múltiples bolsas de colecciones como representativas de rasgos o de niveles culturalmente significativos. Finalmente, como se estableció en los objetivos, una muestra se seleccionó para INAA y para OHD.

Formato de presentación

Los resultados de los análisis tipológicos se presentan en las siguientes secciones. Los datos tabulados para cada nivel se encuentran en la Tabla 11.2. Pensando en la eficiencia, los datos de las categorías de navajas aparecen como totales, en vez de estar separados de acuerdo con los fragmentos identificados. Los datos sobre el tipo de plataforma aparecen en las Tablas 11.3 y 11.4. Como se ha dicho las descripciones y dibujos de artefactos completos e inusuales aparecerán en el lugar que se considere apropiado. El material de la Unidad A se discutirá primero, y después el de la Unidad B. La discusión sobre los artefactos de pedernal y basalto se separará de la de la obsidiana, ya que estos materiales representan una porción del conjunto de piedra tallada.

Resultados: obsidiana

Obsidiana, excavación Unidad A

Nivel 3, Rasgo A-1. Se recobró sólo una pequeña cantidad de

TABLE 11.2/TABLA 11.2

FREQUENCIES AND WEIGHTS OF ANALYZED OBSIDIAN BY LEVEL. ALL WEIGHTS ARE IN GRAMS
FRECUENCIAS Y PESOS DE OBSIDIANA ANALIZADA POR NIVEL. TODOS LOS PESOS ESTÁN EN GRAMOS

Context / *Contexto*	*Misc. Debitage*		*Core Prep. Flakes*	*Cores*		*Initial Series Blades**		*Prismatic blades*		*Misc. Tools*		*Total*
	Wgt. Peso	*No. Núm.*	*Wgt. Peso*	*No. Núm.*	*Wgt. Peso*	*No. Núm.*	*Wgt. Peso*	*No. Núm.*	*Wgt. Peso*	*No. Núm.*	*Wgt. Peso*	*Wgt. Núm.*
Unit A, Level 3, F.1 Unidad A, Nivel 3, Rasgo 1	0.8	1	4.2	0	0.0	3	0.3	20	4.8	0	0.0	10.1
Unit A, Level 4-5, F.1 Unidad A, Niveles 4-5, Rasgo 1	10.0	1	0.9	1	0.8	15	4.3	36	16.2	4	0.5	32.7
Unit A, Level 5 Unidad A, Nivel 5	43.6	4	10.6	3	4.3	66	23.0	172	95.7	28	9.9	187.1
Unit A, Level 8 Unidad A, Nivel 8	41.4	3	54.0	4	8.0	50	21.0	74	40.2	14	5.8	170.4
Unit A, Level 10 Unidad A, Nivel 10	537.3	118	259.7	7	62.5	341	135.0	400	180.9	54	29.1	1204.5
Unit A, Level 12 Unidad A, Nivel 12	19.0	3	12.7	13	11.6	47	10.3	77	16.4	14	2.1	72.1
Unit A, Level 13-14, F.2 Unidad A, Niveles 13-14, Rasgo 2	34.4	4	10.0	6	14.7	51	15.6	73	25.6	19	6.0	106.3
Unit A, Level 13-14, F.3 Unidad A, Niveles 13-14, Rasgo 3	3.3	0	0	0	0	2	0.3	16	10.5	1	0.3	14.4
Unit A, Level 14 Unidad A, Nivel 14	33.5	36	59.7	32	36.9	66	25.2	184	62.6	31	6.1	224
Unit A, Level 15 Unidad A, Nivel 15	10.7	2	3.5	5	4.7	17	2.2	54	12.3	7	1.7	35.1
Unit A, Level 17 Unidad A, Nivel 17	4.9	3	7.6	11	13	12	1.6	29	8.7	9	1	36.8
Unit B, Level 5 Unidad B, Nivel 5	7.4	2	5.5	1	6.7	13	6.6	47	24	8	3.4	53.6
Unit B, Level 6 Unidad B, Nivel 6	36.7	3	5.5	4	9.8	47	15	174	73.6	49	32	172.6
Unit B, Level 8-9, F.2 Unidad B, Niveles 8-9, Rasgo 2	1.8	0	0	0	0	5	3.9	17	8.9	3	1.5	16.1
Unit B, Level 9 Unidad B, Nivel 9	65	22	38.4	6	11.6	72	34.1	325	189	55	60.7	398.8
Unit B, Level 13 Unidad B, Nivel 13	26.1	22	37.4	4	5.2	45	36.2	192	182	31	33.1	319.9
Unit B, Level 14 Unidad B, Nivel 14	20.2	35	47.8	1	0.9	32	28.4	106	79.2	41	31.7	208.2
Unit B, Level 16 Unidad B, Nivel 16	27.2	58	106.5	6	36.3	46	48.9	192	152	44	57.2	428.4

*Includes percussion blades, initial series (crested) blades and irregular blades.

TABLE 11.3/TABLA 11.3

Breakdown of blade platform types for Unit A

Desglose de tipos de plataforma de navajas de la Unidad A

Context *Contexto*	*Initial Series/Irregular Blades*			*Prismatic Blades*		
	Pointed	*Faceted*	*Ground*	*Pointed*	*Faceted*	*Ground*
Lev. 3 Nivel 3	0	0	0	0	0	3
Lev. 4-5, F.1 Niveles 4-5, Rasgo 1	1	1	4	0	0	6
Lev. 5 Nivel 5	4	2	17	0	2	31
Lev. 8 Nivel 8	1	3	15	0	3	14
Lev. 10 Nivel 10	21	15	109	2	3	128
Lev. 12 Nivel 12	1	1	7	0	1	16
Lev. 13-14, F. 2 Niveles 13-14, Rasgo 2	3	1	22	3	0	16
Lev. 13-14, F. 3 Niveles 13-14, Rasgo 3	0	0	1	0	0	1
Lev. 14 Nivel 14	2	3	13	13	1	33
Lev. 15 Nivel 15	1	1	5	1	1	12
Lev. 17 Nivel 17	0	0	3	1	0	3

TABLE 11.4/TABLA 11.4
Breakdown of blade platform types for Unit B
Desglose de tipos de plataforma de navajas de la Unidad B

Context *Contexto*	*Initial Series/Irregular Blades*			*Prismatic Blades*		
	Pointed	*Faceted*	*Ground*	*Pointed*	*Faceted*	*Ground*
Lev. 5 Nivel 5	0	0	3	1	0	11
Lev. 6 Nivel 6	4	1	13	3	0	22
Lev. 9 Nivel 9	3	5	11	1	6	90
Lev. 9, F. 2 Nivel 9, Rasgo 2	0	0	0	0	0	7
Lev. 13 Nivel 13	1	1	9	2	1	59
Lev. 14 Nivel 14	2	0	8	0	0	38
Lev. 16 Nivel 16	2	1	9	0	2	66

5. *Prismatic Blades.* These are the regular, ridged blades commonly found throughout Mesoamerica. When sorting these forms they were further subdivided into distal, medial, and proximal portion sub-categories to facilitate tabulation and to enable identification of the platform type. The initial series and irregular blades were sorted in the same fashion. The striking platforms of prismatic blades are classified into three basic types: pointed, faceted (unprepared), and ground (prepared) (MacNeish *et al.* 1967; Parry 1987; Santley *et al.* 1986). Pointed platforms tend to be quite small and show rounded shoulders at the proximal end of the blade. Faceted platforms tend to be quite broad with little shouldering at the proximal end and may exhibit several facets or striations on the platform. Ground platforms tend to be quite broad with little or no shouldering and the surface of the platform is rough as a result of it being ground or pecked. The form of the platform is thought to be temporally sensitive. Pointed platforms are considered to be the earliest form (Formative period) and ground platforms the latest (Postclassic period) (see Parry 1987; Santley *et al.* 1986). This trend has never been fully demonstrated, however.
6 *Tools.* This broad category includes all forms that could be considered finished, or formal, functional types except non-utilized prismatic blades. It includes points, knives, scrapers, burins, perforators (awls/needles), and so forth.

In the laboratory the typological classification involved sorting the artifacts from each collection into the categories described above. A large table was divided into sections and each section labeled by category. After the collection had been sorted counts of the artifacts in each category were made and recorded. The categorized artifacts were then weighed on a triple beam balance, and the weights (in grams) were also recorded. For artifacts that fell into the "Tools" category, a brief description of each was made and each was weighed individually. Unusual types or good examples of a given form were drawn, and points were typed according to the point typology presented in MacNeish *et al.* (1967) and García Cook (1982). Upon completion of the classification process the artifacts in each category were placed into plastic bags, labeled, and then placed back into the original collection bag. The final step involved writing a general interpretive description of the analyzed collection. This procedure was repeated for each collection until the entire suite of selected collections had been characterized.

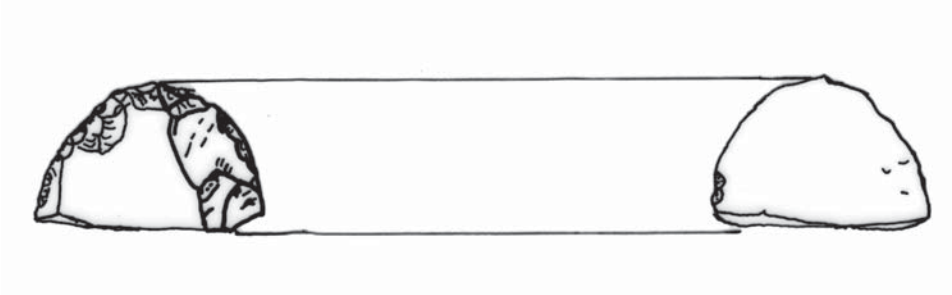


Figure 11.1. Lancet: Unit A, level 10; 3 cm x .4 cm; thickness .1 cm; scale 1:1.
Figura 11.1. Lanceta: Unidad A, nivel 10; 3 cm x 4 cm; grosor 1 cm; escala 1:1.

obsidiana del nivel 3. La mayor parte de este conjunto eran fragmentos de navajas prismáticas (48% del total del peso del conjunto). No se encontraron herramientas o núcleos terminados. Sin embargo, se encontró una gran lasca de descortezamiento con una cantidad sustancial de corteza y probablemente una lasca de descortezamiento primaria. Su producción se obtuvo de obsidiana verde como lo fueron los artefactos en este nivel. Otras categorías de artefactos observados incluyeron cantidades pequeñas de debitage misceláneo y/o navajas irregulares de series iniciales. Las únicas plataformas pulidas se encontraron en los fragmentos proximales de las navajas prismáticas (véase Tabla 11.3). No se identificaron fragmentos proximales en la categoría serie/irregular por lo que no se pudo llevar a cabo una tabulación del estilo de la plataforma (talón) de estas navajas.

Nivel 4-5, Rasgo A-1. El conjunto recuperado en este contexto fue relativamente pequeño y la mayoría eran fragmentos de navajas prismáticas (49% del peso total de la colección), aunque se encontraron artefactos atribuibles a todas las categorías (véase Tabla 11.2). Todas las porciones proximales de las navajas prismáticas se evidenciaron con plataformas pulidas. De las seis porciones proximales presentes en la categoría de navajas series/irregular cuatro tenían plataforma pulida; una era apuntada y la otra era faceteada. De las cuatro herramientas terminadas que fueron identificadas una era un buril o herramienta para rayar hecha en una navaja prismática y las otras tres fueron fragmentos de agujas pequeñas o lancetas que quizá eran utilizadas para ocasionar sangrado ceremonial. Se encontró obsidiana verde y gris en cantidades más o menos iguales.

Nivel 5. Esta colección relativamente grande consistió en su mayor parte de fragmentos de navaja prismática (51% del peso total). La segunda categoría más grande fue debitage misceláneo (23%), seguido por la de navajas de series inicales/irregulares (12%). Se encontraron artefactos correspondientes a todas las otras categorías pero en cantidades considerablemente menores (< 10%). El rasgo más interesante de este conjunto es la variedad de los tipos de herramienta: el más notable fue el fragmento de navaja distal que había sido muesqueado y que pudo haber sido utilizado como raedera; otras formas incluían cinco navajas utilizadas o retocadas, un fragmento posiblemente de cuchillo, dos puntas de espigas y una punta de punta, un raspador y 18 fragmentos de pequeñas agujas o lancetas. La cantidad de desecho presente sugiere la manufactura de estos implementos en el sitio pero en escala relativamente pequeña dada la falta de núcleos gastados y otras lascas de percusión. Las plataformas pulidas predominaban en ambas categorías de estilos de navajas apuntadas aunque también se identificaron cuatro tipos puntiagudos y cuatro faceteadas (véase Tabla 11.3). La mayoría de los artefactos de este nivel es de obsidiana verde, probablemente Pachuca. Además, se encontró obsidiana gris pero en cantidades muy pequeñas.

Nivel 8. El conjunto recobrado en este nivel consistió de formas muy variadas. La categoría más grande por peso fue la de lascas de preparación de núcleos (32% del total). Sin embargo, esto puede ser engañoso ya que todo el peso se atribuye a una sola y muy grande lasca de percusión, que probablemente sea de descortezamiento terciaria. Las navajas prismáticas y el debitage misceláneo fueron las siguientes categorías más amplias (24% cada una) y las navajas de series iniciales/irregulares fue la tercera más grande (12%). Se identificaron muchos núcleos gastados, la mayoría de los cuales tenía fragmentos fractura en bisagra. Éstas a veces se caracterizan como "navajas hundiéndose" (véase Kerley, 1989). También se encontró una variedad muy amplia de formas de herramientas terminadas: seis agujas o lancetas, tres navajas utilizadas, una posible punta de espiga, un buril, una navaja buril, un posible fragmento de taladro y, quizá lo más inusual, una navaja con cresta y retoque a lo largo de la cresta –se desconoce la función exacta de esta herramienta pero puede haber servido como raspador o herramienta para cortar. Dentro de las categorías de navaja una vez más predominaron las de plataforma pulida, pero se notaron muy pocos ejemplos con plataformas faceteadas y puntiagudas (véase Tabla

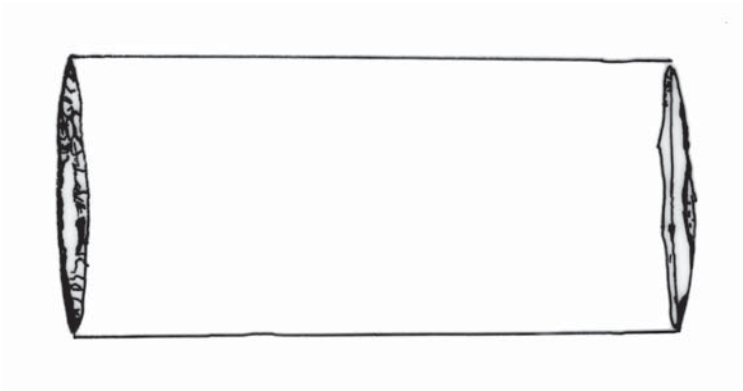


Figure 11.2. Flake scraper: Unit A, level 10; 2.2 cm x 1.7 cm x 0.5 cm; scale 1:1.
Figura 11.2. Raspador sobre lasca: Unidad A, nivel 10; 2.2 cm x 1.7 cm x 0.5 cm; escala 1:1.

A few words of additional explanation of the analytical protocol are necessary before proceeding to the presentation and discussion of the resultant data. First, almost all of the artifacts analyzed in each collection are fragments rather than a complete artifact. Except debitage or waste flakes, rarely was a complete artifact identified in a collection. In most cases, the complete artifacts have been drawn and they will be illustrated where appropriate. Second, general descriptions were made that represent the entire assemblage from each level. Although an assemblage from a particular level or feature may have been recovered in the field as a series of individual collections, multiple collection bags were described and tabulated together as representative of features or culturally significant levels. Finally, as stated in the objectives, a sample was selected for INAA and OHD.

Presentation Format

The results of the typological analysis are presented in the following sections. Tabulated data for each level is found in Table 11.2. In the interest of efficiency, the data for the blade categories is presented as a total rather than broken down according to the fragment identified. Data on platform type is presented in Tables 11.3 and 11.4. As noted above, descriptions and drawings of complete or unusual artifacts will be presented where appropriate. The material from Unit A will be discussed first followed by the material from Unit B. Discussion of the chert and basalt artifacts will be separate from the obsidian, as these materials represent a minuscule portion of the chipped stone assemblage.

Results: Obsidian

Obsidian, Excavation Unit A

Level 3, Feature A-1. Only a small quantity of obsidian was recovered from from Level 3. The major portion of this assemblage consisted of prismatic blade fragments (48% of the total assemblage by weight). No finished tools or cores were noted. However, one large decortification flake with a substantial amount of cortex was present and is probably a primary decortification flake. It was produced from green obsidian as were the majority of artifacts from this level. Other artifact categories observed included a small amount of miscellaneous debitage and a few initial series and/or irregular blades. Only ground platforms were observed on the proximal fragments of the prismatic blades (see Table 11.3). No proximal fragments were identified in the initial series/irregular category so no tabulation of blade platform style was possible.

Level 4-5, Feature A-1. The assemblage recovered from this context was relatively small and consisted mostly of prismatic blade fragments (49% of the entire collection by weight) although artifacts attributable to all of the defined categories were present (see Table 11.2). All of the proximal portions of the prismatic blades manifested ground platforms. Of the six proximal portions present in the initial series/irregular blade category, four had ground platforms. Of the other two, one was pointed and one was faceted. Of the four finished tools identified in the assemblage one was a burin or slotting tool made on a prismatic blade and the other three were fragments of small needles or lancets which were perhaps used for ceremonial blood-letting. Both green and gray obsidian were present in roughly equal quantities.

Level 5. This relatively large collection consisted mainly of prismatic blade fragments (51% of the total by weight). The second largest category was miscellaneous debitage (23%) followed by initial series/irregular blades (12%). Artifacts attributable to all other categories were present but in considerably smaller quantities (< 10%). The most interesting feature of this assemblage is the variety of tool types. Most noteworthy was a distal blade fragment that had been notched and may have served as a spokeshave. Other forms included 5 utilized and/or retouched blades, 1 possible knife fragment, 2 point tangs and 1 point

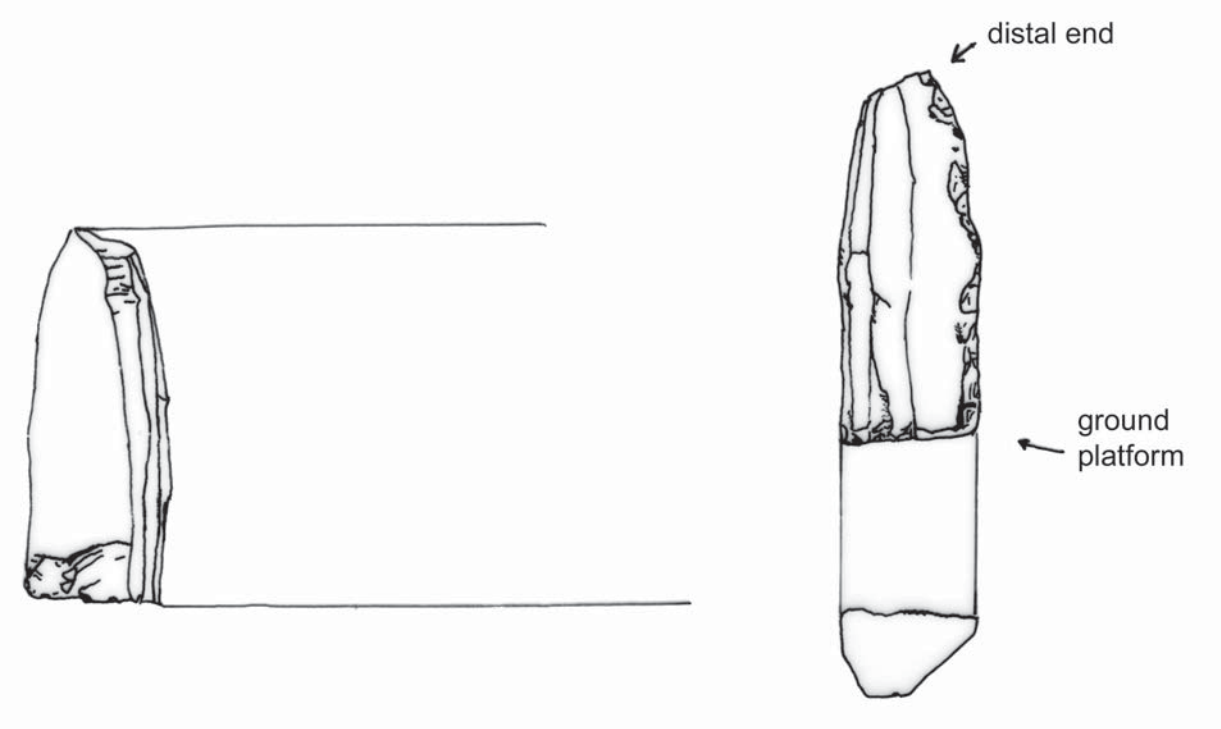


Figure 11.3. Scraper made on tabular core: Unit A, level 10; 5.2 cm x 2.1 cm; scale 1:1.
Figura 11.3. Raspador sobre núcleo tabular: Unidad A, nivel 10; 5.2 cm x 2.1 cm; escala 1:1.

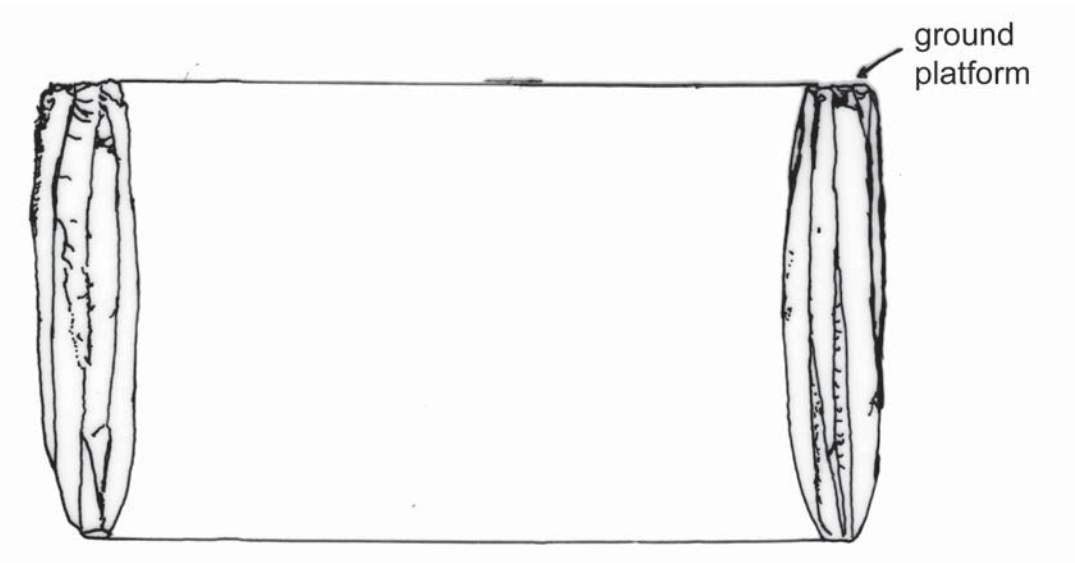


Figure 11.4. Core: Unit A, level 10; proximal end 1 cm x .8 cm; distal end .6 cm x .5 cm; scale 1:1.
Figura 11.4. Núcleo; Unidad A, nivel 10; extremo proximal 1 cm x .8 cm,
extremo distal .6 cm x .5 cm; escala 1:1.

tip, 1 scraper and 18 fragments of small needles or lancets. The amount of debitage present suggests manufacture of these implements on site but on a relatively small scale given the lack of spent cores, decortification flakes, and other percussion flakes. Ground platforms predominated in both blade platform style categories although 4 pointed and 4 faceted types were also identified (see Table 11.3). The majority of the artifacts from this level were made on green, probably Pachuca, obsidian. Gray obsidian is present only in very small quantities.

Level 8. The assemblage recovered from this level consisted of a variety of forms. The largest category by weight were core preparation flakes (32% of the total). However, this is misleading as the entire weight is attributable to a single, very large percussion flake, which is probably a tertiary decortification flake. Prismatic blades and miscellaneous debitage made up the next largest categories (24% each) and the initial series/irregular blades comprised the third largest (12%). Several spent cores were identified, the majority of which were hinge fracture fragments. These are sometimes characterized as "plunging blades" (see Kerley 1989). A wide variety of finished tool forms was also noted: 6 needles or lancets, 3 utilized blades, 1 possible point tang, 1 flake burin, 1 blade burin, 1 possible drill fragment and, perhaps most unusual, 1 crested blade with retouching along the crest. The exact function of this tool is unknown but it may have served as a scraper or cutting tool. Within the blade categories ground platforms again predominated, but a few examples with faceted and pointed platforms were also noted (see Table 11.3). In terms of color, almost all of the artifacts were manufactured of gray obsidian although some black, and a few pieces of green were also present.

Level 10. This level contained the densest concentration of obsidian artifacts of any in the Unit A operation. A little over 1.2 kg of obsidian was recovered and it included forms that fall into all of the categories. The largest categories were miscellaneous debitage (45% by weight) and core preparation flakes (22%). The blade categories were the next largest categories. Prismatic blades comprised 15% of the total by weight and initial series/irregular blades accounted for 11% of the total by weight. There were also a substantial number of cores and a variety of tool types. Given the distribution of forms, it is clear that this assemblage represents refuse from intensive manufacturing.

The goal of this industry was evidently aimed at the production of small prismatic blades, many of which were retouched into small needles or lancets. A total of 50 of these tools were identified in the assemblage and they represent the main tool form noted in this level. A complete example of a lancet is depicted in Figure 11.1. Other tool forms included two blade scrapers made on crested blades, a flat-topped endscraper illustrated in Figure 11.2 (see also MacNeish *et al.* 1967, Figure 23), and a side scraper made on a tabular core (Figure 11.3). A number of spent cores were also recovered, and a complete example of one is depicted in Figure 11.4.

The vast majority of platforms in both blade categories were ground (see Table 11.3). However, a significant number of initial series/irregular blades had either faceted or pointed platforms. This suggests that platform preparation was probably one of the last steps in preparing a core for the removal of prismatic blades and, at least in some instances, it followed removal of the initial series of blades.

Almost all of the artifacts were made on gray obsidian. A few small pieces of green obsidian were noted but these may have been intrusive, due to rodent activity, from the upper strata where green obsidian is more common. INAA of the obsidian sample from this level attributed all specimens to the Otumba source (see Chapter 12 for details). This is not an unexpected result given the proximity of Chalco to the Otumba obsidian flow. However, the lack of Ucareo or Zinapecuaro obsidian in the sample, which admittedly is relatively small, is striking given that other Early Toltec obsidian assemblages contain substantial amounts from these sources (Jackson 1990; Robert Cobean, personal communication 1993).

Level 12. The assemblage recovered from this level consisted primarily of miscellaneous debitage (26% by weight) and prismatic blade fragments (23% by weight). Core preparation flakes, spent cores and initial series/irregular blades were also noted in appreciable quantities (18%, 16% and 14% by weight respectively). Only a few finished tools were identified and included 9 lancets or needles, 4 heavily utilized prismatic blades which exhibited heavy wear along the edges, and 1 fragment of a possible lunate eccentric.

Interestingly, the majority of the core fragments were hinge fracture fragments, or plunging blades, which suggests that obsidian may have been a rarer commodity during this time than in later phases. As noted in the methods section, these forms tend to result when an attempt is made to remove a final blade from a nearly spent core. The large amount of small spent cores indicates some effort towards maximization of obsidian resources. The relatively small amount of obsidian recovered from this level (a total of 72.1 g), especially relative to the three prior levels, provides further support to this interpretation. Another bit of evidence supporting this contention is the predominance of ground platforms (see Table 11.3). Platform grinding may represent a way of increasing the number of usable blades by preventing the punch from slipping during the process of blade removal (MacNeish *et al.* 1967).

Almost all of the obsidian in the assemblage was gray, but a few pieces of black obsidian were noted as well. Some green obsidian was present but only in extremely small quantities.

11.3). En términos de color, casi todos los artefactos fueron manufacturados en obsidiana gris aunque había algunos en negro, y también se encontraron algunas piezas en verde.

Nivel 10. Este nivel contenía la concentración más densa de artefactos de obsidiana de la operación de la Unidad A. Se recobró un poco más de 1.2 kg de obsidiana e incluía formas de todas las categorías. Las categorías más grandes eran de debitage misceláneo (45% por peso) y lascas de preparación de núcleos (22%). Las categorías de navajas más grandes fueron las siguientes: las prismáticas comprendían 15% del total del peso y las de series iniciales/irregulares, 11% del peso total. También hubo un número sustancial de núcleos y una gran variedad de tipos de herramientas. Dada la distribución de formas, es claro que este conjunto representa desechos de manufactura intensiva.

Es evidente que la meta de esta industria era la producción de pequeñas navajas prismáticas, muchas de las cuales fueron retocadas y convertidas en pequeñas agujas y lancetas. Se identificó un total de 50 de estas herramientas en el conjunto y representan el artefacto principal encontrado en este nivel. Se encuentra un ejemplo completo de lanceta en la Figura 11.1. Otras formas de herramientas incluyen dos raspadores sobre navaja hechas sobre navajas con cresta y un raspador con la parte inferior plana ilustrada en la Figura 11.2 (véase también MacNeish *et al.*, 1967, Figura 23), un raspador lateral hecho sobre un núcleo tabular (Figura 11.3). También se recobraron núcleos gastados; el ejemplo completo de uno se presenta en la Figura 11.4.

La gran mayoría de las plataformas en las categorías de navajas eran pulidos (véase Tabla 11.3). Sin embargo, un número de navajas pulidas de serie inicial/irregulares tenían plataformas faceteadas o puntiagudas. Esto indica que la preparación de plataformas fue quizá uno de los últimos pasos en la preparación del núcleo para retirar navajas prismáticas y, por lo menos en algunos casos, seguía el retiro de navajas de serie inicial.

Casi todos los artefactos se hicieron con obsidiana gris. Se encontraron pequeños pedazos de obsidiana verde pero deben haber sido una intrusión, quizás debido a la actividad de los roedores de los estratos superiores, en donde es más común la obsidiana verde. El INAA de la muestra de obsidiana de este nivel atribuyó todos los especímenes a la fuente de Otumba (véase capítulo 12 para detalles). Éste no es un resultado inesperado dada la proximidad de Chalco al yacimiento de la obsidiana de Otumba. Sin embargo, la falta de obsidiana de Ucareo o de Zinapécuaro en esta muestra, relativamente pequeña, es sorprendente debido a que otros conjuntos de obsidiana Tolteca Temprano contienen cantidades sustanciales de estas fuentes (Jackson, 1990; Robert Cobean, comunicación personal, 1993).

Nivel 12. El conjunto recobrado en este nivel consistió principalmente de debitage misceláneo (26% por peso) y fragmentos de navaja prismática (23% por peso). Las lascas de preparación

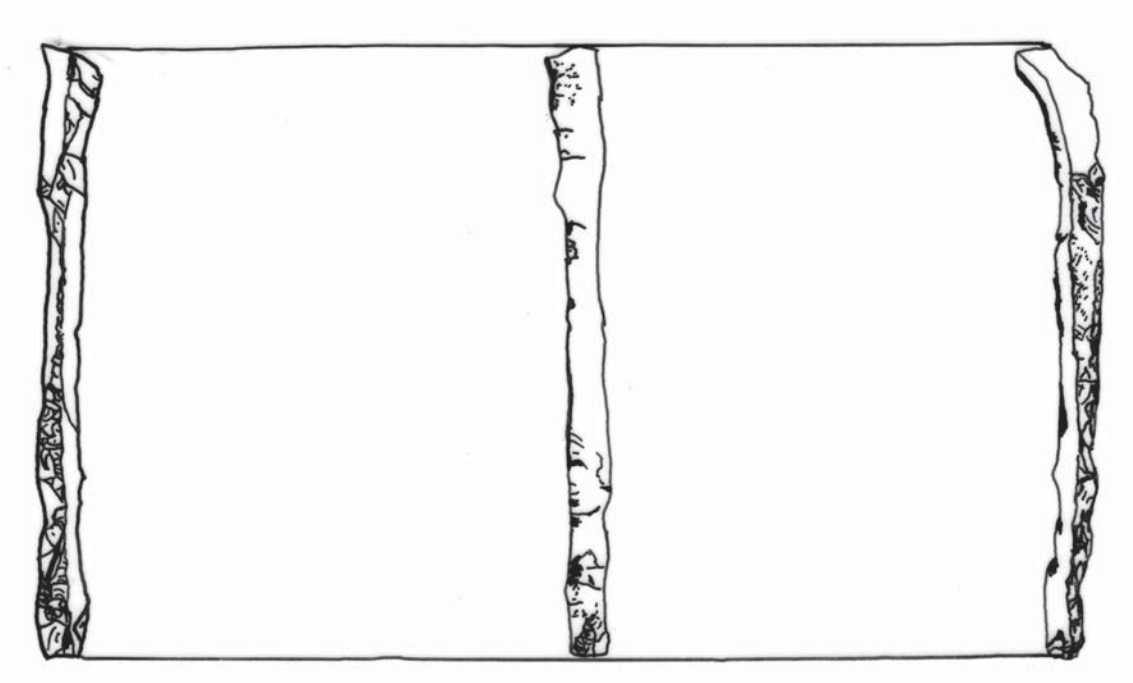


Figure 11.5. Crested blade with retouch along crest: Unit A, levels 13-14; Feature 2 (burial); 7.5 cm x .6 cm; scale 1:1.
Figura 11.5. Navaja con cresta y retoque a lo largo de la cresta: Unidad A, niveles 13 y 14; Rasgo 2 (entierro); 7.5 cm x .6 cm; escala 1:1.

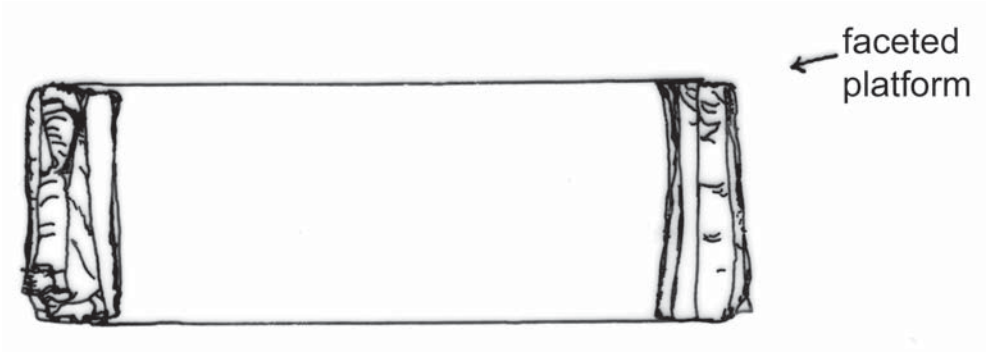


Figure 11.6. Core from Unit A, levels 13-14, Feature 2 (burial); 2.8 cm x 1.2 cm x 1.0 cm; scale 1:1.
Figura 11.6. Núcleo de la Unidad A, niveles 13 y 14, Rasgo 2 (entierro); 2.8 cm x 1.2 cm x 1 cm; escala 1:1.

Level 13-14, Feature A-2. This assemblage was found in association with a burial of Early Toltec date (see Table 11.1). The obsidian described here comes from both direct association with the skeletal remains and from the fill immediately adjacent to the burial. The dominant categories were miscellaneous debitage and prismatic blades (32% and 24% by weight respectively). The least common categories were core preparation debitage and tools (9% and 6% respectively). As a result of the poor condition of the burial it is impossible to determine exactly which of the artifacts are grave goods and which result from the associated fill. However, there are several possibilities of the former. The first, depicted in Figure 11.6, is a crested blade made on green, presumably Pachuca, obsidian that had been extensively retouched along the crest. Secondly, there are three almost complete cores of green obsidian which were recovered in several instances from contexts in close association with the skeleton. One of the these cores is illustrated in Figure 11.5. Interestingly, one core had a faceted platform but the other two were ground. Finally, it is also possible that some of the blades and some of the lancets noted in the assemblage could have been grave goods also. In both cases, these represent dominant forms. In the former instance prismatic blades are second only to miscellaneous waste in frequency. In the latter, lancets represent the main type of finished tool. A total of 16 were identified. The remaining artifacts probably derive from the fill and were not intended as offerings.

There is little else of note in this collection. In terms of color, the vast majority of the artifacts were made of gray obsidian. Some green is present but only in small quantities. The most notable artifacts of green obsidian represent the main possibilities as grave goods. This may not be by accident but may, instead, reflect the high desirability of green obsidian due to its flaking properties as well as its possible sacred connotations. One of the possible grave good cores was included in the INAA/OHD in order to help to resolve this possibility (see Chapter 12).

Level 13-14, Feature A-3. This small assemblage was recovered from an infant burial. Since it contained Aztec ceramics and produced a radiocarbon age of 710 ± 70 BP (refer to Table 1), it is undoubtedly intrusive. The collection consisted mainly of prismatic blades and debitage with other forms being absent or nearly so. Almost all of the obsidian was gray but several large pieces of green obsidian were present as well. None of the artifacts were clearly identifiable as grave goods, but the artifacts of green obsidian are the most likely candidates, as green obsidian occurs with greater frequency in levels with Aztec ceramics.

Level 14. This assemblage was the second largest recovered from the Unit A operation. It is very diverse and encompassed not only all of the specified analytical categories but also a wide variety of tool types. The assemblage was dominated by core preparation flakes and prismatic blades (27% and 28% by weight respectively). There was also a significant amount of miscellaneous debitage and cores (15% and 16% respectively). Initial series/irregular blades (11%) and tools (3%) represented the smallest categories by weight. The distribution of forms, both by frequency and weight (Table 11.2), suggests fairly intensive manufacturing although somewhat less than that which produced the assemblage recovered from Level 10.

In addition to diversity, this assemblage manifested two other interesting features. First, most of the prismatic blades were quite small and again seem to have served as preforms for small lancets or needles and for burins or slotting tools. Second, there was an interesting discrepancy in relation to the color distribution of the obsidian. Overall, gray obsidian was predominant and green and black occurred in lesser quantities. However, almost all of the core fragments were green, but the majority of

de núcleos, los núcleos gastados y las navajas de series iniciales/irregulares también están representados en cantidades apreciables (18%, 16% y 14% por peso, respectivamente). Sólo se identificaron algunas herramientas terminadas que incluían nueve lancetas o agujas, cuatro navajas prismáticas con mucho uso, las cuales exhibían un estado muy gastado a lo largo de las orillas, y un fragmento de una posible luna excéntrica.

La mayoría de los fragmentos de núcleo fueron fragmentos de fractura en bisagra o navajas hundidas (pesados), lo que sugiere que la obsidiana pudo haber sido un lujo raro durante esta época y no en las fases posteriores. Como se menciona en la sección Métodos, estas formas tienden a surgir cuando se hace un intento por obtener una navaja final con un núcleo casi gastado. La gran cantidad de pequeños núcleos agotados indica algún esfuerzo por aprovechar y reutilizar los recursos de obsidiana. La cantidad relativamente pequeña de obsidiana recobrada en este nivel, apoya esta interpretación. Otra evidencia que apoya esto es la cantidad predominante de plataformas pulidas (véase Tabla 11.3). El pulimento de plataformas puede representar una manera de incrementar el número de navajas utilizables previniendo el deslizamiento del compresor durante el proceso de remoción de las navajas (MacNeish *et al.*, 1967).

Casi toda la obsidiana del conjunto era gris, había algunas piezas de obsidiana negra y también estaba presente la obsidiana verde, aunque en cantidades mínimas.

Nivel 13-14, Rasgo A-2. Este conjunto estaba asociado con un entierro de fecha del Tolteca Temprano (véase Tabla 11.1). La obsidiana descrita aquí estaba en asociación directa con los restos del esqueleto y con los del relleno inmediatamente adyacente. Las categorías dominantes eran debitage misceláneo y navajas prismáticas (32% y 24% por peso, respectivamente). Las categorías menos comunes fueron los restos de preparación de núcleos y las herramientas (9% y 6%, respectivamente). Como resultado de la pobre condición de preservación en que el entierro se encontró fue imposible determinar con precisión cuáles de los artefactos eran bienes del entierro y cuáles resultado del relleno asociado. Sin embargo, hay varias posibilidades para determinar cuáles son bienes del entierro: la primera, presentada en la Figura 11.6, es una navaja con cresta hecha con obsidiana verde, posiblemente de Pachuca, y que tenía extensos retoques a lo largo de la cresta; segunda, hay tres núcleos casi completos de obsidiana verde recobrados de contextos en asociación cercana al esqueleto. Uno de estos núcleos se ilustra en la Figura 11.5. Es interesante que un núcleo tenía una plataforma faceteada y otros dos eran pulidos. Finalmente, también es posible que algunas de las navajas y de las lancetas del conjunto fueran bienes del entierro. En ambos casos representan formas dominantes. Con frecuencia, las navajas prismáticas son secundarias, sólo después del desperdicio misceláneo. Las lancetas representan el principal tipo de herramienta terminada. Se identificaron un total de 16 artefactos, los restantes probablemente derivan del relleno y no tenían la intención de ser ofrendas.

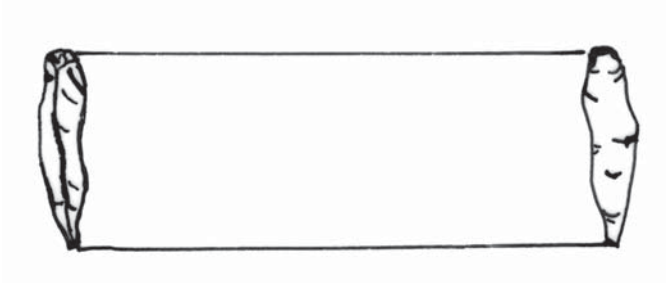


Figure 11.7. Irregular blade: Unit A, level 15; 2.2 cm x .6 cm x .1 cm; scale 1:1.
Figura 11.7. Navaja irregular: Unidad A, nivel 15; 2.2 cm x .6 cm x .1 cm; escala 1:1.

Hay poco que señalar en esta colección. En términos de color, la gran mayoría de los artefactos estaban hechos de obsidiana gris, había verde sólo en pequeñas cantidades. Lo más probable es que los artefactos de obsidiana verde sean bienes de entierro por ser los más notables. Esto quizá no es un accidente sino que refleja el gran deseo por la obsidiana verde debido a sus propiedades de lasqueo, así como sus posibles connotaciones sagradas. Uno de los núcleos que posiblemente pertenecía al entierro se incluyó en el INAA/OHD para ayudar a dilucidar esta posibilidad (véase capítulo 12).

Nivel 13-14, Rasgo A-3. Este pequeño conjunto se recobró del entierro de un niño. Contenía cerámica Azteca y aportó una fecha por radiocarbono de 710 ± 70 BP (véase la Tabla 11.1): sin duda una intrusión. La colección consistía principalmente de navajas prismáticas y debitage sin que hubiera otras formas o casi no las hubiera. La mayor parte de la obsidiana era gris pero también estaban presentes piezas de obsidiana verde. Ninguno de los artefactos se identificó plenamente como perteneciente al entierro, aunque los de obsidiana verde son los candidatos más probables, ya que aparecen con más frecuencia en los niveles de cerámica Azteca.

Nivel 14. Este conjunto por su tamaño ocupa el segundo lugar en la operación de la Unidad A. Es muy diverso y comprende no sólo todas las categorías analíticas especificadas y también una amplia variedad de herramientas. El conjunto estuvo dominado por lascas de preparación de núcleos y navajas prismáticas (27% y 28% por peso, respectivamente). También había una cantidad significativa de debitage misceláneo y de núcleos (15% y 16% por peso, respectivamente). Las categorías más pequeñas por peso fueron las de navajas de series iniciales/irregulares (11%) y las de herramientas (3%). La distribución de las formas, por frecuencia y por peso (Tabla 11.2), señala una manufactura

core preparation flakes were gray. This suggests that during the era or time this level represents the site's inhabitants received macrocores (core preforms) of gray obsidian but prepared cores of green obsidian. Furthermore, the majority of cores are hinge fracture fragments, or plunging blades, which probably reflects an effort aimed at maximizing the return on green obsidian. Finally, most of the finished artifacts, blades or otherwise, were of gray obsidian. This may indicate that finished tools of green obsidian were either traded or exported or else their use was spatially restricted, perhaps through elite activity, to the degree that they are not proportionally represented relative to the number of green cores. Although this supposition is difficult to confirm directly without more detailed analysis and more extensive sampling at the site, it is intriguing since it may reflect not only differential access to sources but differential value relative to source.

As previously mentioned, this collection contained a number of diverse tool forms. Most common was the lancet or needle. A total of 18 were identified. Other forms include burins (5), a knife fragment, a point tang, an endscraper made on a prismatic blade and heavily utilized blades (5).

In terms of blade platform type, ground platforms predominated. Pointed platforms were the second most common form followed by faceted platforms (see Table 11.3).

Level 15. This rather small collection consisted predominately of prismatic blades and miscellaneous debitage (35% and 30% by weight respectively). A few core fragments, core preparation flakes and initial series/irregular blades were identified also but, overall, the assemblage seems to reflect fairly small scale manufacturing. Production again seemed to be aimed at small prismatic blades which were either utilized or retouched into lancets or needles. An excellent example of a complete irregular blade is depicted in Figure 11.7. It is drawn to scale and is representative of the size of the blades recovered not only from this level, but throughout the lower levels of Unit A, i.e., level 8 and below. Finished tools included 3 lancets or needles, a thumbnail scraper, a flake scraper and 2 utilized blades. Ground platforms were again the predominant blade platform type. The majority of obsidian was gray but a significant amount of green obsidian was present as well.

Level 17. This level produced another small collection indicative of fairly low intensity manufacturing. Cores and prismatic blades represented the main form in the assemblage (35% and 24% by weight respectively). The large number of cores and prismatic blades and the small amount of debitage (miscellaneous and core preparation) indicate that during the time that level 17 was deposited the site's inhabitants were receiving prepared cores and removing blades. Only a few tools were identified. These include 5 utilized blades and 4 lancets. Gray obsidian was again the main color, but some black was noted also.

Obsidian, Excavation Unit B

Level 5. This rather small assemblage is characterized mainly by prismatic blades (45% by weight), although artifacts typical of all of the designated analytical categories were present. The distribution of the pieces among the analytical categories (see Table 11.2) suggests prismatic blade production. However, since there is only a small amount of debitage the scale of production must have been rather limited, or the blades were manufactured elsewhere on the site. A number of glass fragments noted in this collection indicate some mixing of probable colonial remains with the prehispanic deposits. This most likely reflects the activity of rodents. All visible rodent tunnels were cleared prior to excavating each level of Units A and B but heavy rodent travel in the site has surely resulted in some mixing of strata.

A number of finished tools were identified in the collection. These included a complete endscraper made on a white chert (Figure 11.8), 2 utilized blades, 3 endscrapers made on the distal portions of prismatic blades (MacNeish *et al.* 1967:41 and Figure 22 refers to these as "end of blade scrapers"), and 2 lancets. Green obsidian predominated, but a small amount of gray obsidian was present as well.

Level 6. The assemblage recovered from this level was relatively large and quite diverse. Prismatic blades were the dominant form followed by miscellaneous debitage and finished or formal tools (43%, 21%, and 18% by weight respectively). The occurrence of all categorical types suggests a complete core/blade industry. Most interesting is the wide variety of finished tools. Finished tools included a thumbnail scraper, a lunate eccentric, 12 utilized blades exhibiting heavy lateral edge wear, 12 lancets or needles, 19 endscrapers made on the distal portion of prismatic blades, a possible knife base, and a small fragment of a projectile point. Also noted were two nearly complete projectile points. One is a small, triangular point made on a prismatic blade and is complete except for a missing barb. It is depicted in Figure 11.9. García Cook (1982) classifies this as a Maud point while MacNeish *et al.* (1967) refers to this style as a Tula point. The other point (Figure 11.10) is larger but still made on a blade. It has a triangular shape but manifests side notches. The example depicted in Figure 11.10 was evidently broken along the base, perhaps during manufacture, hence is incomplete. Both García Cook (1982) and MacNeish *et al.* (1967) refer to this form as a Texcoco point. However, the angle of the break may suggest that this is a fragment of a large, complex point eccentric. Green obsidian again predominated with gray making up a smaller portion of the collection.

Level 8-9, Feature B-2. This very small, rather non-descript collection consisted mainly of prismatic blades recovered from a

intensiva, aunque menor a la producida por el conjunto recobrado del nivel 10.

Además de la diversidad, este conjunto manifestó otros dos rasgos interesantes: primero, la mayoría de las navajas prismáticas era pequeña y parecía haber servido como formas preliminares para pequeñas lancetas o agujas y para buriles o herramientas de ranuración; segundo, hubo una discrepancia en relación con la distribución del color de la obsidiana: la obsidiana gris predominó y la verde y la negra aparecieron en menores cantidades. Sin embargo, casi todos los fragmentos de núcleo eran verdes y la mayoría de lascas de preparación de núcleos eran grises. Esto indica que en la era o época que este nivel representa, los habitantes del sitio recibieron macronúcleos (formas preliminares de los núcleos) de obsidiana gris y núcleos preparados de obsidiana verde. Es más, la mayoría de los núcleos son fragmentos de fractura en bisagra, o de "navajas hundidas" (pesadas), lo que probablemente refleja un esfuerzo con el fin de maximizar el regreso de la obsidiana verde. Por último, la mayoría de los artefactos terminados, las navajas u otros, estaban hechos con obsidiana gris; esto puede indicar que las herramientas terminadas de obsidiana verde se comerciaban, exportaban o bien que su uso estaba restringido espacialmente, quizá por la actividad de la clase superior, al grado de que no están representadas proporcionalmente en relación con el número de núcleos verdes. Aunque esta suposición es difícil de confirmar sin un análisis más detallado y un muestreo extensivo del sitio, es intrigante ya que puede reflejar la diferencia de acceso a las fuentes y la de valor relativo a la fuente.

Como ya se mencionó, esta colección contenía un gran número de formas diversas de herramientas. La más común fue la de lanceta o aguja; se identificaron un total de 18. Otras formas incluían cinco buriles, un fragmento de cuchillo, una punta de espiga, un raspador sobre navaja prismática y cinco navajas muy utilizadas.

En lo referente al tipo de plataforma de las navajas, predominaron las plataformas pulidas; en segundo lugar estuvieron las apuntadas seguidas de las de tipo faceteado (véase Tabla 11.3).

Nivel 15. Esta pequeña colección estaba formada predominantemente por navajas prismáticas y debitage misceláneo (35% y 30% por peso, respectivamente). También se identificaron unos pocos fragmentos de núcleo, lascas de preparación de núcleos y navajas de series iniciales/irregulares, en general, el conjunto parece reflejar manufacturación en pequeña escala. Una vez más, la producción parece haberse enfocado a las pequeñas navajas prismáticas utilizadas o retocadas para hacer con ellas lancetas o agujas. Un ejemplo excelente de una navaja irregular entera se presenta en la Figura 11.7; está dibujada a escala y es representativa del tamaño de las navajas recobradas en este nivel y en los más bajos de la Unidad A, es decir, los niveles 8 y los siguientes. Entre las herramientas terminadas había tres lancetas o agujas, un raspador de uña y raspador sobre lasca y dos navajas usadas. Una vez más, las plataformas pulidas fueron el tipo de plataforma de navaja predominante. La mayoría de la obsidiana era gris, también se encontró una cantidad significativa de obsidiana verde.

Nivel 17. Este nivel produjo una pequeña colección que indica una intensidad baja de manufactura. Los núcleos y las navajas prismáticas representaron las formas predominantes en el conjunto (35% y 24% por peso, respectivamente). El gran número de núcleos y de navajas prismáticas, así como la pequeña cantidad de debitage (misceláneo y de preparación de núcleo) indica que durante el tiempo en el que el nivel 17 fue depositado, los habitantes del sitio recibían núcleos preparados y producían navajas. Sólo se identificaron algunas herramientas. Éstas incluyen cinco navajas utilizadas y cuatro lancetas. Una vez más, la gris fue la obsidiana predominante, aunque también se detectó obsidiana negra.

Obsidiana, excavación de la Unidad B

Nivel 5. Este conjunto se caracteriza por las navajas prismáticas (45% por peso), en él aunque pequeño se encontraron artefactos

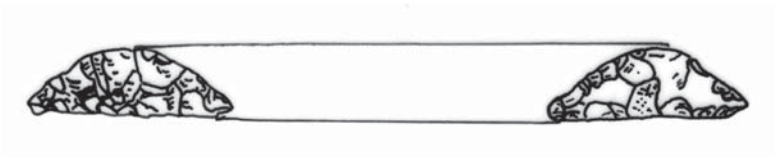


Figure 11.8. Chert scraper: Unit B, level 5; 2.5 cm x .9 cm x .3 cm; scale 1:1.
Figura 11.8. Raspador de pedernal: Unidad B, nivel 5;
2.5 cm x 9 cm x .3 cm; escala 1:1.

hearth. There was very little debitage, no cores and only three tools (two endscrapers and a lancet). Green, black and gray obsidian were present in roughly equal proportions. Several of the pieces exhibit evidence of burning, in keeping with their having been recovered from a hearth.

Level 9. This large collection consisted predominately of prismatic blades (47% by weight) although artifacts attributable to every category were present. A significant amount of debitage (miscellaneous and core preparation flakes, initial series/irregular blades) was noted as were a number of cores. There was also a variety of tools. The amount of debitage and the distribution of artifacts among the analytical categories suggests moderately intensive manufacture beginning with macrocores (core preforms). The goal of the industry seems to have been aimed at producing prismatic blades which were then either utilized unmodified or worked into other tool forms. Included among the tools were 10 lancets or needles, 1 burin made on a prismatic blade, 11 utilized blades manifesting heavy lateral edge wear and/or retouch, 31 prismatic blade endscrapers, 1 small projectile point fragment, and 1 Texcoco style point similar to that found in level 6. Again, this may be a portion of a complex point eccentric. Green obsidian was the material of choice with gray obsidian present in significantly smaller quantities.

Level 13. The assemblage from this level was fairly large and consisted primarily of prismatic blades (57% by weight). A significant number of core preparation flakes, miscellaneous debitage, cores, and initial series/irregular blades were present as well. The presence of artifacts resulting from the entire process of blade manufacture suggests production of moderate intensity. The most interesting feature of the collection was the predominance of end-of-blade scrapers in the tool category. A total of 23 of these artifacts was identified. A good example of one of these tools is depicted in Figure 11.11. The only other tools to be identified were 6 utilized blades which exhibited heavy retouch and/or wear along the lateral edges and 2 lancets or needles. The vast majority of the obsidian was green but gray obsidian, particularly the medial portion of an extremely large prismatic blade, is present as well.

Level 14. This assemblage contained all the hallmarks of fairly intensive blade manufacture. A large amount of core preparation flakes (23% by weight), miscellaneous debitage (10% by weight), initial series/irregular blades (14% by weight) and finished blades (38% by weight) were identified. Also noted was a wide variety of tools including 7 end-of-blade scrapers, 27 utilized blades, an incomplete or poorly made point, 4 lancets, a flake scraper, and an excellent example of a blade burin (Figure 11.12). Green obsidian again dominated the assemblage and gray obsidian accounted for about a third of the total.

Level 16. This assemblage was the largest and perhaps the most interesting of any of the Unit B obsidian collections thus far analyzed. The entire range of artifacts attributable to intensive core blade manufacture were present including core preparation flakes (25% by weight), cores (9% by weight), initial series/irregular blades (11% by weight), and miscellaneous debitage (6% by weight). Prismatic blades comprised the largest category (36% by weight) and many of these have been heavily utilized or worked into end-of-blade scrapers. One prismatic blade exhibits remains of a red pigment on its surfaces indicating that it may have been used to prepare pigment, perhaps for painting ceramics. A diverse array of finished tools were also noted. These included 27 end-of-blade scrapers, 11 utilized blades, 1 eccentric fragment, 2 burins, and 1 lancet. The most interesting tools included a nice example of a complete end-of-blade scraper (Figure 11.13) and two utilized blades that have the lateral edges worn smooth (Figure 11.14). These unusual artifacts were probably employed to bore holes in ceramics. This interpretation fits with the large number of incensarios recovered from this context since many of these incensarios had holes that were bored after firing. Again, the vast majority of obsidian was green, but some gray was present also.

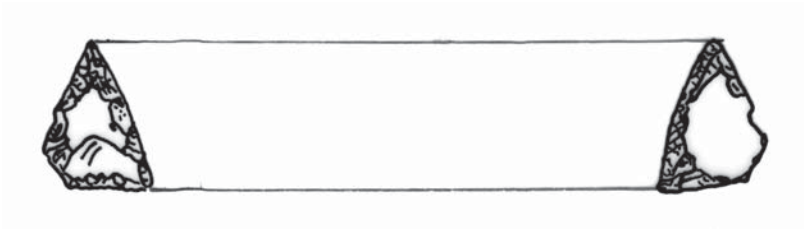


Figure 11.9. Maud point: Unit B, level 6, North side;
1.7 cm x 1.2 cm x .2 cm; 1:1.
Figura 11.9. Punta Maud: Unidad B, nivel 6, costado norte;
1.7 cm x 1.2 cm x .2 cm; escala 1:1.

típicos de todas las categorías analíticas designadas. La distribución de las piezas entre las categorías analíticas (véase Tabla 11.2) indica la producción de navajas prismáticas. Sin embargo, ya que sólo hay una pequeña cantidad de desechos, la escala de producción debió ser muy limitada, o quizá las navajas fueron manufacturadas en otra parte del sitio. Unos cuantos fragmentos de vidrio identificados en esta colección indican que hubo mezcla de restos coloniales con los depósitos prehispánicos. Lo más probable es que esto sea un reflejo de la actividad de los roedores; era claro que todos los túneles de roedores visibles estaban antes de la excavación de cada nivel de las unidades A y B, así el continuo movimiento de los roedores en el sitio ha dado como resultado la mezcla del estrato.

En la colección se identificaron algunas herramientas terminadas. Éstas incluyen un raspador terminal completo hecho en pedernal blanco (Figura 11.8), dos navajas usadas, tres raspadores terminados hechos sobre porciones distales de navajas prismáticas (MacNeish *et al.*, 1967: 41 y Figura 22, se refieren a éstas como "raspadores de extremo de navaja") y dos lancetas. La obsidiana verde fue la predominante, pero también estaba presente una pequeña cantidad de obsidiana gris.

Nivel 6. El conjunto recobrado en este nivel fue relativamente más grande y diverso. Las navajas prismáticas fueron la forma predominante seguidas por el debitage misceláneo y las herramientas terminadas o formales (43%, 21% y 18% por peso, respectivamente). La aparición de todos los tipos de categorías es indicativo de que hubo una industria completa de núcleo/navaja. Lo más interesante es la amplia variedad de las herramientas terminadas, que incluyen un raspador de uña, una luna excéntrica, 12 navajas usadas muy gastadas de las orillas laterales, 12 lancetas o agujas, 19 raspadores hechos con la porción distal de las navajas prismáticas, una posible base de cuchillo y un pequeño fragmento de una punta de proyectil. También se recuperaron dos puntas de proyectil casi completas. Una es una punta triangular pequeña hecha sobre una navaja prismática y está completa salvo que le falta punta; se ilustra en la Figura 11.9. García Cook (1982) la clasificó como una punta Maud mientras que MacNeish *et al.* (1967) se refieren a este estilo como punta Tula. La otra punta (Figura 11.10) es más grande, está hecha de navaja, y tiene una forma triangular con muescas en el costado. El ejemplo presentado en la Figura 11.10 se encontró roto a lo largo de la base, quizá desde su manufactura, por lo tanto está incompleto. Tanto García Cook (1982) como MacNeish *et al.* (1967) se refieren a esta forma como punta Texcoco. Sin embargo, el ángulo de la ruptura puede sugerir que es el fragmento de una punta más grande y excéntrica. Una vez más fue la obsidiana verde la predominante, la obsidiana gris apareció en la porción más pequeña de la colección.

Niveles 8-9, Rasgo B-2. Esta pequeña colección sin descripción consiste principalmente de navajas prismáticas recuperadas de un fogón. Había muy poco debitage, ningún núcleo y sólo tres herramientas (dos raspadores y una lanceta). Se encontró obsidiana verde, negra y gris, más o menos en las mismas proporciones. Muchas de las piezas exhiben evidencia de fuego, lo que es coherente con el hecho de que fueron recobradas de un fogón.

Nivel 9. Esta colección es grande y consiste predominantemente de navajas prismáticas (47% por peso), aunque se encontraron artefactos atribuibles a todas las categorías. Se observó una cantidad significativa de debitage (misceláneo y lascas de preparación de núcleos, navajas de serie inicial/irregulares) y varios núcleos. También se encontró una gran variedad de herramientas. La cantidad de debitage y la distribución de los artefactos entre las categorías analíticas indica una manufactura poco intensiva empezando con macronúcleos (formas preliminares de los núcleos). La meta de la industria parece haber apuntado a la producción de navajas prismáticas que entonces se utiliza-

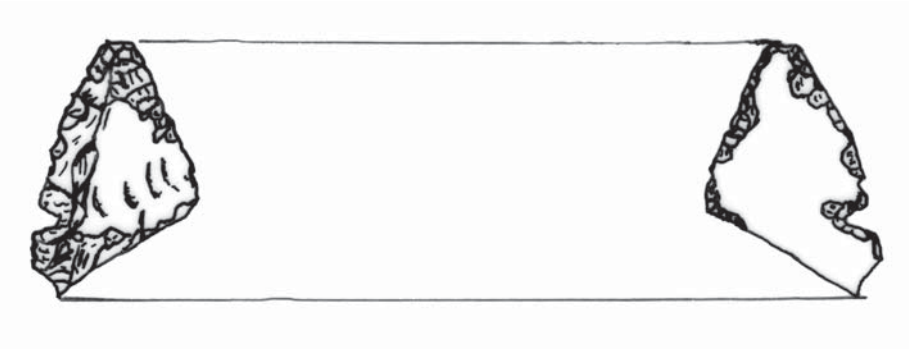


Figure 11.10. Incomplete and/or broken point: Texcoco type: Unit B, level 6, North side; 1.7 cm x 1.2 cm x .2 cm; scale 1:1.
Figura 11.10. Punta incompleta o rota; tipo Texcoco: Unidad B, nivel 6, costado norte; 1.7 cm x 1.2 cm x .2 cm; escala 1:1.

Obsidian from Surface Collections and Profiles

Projectile Points. Several projectile points that were recovered during surface collection and profile cleanup were examined in order to type them. The first of these is depicted in Figure 11.15. This ovoid or laurel leaf point was chipped from gray or grayish black obsidian and was a surface find recovered east of the trench. Both García Cook (1982) and MacNeish *et al.* (1967) type this rather crude form as a Lermoide or Lerma point. Interestingly, this form is widely distributed throughout North America and is evidently a derivative of western Asian Paleolithic prototypes (MacNeish *et al.* 1967). Although the Lerma point has been found in context with other typical Paleo-Indian points such as Scottsbluff and Angostura points it seems to have persisted well into the Postclassic (Coe 1994; MacNeish *et al.* 1967).

The second projectile point recovered during surface collection is illustrated in Figure 11.16. It was found at the west end of the trench and was chipped from gray or grayish-black obsidian. Although incomplete, the form is typical of the Texcoco family of points (García Cook 1982; MacNeish *et al.* 1967). These points are datable only to the Postclassic and are often considered one of the best horizon markers in Mesoamerican lithic assemblages (MacNeish *et al.* 1967).

The third and final projectile point was recovered from the north profile cleanup. It is depicted in Figure11.17. This large, finely chipped point was made on black obsidian. García Cook (1982) refers to this form as a Marcos point. MacNeish *et al.* (1967) refer to this form as a Palmillas point although the example presented in Figure 11.17 is rather larger than typical Palmillas points. Temporally, this form is common from Late Formative through Early Historic times (MacNeish *et al.* 1967).

Results: Chert and Other Chipped Stone Implements

Although obsidian implements dominate the Chalco chipped stone assemblage, a small number of flaked chert and basalt artifacts were identified in the various collections. The artifacts described here include those identified in the obsidian collections as well as unusual finds recovered elsewhere than in the selected excavation levels. Like the obsidian artifacts, these will be discussed by excavation unit and level.

Chert and Other Chipped Stone, Unit A

Level 2. A single percussion flake of a grayish-white chert was recovered from this context. This piece was burned. Total weight equalled 6.0 g.

Level 3. One large percussion flake of white, translucent chert was noted. Total weight equalled 4.3 g.

Level 4-5, Feature A-1. A single flake of unworked chert weighing 0.7 g was recovered from this context.

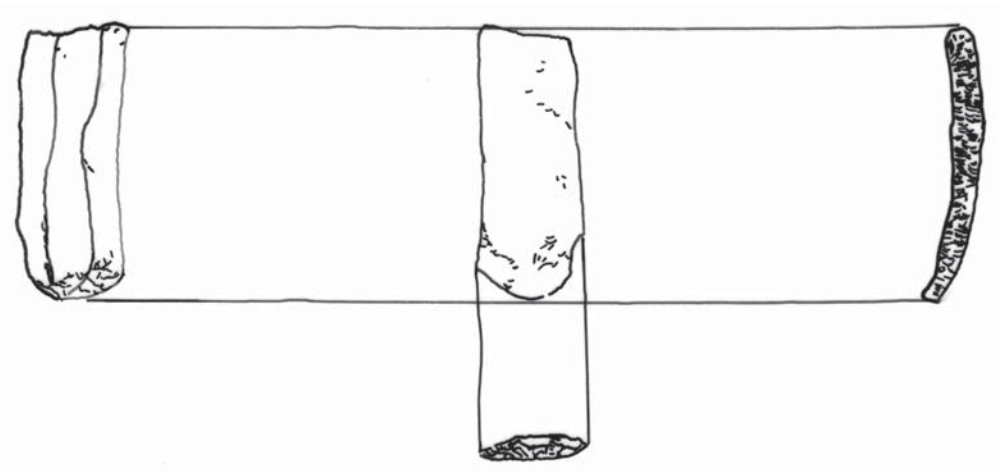


Figure 11.11. Endscraper made on distal portion of a prismatic blade: Unit B, level 13; 3.4 cm x 1.3 cm x .4 cm; scale 1:1.
Figura 11.11. Raspador (terminal) hecho sobre la porción distal de una navaja prismática: Unidad B, nivel 13; 3.4 cm x 1.3 cm x .4 cm; escala 1:1.

ban sin modificar o trabajadas en otra forma de herramientas. Entre las herramientas se incluían 10 lancetas o agujas, un buril hecho sobre una navaja prismática, 11 navajas usadas muy gastadas y/o retocadas en la orilla lateral, 31 raspadores sobre navajas prismáticas, un fragmento de punta de proyectil pequeño y una punta estilo Texcoco, similar a la encontrada en el nivel 6. Nuevamente, ésta puede ser parte de una punta excéntrica más compleja. La obsidiana verde fue el material más popular aunque también estaba presente obsidiana gris en cantidades significativamente más pequeñas.

Nivel 13. El conjunto de este nivel fue amplio y consistió sobre todo de navajas prismáticas (57% por peso). Se encontró un número significativo de lascas de preparación de núcleo, debitage misceláneo, núcleos y navajas de serie inicial/irregular. La presencia de artefactos resultado del proceso completo de manufactura de navajas indica una producción de intensidad moderada. El rasgo más interesante de la colección en la categoría de herramientas fue la predominancia de raspadores de extremo de navaja; se encontraron un total de 23 de estos artefactos. Un buen ejemplo de una de estas herramientas se presenta en la Figura 11.11. Las otras herramientas identificadas fueron seis navajas usadas con mucho retoque y/o estaban muy gastadas en las orillas laterales y dos lancetas o agujas. La gran mayoría de la obsidiana era verde pero también había gris presente sobre todo en una porción medial de una navaja prismática muy grande.

Nivel 14. Este conjunto contenía todos los indicios de una intensiva manufactura de navajas. Se identificó una gran cantidad de lascas de preparación de núcleo (23% por peso), debitage misceláneo (10%), navajas de series iniciales/irregulares (14%) y navajas terminadas (38%). También se observó una amplia variedad de herramientas que incluyó siete raspadores en extremo de navaja, 27 navajas usadas, una punta incompleta o mal hecha, cuatro lancetas, un raspador sobre lascas y un excelente ejemplo de una navaja buril (Figura 11.12). La obsidiana verde dominó una vez más el conjunto y la gris representó una tercera parte del total.

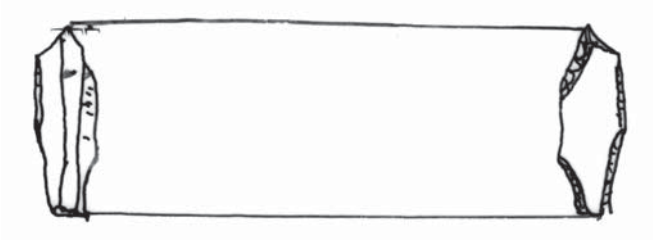


Figure 11.12. Burin made on prismatic blade: Unit B, level 14 (east and west combined); 2.2 cm x .7 cm; scale 1;1.
Figura 11.12. Buril hecho sobre navaja prismática: Unidad B, nivel 14 (este y oeste combinados); 2.2 cm x .7 cm; escala 1:1.

Nivel 16. Este conjunto fue el más grande y quizá el más interesante de entre todas las colecciones de obsidiana hasta ahora analizadas de la Unidad B. El rango total de los artefactos atribuibles a la intensiva manufactura de núcleos de navajas estuvo presente incluyendo lascas de preparación de núcleos (25% por peso), núcleos (9%), navajas de series iniciales/irregulares (11%) y debitage misceláneo (6%). Las navajas prismáticas comprendieron la categoría más amplia (36% por peso), y la mayor parte de éstas tuvo amplio uso o se trabajó hasta convertirlas en raspadores de extremo de navaja. Una navaja prismática presenta restos de pigmento rojo sobre su superficie indicando que pudo ser utilizada para preparar pigmento, quizá para pintar cerámica. También se observó una diversidad de herramientas terminadas. Éstas incluían 27 raspadores en extremo de navajas, 11 navajas usadas, un fragmento de excéntrico, dos buriles y una lanceta. Las herramientas más interesantes incluían un buen ejemplar de raspador en extremo de navaja (Figura 11.13) y dos navajas usadas que tienen las orillas laterales gastadas y alisadas (Figura 11.14). Estos inusuales artefactos probablemente se emplearon para hacer hoyos en la cerámica. Esta interpretación encaja con el gran número de incensarios recobrados en este contexto ya que muchos tenían perforaciones hechas después de cocerlos. Una vez más, la gran mayoría de la obsidiana fue de color verde, pero hubo también gris.

Obsidiana en colecciones de la superficie y de los perfiles

Puntas de proyectil. Las puntas de proyectil recobradas durante la limpieza de las colecciones de la superficie y de los perfiles se examinaron para tipificarlas. La primera de éstas aparece en la Figura 11.15, esta punta ovoidal o como hoja de laurel estaba tallada en obsidiana gris o gris negra y se encontró en la superficie al este de la zanja. Tanto García Cook (1982) como MacNeish *et al.* (1967) llaman a esta forma cruda como la punta Lermoide o Lerma. Es interesante que esta forma esté ampliamente distribuida en toda Norteamérica, y es evidente que deriva de los prototipos Paleolítico del oeste asiático (MacNeish *et al.*, 1967). Aunque la punta Lerma se encontró en contexto con otras puntas típicas paleoindias como las puntas Scottsbluff y Angostura, parece haber persistido bien entrado el Posclásico (Coe, 1994; MacNeish *et al.*, 1967).

La segunda punta de proyectil recobrada durante la colección de la superficie se ilustra en la Figura 11.16, se encontró en el extremo oeste de la zanja y estaba tallada en obsidiana gris o gris negra. Aunque incompleta, esta forma es típica de la familia de las puntas Texcoco (García Cook, 1982; MacNeish *et al.*, 1967). Estas puntas se fechan solamente en el Posclásico

Level 5. Three pieces of non-diagnostic chert debitage weighing a total of 3 g were recovered from this context. Also noted was a fragment of a bifacially worked scraper or perhaps a point base which weighed 0.7 g and a small retouch flake which weighed 0.5 g.

Level 8. This context produced two artifacts of basalt and one of chert. The basalt artifacts included a flake and a prismatic blade, albeit rather crude. Total weight of these artifacts was 2.9 g. The sole chert artifact was a flake and weighed .5 g.

Level 14. A single spent core of white chert exhibiting several blade scars was recovered from this context. This is one of only two chert cores identified in the analyzed Chalco collections. Additionally, three flakes of a similar chert were present. The presence of these artifacts indicates that at least a small amount of chert working was undertaken during the Early Toltec period of the site. Total weight of the chert was 12.1 g.

Level 15. One small chert flake weighing .4 g was recovered from this context.

Chert and Other Chipped Stone, Unit B

Level 5. Two chert artifacts were recovered from this level. The first is a possible fragment of a chert core exhibiting a flake scar. The other has already been mentioned and is the nice, bifacially worked scraper depicted in Figure 11.8. This piece was made on a milky-white, high quality chert and is the best example of a chert artifact identified in the analyzed Chalco collections. Total weight of the chert artifacts was 1.3 g.

Level 6. A single chert percussion flake was recovered from this level. Weight of the flake was 1.7 g.

Level 9. A single flake of basalt weighing 12.1 g, 2 small retouch flakes of chert with a total weight of .9 g, and 3 chert percussion flakes (total weight of 1.2 g) were identified in this collection.

Level 13. This level produced four non-diagnostic chert fragments and an irregular blade of chert. The total weight equalled 4.7 g.

Level 14. Three flakes of chert with a total weight of 3.4 g were noted in this collection. Also noted was a small polished pebble, perhaps of calcite, that may have been used as a burnishing tool for pottery. The weight of this piece was 2.4 g.

Level 16. The assemblage from this level contained five chert flakes which weighed a total of 12.9 g. A crested blade made on basalt was also recovered. It weighed 11.9 g. Most interesting was a smooth chert pebble that may have served as a ceramic burnisher. This fits with the other possible ceramic manufacturing tools noted in the obsidian assemblage from this level (see above).

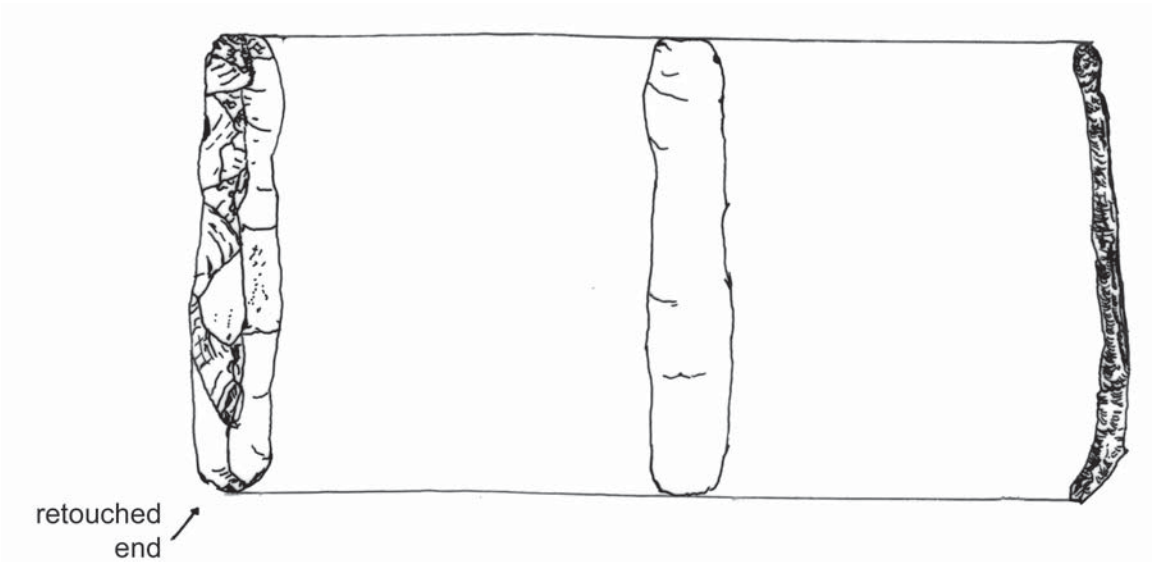


Figure 11.13. Complete prismatic blade endscraper: Unit B, level 16, south side; 7.6 cm x 1.4 cm x .5 cm; scale 1:1.
Figura 11.13. Raspador terminal en navaja prismática: Unidad B, nivel 16, costado sur; 7.6 cm x 1.4 cm x .5 cm; escala 1:1.

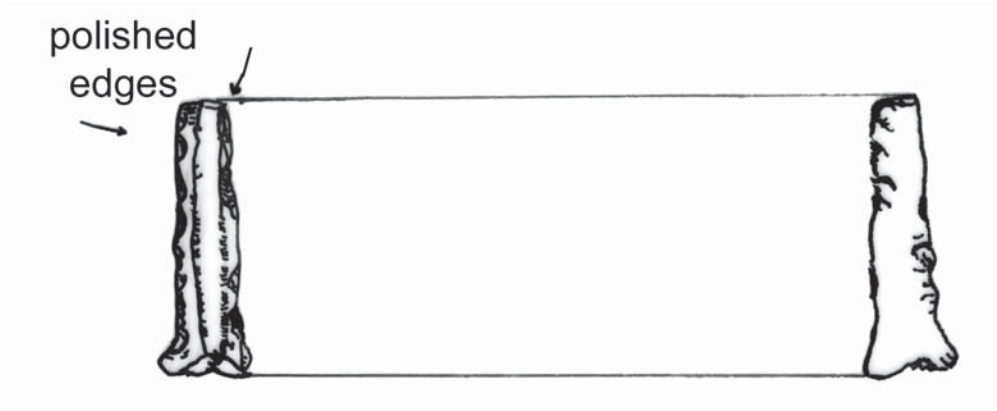


Figure 11.14. Prismatic blade (used for boring holes in incensarios): Unit B, level 16, south side; 2.99 cm x .3 cm; base 1.0 cm; scale 1:1.
Figura 11.14. Navaja prismática (usada para perforar hoyos en incensarios): Unidad B, nivel 16, lado sur; 2.99 cm x 3 cm; base 1 cm; escala 1:1.

y comúnmente se consideran una de las mejores marcas del horizonte en los conjuntos líticos de Mesoamérica (MacNeish *et al.*, 1967).

La tercera y última punta de proyectil recobrada durante la limpieza del perfil norte se describe en la Figura 11.17. Esta punta grande y trabajada finamente estaba hecha de obsidiana negra. García Cook (1982) llama a esta forma punta Marcos; MacNeish *et al.* (1967) la llama punta Palmillas, aunque el ejemplo que se presenta en la Figura 11.17 es bastante más grande que las puntas Palmillas típicas. Temporalmente, esta forma es común desde el periodo Formativo Tardío hasta la época histórica temprana (MacNeish *et al.*, 1967).

Resultados: implementos de pedernal y otros implementos de piedra tallada

Aunque los implementos de obsidiana predominaban entre los conjuntos de piedra tallada de Chalco, se identificó una pequeña cantidad de lascas pedernal y de artefactos de basalto en varias colecciones. Los artefactos descritos aquí incluyen aquellos identificados en las colecciones de obsidianas, así como los descubrimientos inusuales recobrados en distintas partes de los niveles de excavación seleccionados. Como los artefactos de obsidiana, éstos se discutirán por unidad de excavación y nivel.

Pedernal y otras piedras talladas, Unidad A

Nivel 2. En este contexto se recobró una sola lasca de pedernal gris blanca; esta pieza estaba quemada. El peso total era de 6.0 gramos.

Nivel 3. Se observó una gran lasca de pedernal blanco y translúcido de 4.3 g de peso.

Niveles 4-5, Rasgo A-1. En este contexto se recobró una sola lasca de pedernal sin trabajar de 0.7 g de peso.

Nivel 5. De este contexto se recobraron tres piezas de pedernal no diagnóstico con un peso de 3 g. También se observó un fragmento de raspador trabajado por ambas caras, o quizá una base de punta que pesaba 0.7 g, y una pequeña lasca retocada de 0.5 gramos.

Nivel 8. Este contexto aportó dos artefactos de basalto y uno de pedernal. Los artefactos de basalto incluían una lasca y una navaja prismática, aunque muy cruda. El peso total de estos artefactos fue de 2.9 g. El único artefacto de pedernal fue una lasca cuyo peso era de 0.5 gramos.

Nivel 14. En este contexto se recobró un sólo núcleo gastado de pedernal blanco que exhibe varias cicatrices de navajas. Éste es uno de sólo dos núcleos de pedernal identificados en las colecciones analizadas de Chalco. Además, había tres lascas de un pedernal similar presentes. La presencia de estos artefactos indica que se llevó a cabo, por lo menos, una pequeña cantidad del trabajo de pedernal durante el periodo Tolteca Temprano en este sitio. El peso total del pedernal fue de 12.1 gramos.

Nivel 15. En este contexto se recobró una pequeña lasca de pedernal de 0.4 g de peso.

Interpretation

Lithic Assemblage, Unit A

The Unit A obsidian assemblage suggests significant obsidian production was evidently peaking during the time represented by the level 10 assemblage. This is the Early Toltec Period, which has a weighted average radiocarbon age of 1283 ± 58 B.P. Some chert and basalt working was evidently undertaken also but not with comparable intensity given the paucity of those materials. The level 10 assemblage, by far the largest recovered from Unit A, clearly reflects the entire stage of manufacture from core production (from core preforms or macrocores) to blade production and is undoubtedly the result of a workshop or workshops. Production seems to have been aimed primarily at blades which were used unmodified or else served as preforms for other tools. This contrasts with other areas of Mesoamerica, where blade production was often secondary to the production of bifaces (for example, Hester 1985).

An interesting dichotomy was noted in the levels of Unit A relative to blade production. In the lower levels (level 10 and below), a large percentage of debitage is suggestive of core production as well as blade manufacture. The sizes of the blades recovered from these levels tend to be small, and gray obsidian is utilized almost exclusively. Green obsidian occurs only infrequently.

Conversely, in the upper levels (above 10), the recovered debitage is characteristic, almost exclusively, of blade manufacture and modification. Debitage indicative of core preparation or production occurs much less frequently. This suggests that the amount of core production from macrocores declined and that the site's inhabitants may have been receiving prepared cores rather than core preforms. Blade size increases and there are significantly fewer small blades in the upper levels. Green obsidian occurs much more frequently in the upper levels where it apparently becomes the preferred obsidian.

Despite this change the most common finished tool in all levels, other than blades, is the small lancet or needle. These small, unifacially worked tools are the dominant tool form in the Unit A obsidian assemblage. Functionally, these tools were probably utilized for a number of different tasks. One obvious use would be in ritual blood-letting. Other uses could include textile and/or hide working, woodworking (perhaps as drills or borers) and perhaps as a stylus for decorative incision of pre- and post-fired ceramics.

The shift from macrocores to prepared cores from the most commonly utilized source (see Chapter 12) suggests some change in the site's external economic connections. Note, however, that this shift did not greatly alter the goal of the obsidian industry, which continued to be aimed primarily at prismatic blade production. There are several other lines of evidence indicative of this shift. The first is found by measuring the association of the small lancets with Toltec ceramics. Spearman's rho summarizes this relationship as statistically significant (rho = .610, $p < .25$). This suggests that the shift occurred sometime towards the end of the Toltec period. Possibly the earliest indication of this later trend is seen in the dichotomy in cores and core preparation flakes noted in level 14 (see above). Finally, the total amount of obsidian decreases sharply in the uppermost (Late Aztec period) levels. This decrease may reflect the changing economic status of Chalco due to the influence of the expanding Triple Alliance.

This change is illustrated in Figures 11.18 and 11.19, histograms of the distribution of obsidian (total weights and normalized weight by volume respectively) by level. The former depicts this trend more clearly, while the latter more precisely exhibits the absolute occurrence of obsidian in the excavation unit.

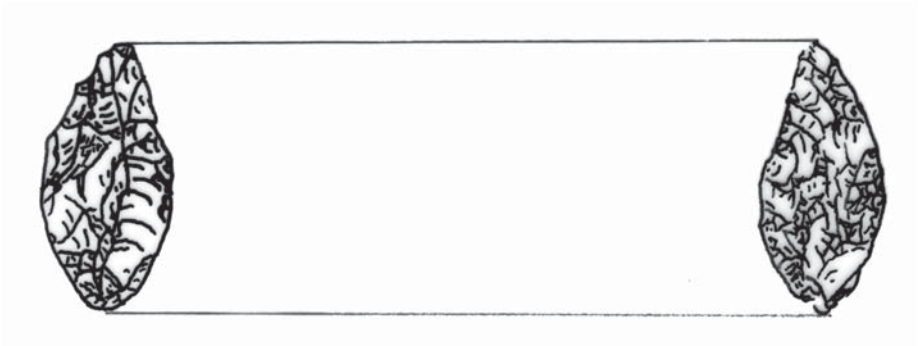


Figure 11.15. Lermoide point variant: Surface, east of trench; 3.2 cmx 1.6 cm x .8 cm; scale 1:1.
Figura 11.15. Variante de punta Lermoide: superficie, al este de la trinchera; 3.2 cm x 1.6 cm x .8 cm; escala 1:1.

Pedernal y otras piedras talladas, Unidad B

Nivel 5. En este contexto se recobraron dos artefactos. Es posible que el primero sea fragmento de un núcleo de pedernal con una cicatriz de lasca. El segundo ya se mencionó, es el raspador bien trabajado por ambas caras descrito en la Figura 11.8. Esta pieza se hizo en un pedernal de buena calidad, blanco como la leche, y es el mejor ejemplo de un artefacto de pedernal identificado en las colecciones analizadas de Chalco. El peso total de los artefactos de pedernal es de 1.3 gramos.

Nivel 6. En este nivel se recobró una sola lasca de percusión de pedernal de 1.7 g de peso.

Nivel 9. En esta colección se identificó una sola lasca de basalto, con un peso de 12.1 g; dos lascas de pedernal retocadas con un peso total de 0.9 g, y tres lascas de percusión de pedernal (peso total 1.2 g).

Nivel 13. Este nivel aportó cuatro fragmentos de pedernal no diagnóstico y una navaja irregular de pedernal. El peso total fue de 4.7 gramos.

Nivel 14. En esta colección se observaron tres lascas de pedernal con un peso total de 3.4 g. También se observó un guijarro pulido, quizá de calcite, que tal vez haya sido utilizado como herramienta para bruñir alfarería. El peso de la pieza es de 2.4 gramos.

Nivel 16. Este conjunto contenía cinco lascas de pedernal que pesaban un total de 12.9 g. También se recobró una navaja con cresta hecha en basalto, que pesa 11.9 g. El más interesante fue un guijarro de pedernal suave que pudo servir como bruñidor de cerámica. Esto es coherente con otros artefactos que posiblemente se usaron como herramientas para manufacturar cerámica, observados en el conjunto de obsidiana de este nivel (véase líneas más atrás).

Interpretación

Conjunto lítico, Unidad A

El conjunto de obsidiana de la Unidad A indica que la producción de obsidiana estaba en un momento álgido en el periodo representado por el conjunto del nivel 10. Éste es del periodo Tolteca Temprano, que ha aportado un promedio de edad por radiocarbono de 1283 ± 58 BP. Es evidente que se llevó a cabo el trabajo de pedernal y basalto pero supeditado a la escasez de esos materiales. El conjunto del nivel 10, por mucho el más grande de la Unidad A, refleja claramente toda la etapa de manufactura desde la producción de núcleos (de formas anteriores de núcleos o macronúcleos) hasta la producción de navajas y es, sin duda, el resultado de la actividad de uno o de varios talleres. Parece que la producción estuvo orientada principalmente a las navajas que se usaban sin modificarse o que servían como formas previas para otras herramientas. Esto contrasta con otras áreas de Mesoamérica, en las cuales la producción de navajas por lo común era secundaria a la producción de bifaciales (por ejemplo, Hester, 1985).

Se notó una dicotomía interesante en los niveles de la Unidad A en lo relativo a la producción de navajas. En los niveles inferiores (a partir del 10), un gran porcentaje del debitage sugiere la producción de núcleos, así como la manufactura de navajas. El tamaño de las navajas recobradas en estos niveles tiende a ser pequeño, y se utilizó casi exclusivamente la obsidiana gris. La obsidiana vede es infrecuente.

Por el contrario, en los niveles superiores (arriba del 10), el debitage recobrado es característico casi exclusivamente de la

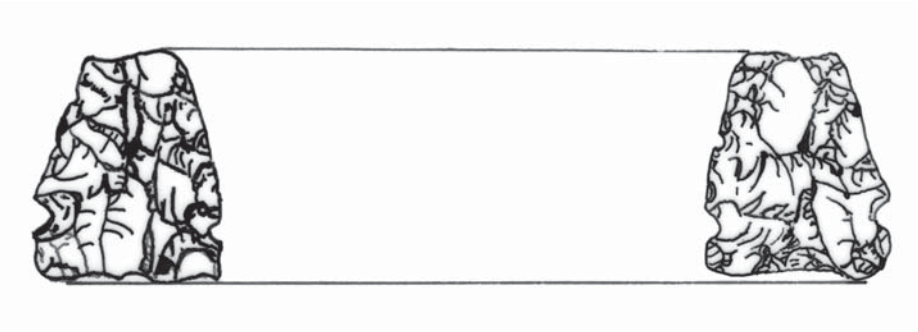


Figure 11.16. Texcoco A projectile point: Surface, west end of trench; 2.7 cm x 2.4 cm x .4 cm; base 2.3 cm; scale 1:1.
Figura 11.16. Punta de proyectil Texcoco A: superficie, extremo oeste de la trinchera; 2.7 cm x 2.4 cm x .4 cm, base 2.3 cm; escala 1:1.

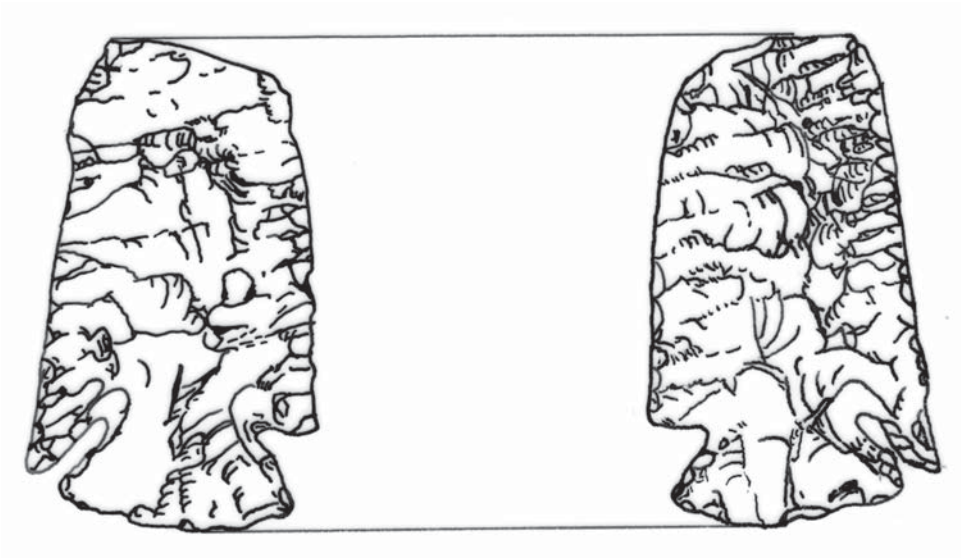


Figure 11.17. Marcos A projectile point: North Profile Cleanup, 1E.
Figura 11.17. Punta de proyectil Marcos A: limpieza de perfil norte, 1E.

The significance of Figure 11.19 lies in the fact that, with the exception of level 10, obsidian occurred in considerably lesser quantities relative to the other recovered materials. The most plausible interpretation for this patterning is that obsidian working may have been less centralized and instead localized in a workshop or workshop complex prior and subsequent to the temporal period represented by level 10. In terms of the Chalca economy, obsidian working seems to have been largely the purview of individual households rather than specialist workshops. The exception is level 10, which may reflect a time of greater overall economic specialization and a greater interest in production for exchange via elite interaction.

Lithic Assemblage, Unit B

As with Unit A, the collections from Unit B suggest a complete core-blade industry from core preparation to blade and tool manufacture. However, the smaller total amount of obsidian recovered from Unit B suggests that manufacture may have been on a somewhat reduced scale. Furthermore, production was oriented toward a different set of goals.

The goal of the industry depicted by the Unit B collections again seems to be blade production but with a greater emphasis on the use of blades as preforms for other tool types. Although lancets or needles still occur, they are less frequent than other tool types, especially end-of-blade scrapers. End-of-blade scrapers are by far the most common tool in the Unit B assemblages. Their function may have been for working food plants or for working delicate hides such as rabbit (Alejandro Pastrana personal communication 1993; MacNeish *et al.* 1967). This latter interpretation fits with the idea of the Aztecs originally being a nomadic group who were heavily dependent upon game for food and clothing. Some support for this contention is found by measuring the association between rabbit bone and end-of-blade scrapers and between Aztec ceramics and end-of-blade scrapers. Spearman's rho, calculated for rabbit bone versus end-of-blade scrapers and Aztec ceramics, produces a value of .571 which, although significant, is only slightly greater than the critical value of the test ($p < .05$). Moreover, the association between Aztec ceramics and end-of-blade scrapers in Unit B is even stronger. Spearman's rho summarizes this relationship as highly significant (rho = .943, $p < .005$). Finally, this result is somewhat strengthened by the fact that end-of-blade scrapers are almost entirely absent in the generally earlier Unit A assemblages in which there was considerably less rabbit bone recovered (see Chapter 14).

Green Pachuca obsidian is the most prevalent type in the Unit B collections (see Chapter 12 for details). Gray obsidian occurs also, but in significantly smaller percentages. The change from gray to green obsidian during the Aztec phases suggests some reorientation in terms of external trade ties. Exactly what this change implies remains to be determined. It is also interesting that the collections from the Unit B operation get significantly smaller in the upper levels (refer to Table 11.2, Figures 11.20 and 11.21). These levels perhaps correspond to the period when documentary accounts report that Chalco was finally absorbed by the Aztec empire and therefore may reflect the site's economic marginalization as a consequence of its years of resistance to Aztec rule.

manufactura y modificación de navajas. El desecho indicador de la preparación o producción de núcleos es mucho menos frecuente. Esto indica que la cantidad de producción de macronúcleos disminuyó y que los habitantes del sitio pudieron recibir núcleos preparados en lugar de formas anteriores a los núcleos. En los niveles superiores se incrementó el tamaño de las navajas y se recobró un número significativamente menor de navajas pequeñas. La obsidiana verde es mucho más frecuente en los niveles superiores en donde al parecer se convirtió en la obsidiana preferida.

A pesar de este cambio la herramienta terminada más común en todos los niveles, además de las navajas, es la lanceta pequeña o la aguja. Estas herramientas pequeñas y trabajadas en una sola de sus caras son la forma de herramienta dominante en el conjunto de obsidiana de la Unidad A. Respecto a su función, estas herramientas quizá se utilizaron para desarrollar distintas tareas. Un uso obvio sería para provocar el sangrado ritual; otros usos pueden incluir el trabajo textil y/o de piel, el trabajo en madera (quizá como taladro o perforadores), y quizá como púa para hacer la incisión decorativa en la preparación anterior y posterior al horneado de la cerámica.

El cambio de macronúcleos a núcleos preparados en la fuente más utilizada (véase capítulo 12) sugiere algunos cambios en las conexiones económicas externas del sitio. Sin embargo, debe notarse que este cambio no modificó demasiado la meta de la industria de la obsidiana, que continuó apuntando principalmente a la producción de navajas prismáticas. Hay más líneas de evidencia que indican este cambio. La primera se encuentra al medir la asociación de pequeñas lancetas con la cerámica Tolteca. El rho de Spearman resume esta relación como estadísticamente significativa (rho = .610, p <.25). Esto sugiere que el cambio ocurrió hacia el final del periodo Tolteca. La indicación más temprana de esta tendencia tardía tal vez se encuentre en la dicotomía entre los núcleos y las lascas de preparación de los núcleos del nivel 14 (véase líneas atrás). Finalmente, la cantidad total de obsidiana disminuye de manera drástica en los niveles superiores (periodo Azteca Tardío). El detrimento puede reflejar el cambio en el estatus económico de Chalco debido a la expansión de la Triple Alianza.

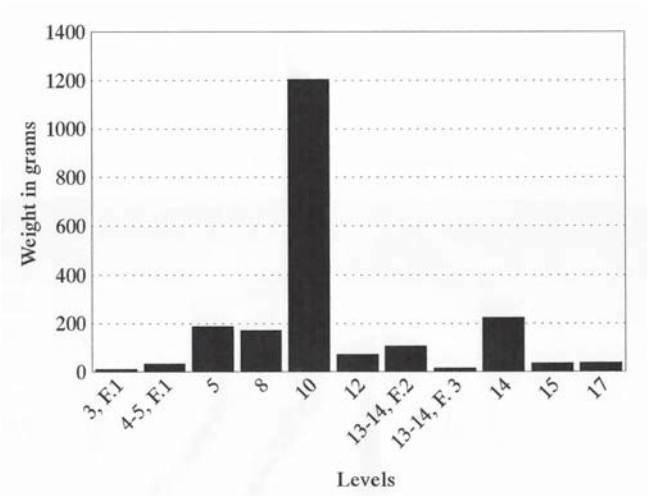


Figure 11.18. Obsidian distribution by level, Unit A.
Figura 11.18. Distribución de obsidiana por nivel, Unidad A.

Este cambio se ilustra en las Figuras 11.18 y 11.19, se trata de histogramas de la distribución de obsidiana por nivel (los pesos totales y normalizados por volumen, respectivamente). El primero muestra esta tendencia con más claridad, mientras que el segundo exhibe con mayor precisión la aparición absoluta de obsidiana en la unidad de excavación. Lo significativo de la Figura 11.19 se encuentra en que, con excepción del nivel 10, la obsidiana se halló en cantidades mucho menores en relación con los otros materiales recobrados. La interpretación más plausible de este patrón es que el trabajo de la obsidiana pudo haber estado menos centralizado y, en cambio, que se encontrara ubicado en un taller o en un complejo de talleres anterior y posterior al periodo temporal representado por el nivel 10. En lo referente a la economía chalca, el trabajo de la obsidiana parece haber sido desarrollado más en las unidades domésticas individuales que en talleres especializados. La excepción es el nivel 10, que puede reflejar una época de mayor especialización económica en general; y un interés mayor en la producción para intercambio a través de la interacción de las clases altas.

Conjunto lítico, Unidad B

Como sucedió con la Unidad A, las colecciones en la Unidad B indican una industria completa de nucleonavajas, desde la preparación del núcleo hasta la manufactura de navajas y herramientas. Sin embargo, la cantidad más pequeña de obsidiana recobrada en esta unidad sugiere que la manufactura pudo ser de pequeña escala. Es más, la producción estuvo orientada hacia un conjunto de metas diferentes.

La meta de la industria descrita por las colecciones de la Unidad B parece ser la producción de navajas, pero con un énfasis mayor en el uso de navajas como preformas de otros tipos de herramientas. Aunque aparecieron lancetas o agujas, son menos frecuentes que los otros tipos de herramientas, en especial los raspadores en extremo de navaja. Éstos son por mucho la herramienta más común en los conjuntos de la Unidad B. Su función puede haber sido para trabajar las plantas alimenticias o para manipular pieles delicadas, como la del conejo (Alejandro Pastrana, comunicación personal, 1993; MacNeish *et al.*, 1967). Esta última interpretación tiene sustento en la idea de que los aztecas fueron originalmente un grupo nómada que dependía

Summary and Conclusions

Based upon the data derived from this general classificatory analysis the chipped stone industry of ancient Chalco was heavily predicated on obsidian, with chert and basalt being used only infrequently. The scale of production was fairly intensive and involved the full range of production activities from core preparation through blade and finished tool manufacture. It is unclear whether or not the site's inhabitants actually mined the obsidian they worked, but they indeed could have mined some of it. The proximity of Chalco to the Otumba obsidian source, the occurrence of a significant amount of this obsidian (see Chapter 12), and the presence of numerous decortification flakes suggest this is a possibility, at least in the levels attributable to the Toltec periods. Certainly, other obsidian, perhaps Pachuca obsidian in particular, was obtained by trade.

Although the data suggest that intensive obsidian tool production occurred throughout the site's history, there are several shifts in the industry that may be significant. The first is the switch to Pachuca obsidian, almost exclusively, during the Aztec periods. This may reflect a conscious preference for this high quality material or it may simply be the result of what was most available to the Chalca at this time. Another possible reason for the preference of Pachuca over other obsidians may relate to its high quality both in terms of flaking properties and color. In addition, Finsten (1992) has noted that Pachuca obsidian often occurs most frequently in association with elite contexts. It may simply reflect a shift in external trade connections (see Chapter 12). Second, blades attributable to the Aztec periods tend to be larger than those from earlier levels. This seems to reflect greater availability of obsidian (compare Figure 11.19 with Figure 11.21). However, it is plausible that changes in source preference and blade size are largely the result of two factors: economic reorientation and ensuing changes in production goals. Supporting this scenario is the fact that the Aztec-period levels produced a wider variety of finished tool forms than did levels attributable to the Toltec periods. Also, the appearance of end-of-blade scrapers in the Aztec levels evidently correlates with this shift in blade size. In sum, the change in tool size, type, and frequency are highly suggestive of shifts in the economy.

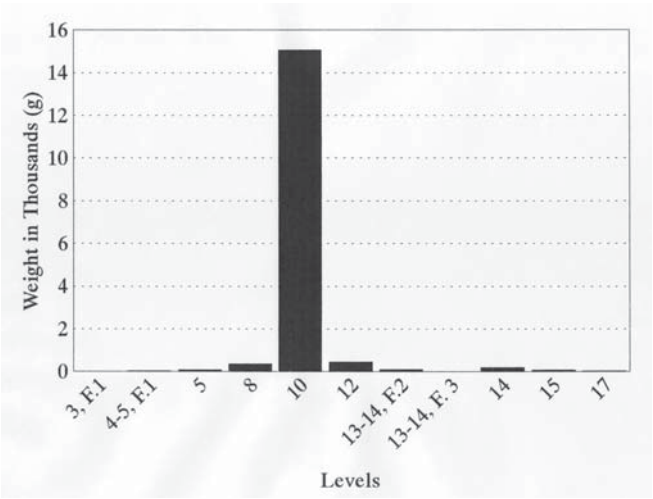


Figure 11.19. Obsidian distribution by level (normalized by excavated volume), Unit A.
Figura 11.19. Distribución de obsidiana por nivel (normalizada por volumen excavado) Unidad A.

The dominance of lancets or needles in the Toltec levels is difficult to interpret economically since these tools probably were multi-functional. Their frequency is far too great to render them simply as a ceremonial blood-letting tool, unless the Chalcas of this time were bent on bleeding themselves dry. It is also doubtful, although not impossible, that these tools were being produced for export. In contrast, the appearance of end-of-blade scrapers, as well as a more diversified tool kit during the Aztec periods, may reflect the development of a more diversified economy. Certainly, the predominance of end-of-blade scrapers and their statistical association with the frequency of rabbit bones suggests that work either in rabbit hides or rabbit hair cloth was an important feature of the Chalca economy during the late Postclassic. However, the variety of tool forms in levels datable to the Aztec periods also indicate that the Chalca economy was not solely predicated on a "bunny industry." Perhaps the best generalization of the differences between the Toltec and Aztec period economies, at least from the perspective of the lithic evidence, is that the Toltec period economy was probably less "industrial" than that of the Aztec period. In other words, the Toltec period economy may have been directed more at basic subsistence and internal consumption (refer back to Figure 11.19) while the pre-imperial Aztec period economy was geared more towards production for exchange and acquisition of "exotic" goods; in effect, participation in a broader economic sphere. Although the Late (imperial) Aztec economy of Chalco also seems directed towards production, the restrictions on imports indicated by the ceramic assemblage, obsidian source pattern and other artifacts suggests this period was characterized by production for tribute.

Finally, there is a trend in blade platform style that generally conforms to the proposed temporal shifts in manufacturing technique (MacNeish *et al.* 1967; Parry 1987; Santley *et al.* 1986, refer back to Tables 11.3 and 11.4). Although blades with ground platforms predominate in the assemblages from both excavation units, other forms (pointed and faceted) occur with greater frequency in Unit A especially in the Early Toltec levels (see Table 11.2). Conversely, they are almost entirely absent in Unit B, correlating to the Aztec periods. Furthermore, in

en gran medida de la cacería para comer y vestir. Se refrenda esta idea si se mide la asociación entre los huesos de conejo y los raspadores de extremo de navaja con la cerámica Azteca y los raspadores en extremo de navaja. El rho de Spearman, calculado para huesos de conejo *versus* raspadores en extremo de navaja y cerámica Azteca, produce un valor de .571 que, aunque significativo, es sólo un poco mayor que el valor crítico de la prueba ($p < .05$). Es más, la asociación entre la cerámica Azteca y los raspadores en extremo de navaja en la Unidad B es todavía más fuerte. El rho de Spearman resume esta relación como muy significativa (rho = .943, $p < .005$). Finalmente, este resultado se ve fortalecido por el hecho de que los raspadores en extremo de navaja están casi por completo ausentes de los conjuntos más tempranos de la Unidad A, en los que había menos huesos de conejo (véase capítulo 14).

La obsidiana verde de Pachuca es la dominante en las colecciones de la Unidad B (véase capítulo 12 para detalles). La obsidiana gris aparece también, pero en porcentajes significativamente menores. El cambio de la obsidiana gris a la verde durante las fases Aztecas indica alguna reorientación en lo referente a las conexiones externas de comercio. Todavía falta determinar las implicaciones exactas de este cambio. También es interesante el hecho de que las colecciones de la Unidad B sean significativamente menores en los niveles superiores (Tabla 11.2, Figuras 11.20 y 11.21). Quizá estos niveles correspondan al periodo que los relatos documentales reportan que Chalco fue finalmente absorbido por el imperio azteca y, por lo tanto, pueden reflejar la marginalidad económica del sitio como consecuencia de los años en que resistió al dominio azteca.

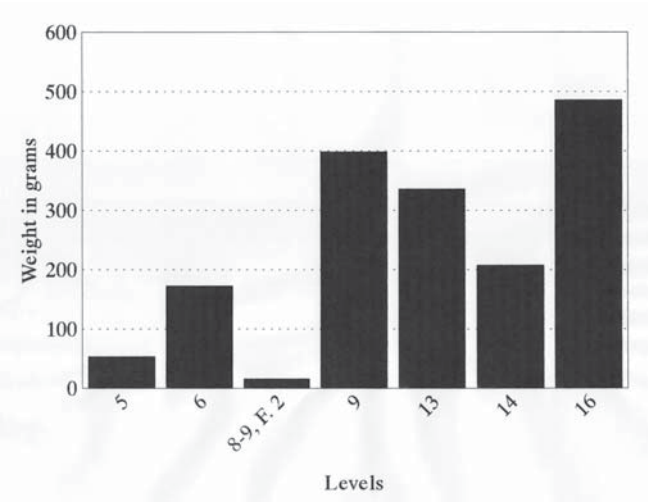


Figure 11.20. Obsidian distribution by level, Unit B.
Figura 11.20. Distribución de obsidiana por nivel, Unidad B.

Resumen y conclusiones

Con base en los datos obtenidos de este análisis clasificatorio la industria de piedra tallada del Chalco antiguo se basó principalmente en la obsidiana, mientras que el pedernal y el basalto se usaron con poca frecuencia. La escala de producción era intensiva e involucraba un amplio rango, desde la preparación de núcleos hasta la manufactura de navajas y herramientas terminadas. No queda claro si los habitantes del sitio extraían la obsidiana que trabajaban, pero sin duda pudieron haber extraído pequeñas cantidades. La proximidad de Chalco con la fuente de obsidiana Otumba, la aparición en cantidad significativa de esta obsidiana (véase capítulo 12) y la presencia de numerosas lascas de descortezamiento sugieren esta posibilidad, por lo menos atribuible a los niveles del periodo Tolteca. Ciertamente, otra obsidiana, quizá la de Pachuca, en particular, se obtenía mediante el comercio.

Aunque los datos indican que la producción intensiva de herramientas de obsidiana ocurrió a lo largo de la historia del sitio, hubo cambios en la industria que pueden ser significativos. El primero es el cambio casi exclusivo a la obsidiana de Pachuca durante los periodos Azteca. Esto puede reflejar la preferencia consciente por la alta calidad del material o quizá sólo sea porque presentaba mayor disponibilidad para los chalca en esa época. Otra posible razón para preferir la obsidiana de Pachuca sobre otras puede relacionarse con la alta calidad en términos de color y de las propiedades de lasqueado. Además, Finsten (1992) ha observado que la obsidiana de Pachuca aparece con mayor frecuencia asociada a contextos de clases altas. Simplemente puede reflejar un cambio en las conexiones externas de comercio (véase capítulo 12). Segundo, las navajas atribuibles a los periodos Azteca tienden a ser más grandes que las de los niveles más tempranos, esto parece reflejar una mayor habilidad en la manufactura de la obsidiana (compárese la Figura 11.19 con la Figura 11.21). Sin embargo, es plausible que los cambios en la preferencia de las fuentes y en el tamaño de las navajas sea resultado de dos factores: la reorientación económica y los cambios que siguieron en las metas de producción. El hecho de que los niveles del periodo Azteca aportaran una variedad más amplia de formas de herramientas terminadas que los niveles atribuibles a los periodos Tolteca apoya esta posibilidad. Es más, también la aparición de raspadores en extremo de navaja en los niveles Azteca se correlaciona evidentemente con el cambio en el tamaño de las navajas. En suma, los cambios de tamaño, forma y frecuencia de la herramienta son muy sugerentes de los cambios en la economía.

El predominio de las lancetas o agujas en los niveles Tolteca es difícil de interpretar en términos económicos, ya que estas herramientas eran multifuncionales. Su frecuencia es muy alta como para considerarlas simplemente herramientas para el sangrado ceremonial, a menos que los chalca de esa época qui-

the uppermost levels of Unit A (temporally attributable to the Aztec phases), pointed and faceted platform blades are also almost entirely absent. This pattern tends to confirm the idea that ground platforms are almost exclusively a Postclassic phenomenon and that other types tend to decline or disappear by the end of the period. Another interesting feature of the platform type pattern is the difference between finished prismatic blades and the precursor forms (initial series blades, irregular blades, etc.). Pointed and faceted forms are much more common among the precursor forms than among the finished prismatic blades (see Tables 11.3 and 11.4). This suggests that platform grinding, at least in some instances, may have been performed after the core had been prepared for prismatic blade removal and thus was the final step in core preparation prior to blade removal. Also, the greater frequency of faceted and pointed types among the precursor blade forms in the Toltec levels again suggests a complete manufacturing industry from raw macrocore to finished or formal tools. Conversely, the lesser frequency of these types in the levels attributable to the Aztec periods suggests a partial industry based on prepared cores acquired through trade. This pattern lends additional support to the interpretation that the Toltec period economy was more internalized while the Aztec period economy was more externalized.

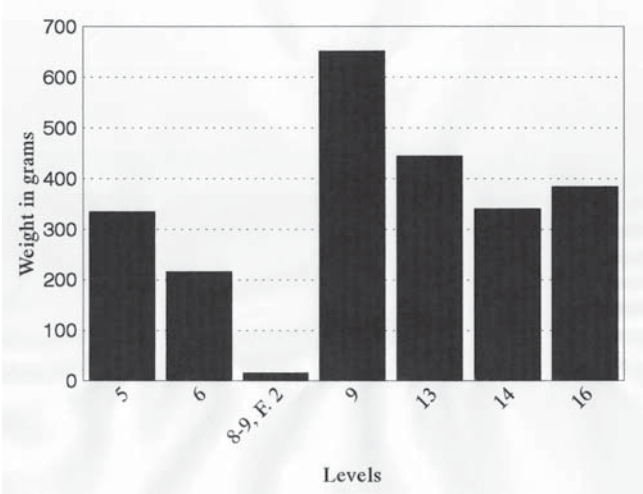


Figure 11.21. Obsidian distribution by level (normalized by excavated volume), Unit B.
Figura 11.21. Distribución de obsidiana por nivel (normalizada por volumen de excavación), Unidad B.

sieran desangrarse hasta la muerte. También es dudoso, aunque no imposible, que estas herramientas se produjeran para la exportación. En contraste, la aparición de los raspadores con extremo de navaja y de juegos de herramientas más diversificados durante los periodos Azteca pueden reflejar el desarrollo de una economía más diversificada. Ciertamente, el predominio de los raspadores en extremo de navaja, y su asociación estadística con la frecuencia de aparición de los huesos de conejo, sugiere que el trabajo sobre la piel o el pelo del conejo eran un rasgo importante de la economía chalca durante el Posclásico Tardío. Sin embargo, la variedad en las formas de las herramientas de los niveles cuyas fechas corresponden a los periodos Azteca también indican que la economía chalca no sólo se enfocaba a la "industria del conejo". Quizá la mejor generalización de las diferencias en la economía entre los periodos Azteca y Tolteca, por lo menos desde la perspectiva de la evidencia lítica, es que la economía del periodo Tolteca fue probablemente menos "industrial" que la del periodo Azteca. En otras palabras la economía del periodo Tolteca pudo haber estado dirigida más a la subsistencia básica y al consumo interno (refiérase de nuevo a la Figura 11.19), que el periodo de la economía pre imperial azteca más orientado hacia la producción para el intercambio y la adquisición de bienes "exóticos"; la participación en una esfera económica más amplia. Aunque la economía de Chalco en el Azteca Tardío (imperial) parece dirigida a la producción, las restricciones sobre las importaciones señaladas por el conjunto de cerámica, los patrones de la fuente de obsidiana y otros artefactos señalan que este periodo se caracterizó por la producción para el pago de tributos.

Por último, hay una tendencia en el estilo la plataforma de navaja que por lo general se conforma con los cambios temporales propuestos en la técnica de manufactura (MacNeish *et al.*, 1967; Parry, 1987; Stanley *et al.*, 1986, refiérase de nuevo a las Tablas 11.3 y 11.4). Aunque las navajas con plataforma pulida son predominantes en los conjuntos de ambas unidades de excavación, otras formas (apuntadas y faceteadas) aparecen con mayor frecuencia en especial en la Unidad A en los niveles Tolteca Temprano (véase Tabla 11.2); contrariamente, están casi ausentes de la Unidad B, correlacionada con los periodos Azteca. Es más, en los niveles superiores de la Unidad A (atribuidos a las fases Azteca), las navajas con plataforma apuntada o faceteada están prácticamente ausentes. Este patrón tiende a confirmar la idea de que las plataformas pulidas son casi exclusivas del fenómeno Posclásico, mientras que otros tipos tienden a disminuir o desaparecer hacia el final del periodo. Otro rasgo interesante sobre el patrón del tipo de plataforma es la diferencia entre las navajas prismáticas terminadas y las formas precursoras (navajas de series iniciales, navajas irregulares, etcétera). Las formas apuntadas y faceteadas son mucho más comunes entre las formas precursoras que entre las navajas prismáticas terminadas (véase Tablas 11.3 y 11.4). Esto sugiere que el pulido de la plataforma, por lo menos en ciertas instancias, pudo realizarse después de que el núcleo había sido preparado para retirar las navajas prismáticas y, por lo tanto, era el último paso en la preparación de núcleos anterior al retiro de la navaja. La notable frecuencia de tipos faceteado y apuntado entre las formas precursoras de navajas en los niveles Tolteca también indica una industria de manufactura completa desde macronúcleos crudos hasta la herramienta formal terminada. Por el contrario, la menor frecuencia de estos tipos en los niveles atribuidos a los periodos Azteca indica una industria parcial basada en los núcleos preparados adquiridos por medio del comercio. Este patrón brinda apoyo adicional a la interpretación de que la economía del periodo Tolteca era más local que la del periodo Azteca.

12. Obsidian Source Analysis

J. Michael Elam, Michael D. Glascock and Hector Neff

In addition to being perhaps the ideal material for the manufacture of flaked stone tools, obsidian has two other characteristics which make it invaluable to archaeological investigations: 1) it has a unique chemical signature that, through elemental analysis, allows unambiguous identification of the source-flow from which the implements were manufactured (Cobean *et al.* 1991; Glascock 1994); and 2) it allows for the absorption of water at a temperature- and time- dependent rate. This latter property provides a means of directly dating the artifacts by measurement of the resultant hydration rim (Friedman and Smith 1960; Michels 1986; Stevenson *et al.* 1989).

As stated in Chapter 11, two of the principal objectives of the lithic analysis was to select a sample of obsidian artifacts from the analyzed assemblages for source analysis by Instrumental Neutron Activation Analysis (INAA) and chronological refinement by Obsidian Hydration Dating (OHD). The results of the source analysis are presented here. The focus is on the diachronic shifts in source utilization and their implications for ancient Chalco's commercial economy. The OHD results will be presented in another format, since their interpretation requires addressing several methodological problems associated with the technique. Given the clarity of the radiocarbon sequence (see Chapters 8, 9, and 11), discussion of these problems and their resolution is beyond the scope of this volume.

Sample Selection

The first step in the analysis was to select a sample of the artifacts that would be suitable for INAA and OHD testing. The major criterion for both analytical techniques is to select artifacts that contain an adequate amount of material. This requires that each selected artifact weighs at least 500 mg. This ensures that there is enough material available to complete both analyses and still have extra should some error be made during analysis (especially during sample preparation). The other sampling consideration was to avoid selecting artifacts exhibiting evidence of charring. Although the high temperatures associated with episodes of burning (in a hearth, for instance) would probably not affect the elemental composition of the artifact, it would alter (or even eliminate) the hydration rim. Consequently, any artifact exhibiting evidence of having been burned was excluded.

Although the preferred method of selecting specimens would be through some form of random sampling, specimen size requirements, as well as the problem of burning, precluded using randomization techniques. Instead, a directed sampling method was employed. Additionally, selection of suitable artifacts concentrated primarily on the blade categories, although a few cores were selected also. None of the artifacts identified as finished (formal) tools were chosen as they will be curated for museological research. The debitage categories were also avoided largely because there were enough prismatic blades to meet the sampling design.

Sample size was set at a total of 120 specimens, divided evenly between the two excavation units. While cost considerations restricted total sample size, the selected sample should nevertheless provide a good preliminary indication of the number of obsidian sources utilized. A further attempt was made to equally divide the number of specimens among the stratigraphic levels in each excavation unit. The Unit A sample therefore consists of approximately six specimens per level; the Unit B sample consists of approximately nine specimens per level. Since suitable specimens were not available in every level assemblage, there was some deviation from this goal.

12. Análisis de las fuentes de obsidiana

J. Michael Elam, Michael D. Glascock y Hector Neff

Además de ser el material ideal para la manufactura de herramientas de lascas de piedra, la obsidiana tiene otras dos características que la hacen invaluable en las investigaciones arqueológicas: 1) posee una firma única que, a través del análisis elemental permite la identificación inequívoca del flujo de fuentes con las que se manufacturaron los implementos (Cobean *et al.*, 1991; Glascock, 1994); y 2) permite la absorción de agua a cierta temperatura y tiempo, de valor dependiente. Esta última propiedad aporta un medio para fechar directamente los artefactos midiendo el resultado de la hidratación del borde (Friedman y Smith, 1960; Michels, 1986; Stevenson *et al.*, 1989).

Como se dijo en el capítulo 11, dos de los principales objetivos del análisis lítico fueron seleccionar una muestra de los conjuntos analizados de los artefactos de obsidiana para el análisis de la fuente por el Análisis Instrumental de Activación de Neutrones (INAA) y el refinamiento cronológico por fechamiento por hidratación de obsidiana (OHD). Los resultados del análisis de la fuente se presentan aquí. El énfasis se pone en los cambios diacrónicos de la utilización de las fuentes y sus implicaciones para la economía comercial del antiguo Chalco. Los resultados OHD se presentarán en otro formato, ya que su interpretación requiere la referencia a varios problemas metodológicos asociados con la técnica. Dada la claridad de la secuencia obtenida por radiocarbono (véanse capítulos, 8, 9 y 11), la discusión de estos problemas y su resolución está más allá del alcance de este volumen.

Selección de muestras

El primer paso para el análisis fue completar la muestra de los artefactos que encajarían mejor para una prueba de INAA y otra de OHD. El principal criterio para ambas técnicas de análisis es seleccionar artefactos que posean una cantidad adecuada de material. Esto requiere que cada artefacto seleccionado pese por lo menos 500 mg. Eso asegura que haya suficiente material disponible para completar ambos análisis y todavía algo extra por si se cometiera un error durante el análisis (en especial en la preparación de la muestra). El otro criterio para obtener la muestra fue evitar la selección de artefactos que presentaran evidencia de carbonización. Aunque quizá las altas temperaturas asociadas con los episodios de quemado (por ejemplo en un fogón) no afecten la composición elemental del artefacto, podría alterar (o inclusive eliminar) la hidratación del borde. En consecuencia, se excluyó cualquier artefacto con evidencia de haber sido quemado.

Aunque el método preferido para la selección de especímenes es el muestreo al azar, los requerimientos del tamaño, así como el problema de lo quemado, no permitieron utilizar esta técnica. En vez de esto, se empleó un método de muestreo directo. Además, la selección de artefactos adecuados se concentró principalmente en las categorías de navajas, aunque también se seleccionaron unos pocos núcleos. No se escogió ninguno de los artefactos identificados como terminados (formales) ya que fueron destinados para la investigación museológica. Las categorías de desecho tampoco se utilizaron, sobre todo porque había suficientes navajas prismáticas para satisfacer el diseño de la muestra.

El tamaño de la muestra fue de 120 especímenes, divididos equitativamente entre las dos unidades de excavación. Como el costo restringió el tamaño total de la muestra, la muestra seleccionada debía, de todas formas, aportar una buena indicación preliminar sobre el número de fuentes de obsidiana utilizadas. Se hizo un intento más para dividir de forma equitativa el número de especímenes entre los niveles estratigráficos de cada unidad de excavación. La muestra de la Unidad A consistió de alrededor de seis especímenes por nivel; la Unidad B consistió de aproximadamente nueve especímenes por nivel. Debido a que no había especímenes con esas características en

Since we used a directed sampling technique rather than randomization, a comment relative to potential sample bias is appropriate. In obsidian provenience analysis, failure to employ randomization techniques may lead to greater representation of one source over another. The resultant provenience data would therefore reflect preferential use of one source over another when in fact none existed. As obsidian color is the main indicator of source from a purely qualitative perspective, randomization methods overcome preferential selection of one color (or colors). However, as just described, specimen size requirements greatly hamper efficient random sampling. The same is true of the presence of burned specimens. It is in light of these problems that a directed sampling technique was used. As regards the problem of color bias, every effort was made to include at least one specimen of every color observed in a given collection. Furthermore, the dominance of gray obsidian in the Unit A collections and green obsidian in the Unit B collections did alleviate this problem to a certain extent.

The other possible source of bias is a correlation between source and specific tool types. For example, nodular obsidian recovered from erosion beds, such as that attributed to the Pizzarin source, are largely unsuitable for the production of prismatic blades. Our preferential use of prismatic blades may have introduced some source-tool type bias into the sample. However, obsidian from sources such as Pizzarin or Zacualtipan tend to occur only in minuscule amounts (see, for example, Stark *et al.* 1992; Elam *et al.* 1994), suggesting that they were never a preferred source anyway. Therefore, even if our directed sampling approach missed some of the minor sources, it will nonetheless provide a good general depiction of obsidian source utilization at Chalco during the Epiclassic and Postclassic periods.

Analytical Methods

The 120 artifacts in the sample were analyzed by INAA at the Missouri University Research Reactor (MURR). Detailed descriptions of the analytical protocols for obsidian are presented elsewhere (see Cobean *et al.* 1991; Glascock 1992, 1994; Elam *et al.* 1994). As such, only a summary will be presented here.

All of the selected artifacts were analyzed by a rapid INAA procedure, developed at MURR to provide high precision analyses at minimum expense in terms of both time and money. This procedure involves irradiating aliquots of about 100 mg of each obsidian artifact in a thermal flux of 8×10^{13} neutrons $cm^{-2}s^{-1}$. Exposure duration is five (5) seconds. After irradiation, the aliquots decay for 25 minutes prior to analysis on a high resolution HPGe gamma-ray spectroscopy system. Count time is 12 minutes at a distance of 25 cm from the detector face. Standard comparators used in this experiment include NIST SRM-278 (Obsidian Rock) and NIST SRM-1633a (Fly Ash). This procedure yields values at high precision (approximately one percent) for six elements, including barium (Ba), chlorine (Cl), dysprosium (Dy), potassium (K), manganese (Mn), and sodium (Na).

Previous experience with obsidian has demonstrated that most source assignments can be securely based on the values for two or three discriminatory elements, especially Na, Mn, and Ba. Thus, source attribution is accomplished by projecting the measured artifact values for these critical elements against the source data confidence ellipses (usually 95%) on a series of bivariate plots. Normally, at least 90% of the artifacts are successfully provenienced by this simple procedure (Elam *et al.* 1994). Artifacts that remain unattributed are re-analyzed according to an intensive protocol that usually produces a 100% assignment of artifacts to source (see Cobean *et al.* 1991; Glascock 1992, 1994).

Results and Interpretation

Table 12.1 contains the relevant data pertaining to the analysis just described, including a sample list (number, type, excavation context, and period designation), measured element values, and source assignment. All artifacts were assigned to a source; there were no unattributed artifacts. A perusal of this table reveals that most of the artifacts were sourced to either the Pachuca (n = 70) or Otumba (n = 33) source. Other sources identified include Ucareo (n = 9), Zaragoza (n = 6), and Paredon (n = 2). The dominance of Pachuca obsidian was anticipated considering the preponderance of green obsidian in the analyzed assemblages (refer to Chapter 11). Similarly, we expected to find substantial quantities of Otumba obsidian given the proximity of this source to Chalco (refer to Figure 12.1). The greater percentage of Ucareo and Zaragoza obsidian over Paredon, a much closer source, is a bit surprising. However, this undoubtedly reflects the economic "center of gravity" of the Basin of Mexico in terms of its ability to access numerous resources from throughout Mesoamerica.

In order to assess the diachronic patterns of obsidian usage, the level data was compressed into three general temporal periods: Epiclassic (Unit A, levels 10, 12-15, 17), Early Aztec (Unit A, levels 4-5, 8; Unit B, levels 9, 13-14, 16), and Late Aztec (Unit B, levels 5-6). The radiocarbon ages and dates for these levels are found in Tables 8.4a, 8.4b, and 11.1. The percentages of each source for each of the three periods was then calculated. These are summarized in Figure 12.2.

During the Epiclassic, the principal utilized source was Otumba (44%), although obsidian from the Pachuca source is a close second (34%). Other represented sources include Ucareo and Zaragoza, but in significantly lesser amounts (see Figure 12.2). The somewhat greater amounts of Otumba obsidian may be due to the proximity of Chalco to the Otumba source. However, it may also be due to an inherent sample bias. All of the obsidian selected

TABLE 12.1/TABLA 12.1

Obsidian source data for the selected Chalco artifacts. All element values are in parts per million (ppm)

Datos de las fuentes de obsidiana de los artefactos seleccionados de Chalco

ID	*Unit/Level*	*Form*	*Ba*	*Cl*	*Dy*	*K*	*Mn*	*Na*	*Source*
CHO001	A 4-5,F.1	Blade/Navaja	0.0	1269.5	15.728	35146.7	1107.6	37758.0	Pachuca
CHO002	A, 4-5,F.1	Blade/Navaja	0.0	1120.3	15.981	39075.0	1029.4	37123.6	Pachuca
CHO003	A, 4-5,F.1	Blade/Navaja	0.0	1518.9	15.579	39993.4	1113.3	36126.4	Pachuca
CHO004	A, 4-5,F.1	Blade/Navaja	0.0	1324.0	15.421	32789.0	1094.0	36531.0	Pachuca
CHO005	A, 4-5,F.1	Blade/Navaja	799.3	600.0	3.350	34131.8	385.6	29979.3	Otumba
CHO006	A, 4-5,F.1	Blade/Navaja	0.0	1316.3	15.460	37164.7	1102.4	37221.6	Pachuca
CHO007	A, 4-5,F.1	Blade/Navaja	0.0	1359.9	16.077	36406.2	1103.6	37171.7	Pachuca
CHO008	A, 5	Blade/Navaja	0.0	1383.3	16.052	37034.4	1108.9	37474.3	Pachuca
CHO009	A, 5	Blade/Navaja	680.2	517.5	3.350	30623.2	382.7	29998.5	Otumba
CHO010	A, 5	Blade/Navaja	0.0	1410.4	15.973	36197.9	1082.4	36572.8	Pachuca
CHO011	A, 5	Blade/Navaja	0.0	1366.1	14.444	33106.7	1086.0	36906.6	Pachuca
CHO012	A, 5	Blade/Navaja	0.0	1522.4	15.787	39162.2	1137.8	38185.1	Pachuca
CHO013	A, 5	Blade/Navaja	763.7	524.8	3.079	32338.8	374.4	29067.6	Otumba
CHO014	A, 8	Blade/Navaja	778.3	541.2	3.388	32725.2	382.9	29731.6	Otumba
CHO015	A, 8	Blade/Navaja	0.0	1583.5	16.416	37920.7	1096.2	36619.1	Pachuca
CHO016	A, 8	Blade/Navaja	724.3	536.3	2.916	37328.3	381.7	29956.2	Otumba
CHO017	A, 8	Blade/Navaja	0.0	1502.1	16.350	33060.0	1128.4	37982.9	Pachuca
CHO018	A, 8	Blade/Navaja	0.0	1353.2	16.171	35469.8	1113.7	37687.5	Pachuca
CHO019	A, 8	Blade/Navaja	692.1	616.3	3.143	33486.3	378.3	29475.8	Otumba
CHO020	A, 10	Blade/Navaja	703.5	768.8	3.216	33995.7	392.7	30456.8	Otumba
CHO021	A, 10	Blade/Navaja	795.0	603.1	3.133	34181.0	391.5	30474.1	Otumba
CHO022	A, 10	Blade/Navaja	792.5	775.0	2.952	34616.1	399.7	30932.5	Otumba
CHO023	A, 10	Blade/Navaja	818.1	597.4	3.264	33483.2	394.4	30555.9	Otumba
CHO024	A, 10	Blade/Navaja	756.1	648.3	3.093	33051.4	386.8	30123.8	Otumba
CHO025	A, 10	Blade/Navaja	712.6	625.6	3.383	33697.0	387.2	30168.2	Otumba
CHO026	A, 12	Blade/Navaja	0.0	1479.8	16.569	34248.4	1162.0	38132.6	Pachuca
CHO027	A, 12	Blade/Navaja	169.6	746.7	3.913	37207.4	158.4	26551.5	Ucareo
CHO028	A, 12	Blade/Navaja	67.8	607.7	3.925	38541.1	165.7	27664.5	Ucareo
CHO029	A, 12	Blade/Navaja	820.2	836.1	2.927	34755.0	373.4	29070.9	Otumba
CHO030	A, 12	Blade/Navaja	0.0	1644.6	15.709	38200.9	1111.8	37603.0	Pachuca
CHO031	A, 12	Core	149.0	448.1	3.334	39661.7	157.6	26619.0	Ucareo
CHO032	A, 13-14,F.3	Blade/Navaja	0.0	1481.0	15.829	36538.4	1160.3	36758.0	Pachuca
CHO033	A, 13-14,F.3	Blade/Navaja	0.0	1408.6	14.816	41225.2	1090.4	33962.9	Pachuca
CHO034	A, 13-14,F.3	Blade/Navaja	698.8	769.1	2.941	33138.1	396.0	30751.7	Otumba
CHO035	A, 13-14,F.3	Blade/Navaja	144.3	526.2	3.989	39769.9	168.5	28507.4	Ucareo
CHO036	A, 14	Blade/Navaja	493.4	925.4	4.689	42195.8	247.9	29627.4	Zaragoza
CHO037	A, 14	Blade/Navaja	784.4	637.6	3.381	33470.8	390.0	30206.0	Otumba
CHO038	A, 14	Blade/Navaja	704.5	596.3	3.283	33685.7	397.0	30674.3	Otumba
CHO039	A, 14	Blade/Navaja	0.0	1563.1	16.331	41562.6	1137.3	38286.9	Pachuca
CHO040	A, 14	Blade/Navaja	0.0	1382.8	16.057	35550.2	1110.5	37442.0	Pachuca
CHO041	A, 13-14,F.2	Blade/Navaja	481.1	926.0	4.903	41734.1	247.3	29551.7	Zaragoza
CHO042	A, 13-14,F.2	Blade/Navaja	864.8	714.0	3.313	37019.4	408.5	31846.5	Otumba
CHO043	A, 13-14,F.2	Blade/Navaja	0.0	1641.5	16.114	36048.0	1161.6	38611.3	Pachuca
CHO044	A, 13-14,F.2	Blade/Navaja	0.0	1665.8	17.170	41080.9	1171.2	39263.4	Pachuca
CHO045	A, 13-14,F.2	Blade/Navaja	777.9	786.4	3.452	32707.4	396.6	30539.4	Otumba
CHO046	A, 13-14,F.2	Blade/Navaja	759.2	674.9	3.103	32157.2	389.6	30218.4	Otumba
CHO047	A, 13-14,F.2	Core	0.0	1297.6	15.901	34725.1	1108.1	37473.5	Pachuca
CHO048	A, 13-14,F.2	Blade/Navaja	775.1	569.2	3.420	35365.7	387.8	29931.0	Otumba
CHO049	A, 15	Blade/Navaja	788.3	690.3	3.245	32246.8	387.4	29855.5	Otumba
CHO050	A, 15	Blade/Navaja	821.1	686.9	3.531	36831.1	402.5	31170.3	Otumba
CHO051	A, 15	Blade/Navaja	0.0	1592.9	15.508	37603.8	1121.3	37816.9	Pachuca
CHO052	A, 15	Blade/Navaja	0.0	1388.2	16.489	33465.3	1101.2	37276.0	Pachuca
CHO053	A, 15	Core	0.0	1434.0	16.002	35169.2	1111.0	37422.2	Pachuca
CHO054	A, 15	Blade/Navaja	736.6	521.4	3.827	32377.4	391.1	30407.8	Otumba
CHO055	A, 17	Blade/Navaja	102.1	1393.0	15.307	34172.3	1078.4	36464.1	Pachuca
CHO056	A, 17	Blade/Navaja	763.9	452.4	3.171	32504.6	394.3	30221.3	Otumba
CHO057	A, 17	Blade/Navaja	476.5	698.0	4.777	39114.8	240.4	28853.8	Zaragoza

TABLE 12.1 CONTINUED/TABLA 12.1 CONTINUACIÓN

Obsidian source data for the selected Chalco artifacts. All element values are in parts per million (ppm)

Datos de las fuentes de obsidiana de los artefactos seleccionados de Chalco

ID	*Unit/Level*	*Form*	*Ba*	*Cl*	*Dy*	*K*	*Mn*	*Na*	*Source*
CHO058	A, 17	Blade/Navaja	86.3	345.8	4.066	39079.9	161.6	27398.4	Ucareo
CHO059	A, 17	Blade/Navaja	417.4	654.6	4.784	39859.4	242.5	28625.9	Zaragoza
CHO060	A, 17	Blade/Navaja	0.0	1160.8	15.649	34061.0	1098.6	36057.5	Pachuca
CHO061	B, 5	Blade/Navaja	0.0	1250.5	16.138	36140.1	1096.6	37184.2	Pachuca
CHO062	B, 5	Blade/Navaja	0.0	1271.0	16.223	39271.6	1107.6	36790.0	Pachuca
CHO063	B, 5	Blade/Navaja	0.0	1253.7	16.320	40836.8	1105.2	37266.0	Pachuca
CHO064	B, 5	Blade/Navaja	804.0	421.9	3.117	33968.3	373.8	29303.6	Otumba
CHO065	B, 5	Blade/Navaja	795.4	382.8	3.248	33234.9	377.0	29125.9	Otumba
CHO066	B, 5	Blade/Navaja	0.0	1185.9	15.836	34930.6	1133.0	36767.6	Pachuca
CHO067	B, 5	Blade/Navaja	0.0	1212.6	15.353	37028.7	1130.1	38061.9	Pachuca
CHO068	B, 5	Blade/Navaja	0.0	1312.7	14.993	35683.6	1127.8	37614.5	Pachuca
CHO069	B, 5	Blade/Navaja	724.0	401.6	3.186	31360.6	378.3	29099.9	Otumba
CHO070	B, 6	Blade/Navaja	0.0	1259.3	15.166	36551.9	1127.5	37441.2	Pachuca
CHO071	B, 6	Blade/Navaja	0.0	1311.4	15.749	37952.5	1170.1	38945.3	Pachuca
CHO072	B, 6	Blade/Navaja	0.0	1185.4	14.988	32221.8	1113.6	36986.7	Pachuca
CHO073	B, 6	Blade/Navaja	685.0	362.5	3.295	36867.6	369.4	28968.5	Otumba
CHO074	B, 6	Blade/Navaja	463.4	605.6	4.953	39544.0	241.1	28630.0	Zaragoza
CHO075	B, 6	Blade/Navaja	0.0	1318.7	14.890	37757.1	1105.8	36980.6	Pachuca
CHO076	B, 6	Blade/Navaja	0.0	1253.7	15.986	32404.2	1144.8	38087.9	Pachuca
CHO077	B, 6	Blade/Navaja	0.0	1296.2	14.460	34253.9	1113.8	37086.3	Pachuca
CHO078	B, 6	Blade/Navaja	798.8	416.9	3.374	32205.4	389.9	30395.0	Otumba
CHO079	B, 9,F.2	Blade/Navaja	0.0	1386.2	16.572	39825.0	1150.9	38129.6	Pachuca
CHO080	B, 9,F.2	Blade/Navaja	0.0	1271.0	14.126	38049.3	1102.8	36667.0	Pachuca
CHO081	B, 9,F.2	Blade/Navaja	0.0	1154.8	15.067	33278.9	1110.8	36939.4	Pachuca
CHO082	B, 9,F.2	Blade/Navaja	0.0	1196.6	16.409	37306.4	1115.4	37108.7	Pachuca
CHO083	B, 9,F.2	Blade/Navaja	0.0	1276.9	15.715	38127.5	1142.2	38015.6	Pachuca
CHO084	B, 9,F.2	Blade/Navaja	0.0	1191.6	15.594	45924.8	1138.2	35918.3	Pachuca
CHO085	B, 9	Blade/Navaja	0.0	1226.4	15.288	36847.6	1108.4	36846.7	Pachuca
CHO086	B, 9	Blade/Navaja	0.0	1167.4	15.322	38718.0	1099.4	36294.0	Pachuca
CHO087	B, 9	Blade/Navaja	0.0	1242.0	15.039	37506.8	1094.6	36209.3	Pachuca
CHO088	B, 9	Blade/Navaja	0.0	1238.6	15.372	33071.0	1124.4	37451.2	Pachuca
CHO089	B, 9	Blade/Navaja	0.0	1266.3	14.755	37837.4	1093.1	36203.1	Pachuca
CHO090	B, 9	Blade/Navaja	697.7	348.0	2.750	37575.5	374.5	29367.0	Otumba
CHO091	B, 9	Blade/Navaja	101.7	299.6	3.795	39597.8	163.4	26846.3	Ucareo
CHO092	B, 9	Blade/Navaja	0.0	938.3	6.968	40843.4	351.2	28446.6	Paredon
CHO093	B, 9	Blade/Navaja	109.4	356.1	3.398	38515.6	169.4	26556.3	Ucareo
CHO094	B, 13	Blade/Navaja	0.0	1221.9	14.418	36168.3	1084.5	36335.6	Pachuca
CHO095	B, 13	Blade/Navaja	0.0	1357.1	15.017	39887.0	1116.9	36994.8	Pachuca
CHO096	B, 13	Blade/Navaja	0.0	1232.8	14.747	39086.5	1084.6	36076.6	Pachuca
CHO097	B, 13	Blade/Navaja	0.0	1327.7	14.859	35633.5	1095.5	36597.7	Pachuca
CHO098	B, 13	Blade/Navaja	0.0	1147.9	14.952	37277.1	1088.3	36193.7	Pachuca
CHO099	B, 13	Blade/Navaja	0.0	1273.4	15.733	38577.3	1123.6	37337.8	Pachuca
CHO100	B, 13	Blade/Navaja	0.0	1226.3	14.660	35429.9	1105.3	36668.1	Pachuca
CHO101	B, 13	Blade/Navaja	757.3	416.4	2.972	33825.7	385.8	30573.1	Otumba
CHO102	B, 13	Blade/Navaja	417.2	549.3	4.524	38463.0	245.2	29262.7	Zargoza
CHO103	B, 14	Blade/Navaja	183.9	354.2	3.990	40146.7	164.9	27351.1	Ucareo
CHO104	B, 14	Blade/Navaja	0.0	1181.9	16.101	33613.3	1118.0	37388.9	Pachuca
CHO105	B, 14	Blade/Navaja	0.0	1262.0	15.783	36612.0	1125.0	37456.7	Pachuca
CHO106	B, 14	Blade/Navaja	0.0	1209.3	16.318	43403.3	1162.5	38471.7	Pachuca
CHO107	B, 14	Blade/Navaja	0.0	1234.1	16.380	40453.9	1169.8	39281.0	Pachuca
CHO108	B, 14	Blade/Navaja	0.0	1198.6	15.544	38040.2	1138.0	37666.2	Pachuca
CHO109	B, 14	Blade/Navaja	0.0	1209.0	15.322	39705.6	1162.2	38516.3	Pachuca
CHO110	B, 14	Blade/Navaja	0.0	1348.9	16.205	36930.1	1192.6	39616.6	Pachuca
CHO111	B, 14	Blade/Navaja	0.0	869.0	7.271	41557.6	361.4	29133.3	Paredon
CHO112	B, 16	Blade/Navaja	0.0	1299.4	15.009	37368.3	1135.4	37606.2	Pachuca
CHO113	B, 16	Blade/Navaja	0.0	1238.3	16.129	38746.1	1142.0	37769.7	Pachuca
CHO114	B, 16	Blade/Navaja	0.0	1266.4	15.635	38268.6	1106.7	36872.7	Pachuca

TABLE 12.1 CONTINUED/TABLA 12.1 CONTINUACIÓN

Obsidian source data for the selected Chalco artifacts. All element values are in parts per million (ppm)

Datos de las fuentes de obsidiana de los artefactos seleccionados de Chalco

ID	*Unit/Level*	*Form*	*Ba*	*Cl*	*Dy*	*K*	*Mn*	*Na*	*Source*
CHO115	B, 16	Blade/Navaja	827.9	432.7	3.280	35494.0	389.0	29663.3	Otumba
CHO116	B, 16	Blade/Navaja	142.0	396.7	3.615	40454.7	176.5	27509.9	Ucareo
CHO117	B, 16	Blade/Navaja	0.0	1315.3	16.159	37328.1	1166.6	39131.8	Pachuca
CHO118	B, 16	Blade/Navaja	0.0	1224.4	15.328	33042.1	1093.4	36298.6	Pachuca
CHO119	B, 16	Blade/Navaja	795.4	355.1	2.993	37088.4	379.4	29915.8	Otumba
CHO120	B, 16	Blade/Navaja	0.0	1233.4	16.381	39160.8	1145.4	37992.5	Pachuca

todos los niveles del conjunto, hubo una ligera desviación de esta meta.

En cuanto a la técnica de muestreo dirigido, es apropiado hacer un comentario sobre el potencial de parcialidad de la muestra. Cuando en los análisis de origen de la obsidiana no se utiliza la técnica de muestreo al azar se puede llegar a la representación mayor de una fuente en detrimento de otras. Por tanto, el resultado reflejará el uso preferencial de una fuente, cuando de hecho no era así. Desde una perspectiva cualitativa, el color de la obsidiana es el principal indicador de su origen, y los métodos al azar van más allá de la selección preferencial de un color (o colores). Sin embargo, como se acaba de describir, los requerimientos del tamaño de los especímenes interfieren en gran medida con la muestra al azar. Esto mismo también es cierto para la presencia de especímenes quemados. Debido a estos problemas se utilizó una técnica de muestreo dirigida. En lo referente al problema de la parcialidad del color, se realizaron todos los esfuerzos posibles para incluir por lo menos un espécimen de cada color en una colección dada. Es más, el predominio de la obsidiana gris en las colecciones de la Unidad A y el de la verde en las colecciones de la Unidad B aliviaron el problema hasta cierto punto.

La otra fuente posible de parcialidad es la correlación entre el origen y el tipo específico de herramienta. Por ejemplo, la obsidiana nodular recobrada en las camas de erosión, como las atribuidas a Pizarrín, es muy deficiente para la producción de navajas prismáticas. Nuestro uso preferencial de navajas prismáticas pudo introducir algún tipo de parcialidad en el origen de los tipos de herramienta de la muestra. Sin embargo, la obsidiana de fuentes como Pizarrín o Zacualtipan tienden a aparecer sólo en cantidades muy pequeñas (véase, por ejemplo, Stark *et al.*, 1992; Elam *et al.*, 1994), lo que indica que de todas formas nunca fueron las fuentes preferidas. Por lo tanto, aun cuando nuestro muestreo dirigido no abarcó todas las fuentes menores, aportará una buena descripción general del origen de la obsidiana utilizada en Chalco durante los periodos Epiclásico y Posclásico.

Métodos analíticos

Los 120 artefactos de la muestra se analizaron por INAA en el Reactor de Investigación de la Universidad de Missouri (MURR). Las descripciones detalladas de los protocolos analíticos para la obsidiana han sido presentados en otra parte (véase Cobean *et al.*, 1991; Glascock, 1992, 1994; Elam *et al.*, 1994), por lo que aquí sólo se presentará un resumen.

Todos los artefactos seleccionados se analizaron por el procedimiento rápido de INAA, desarrollado en MURR para obtener un análisis de alta precisión con un mínimo de gastos en términos de tiempo y dinero. Este procedimiento involucra la irradiación de alícuotas de aproximadamente 100 mg de cada artefacto de obsidiana en un flujo termal de 8×10^{13} neutrones $cm^{-2}s^{-1}$, con una duración de la exposición de 5 segundos. Después de la irradiación, las alícuotas disminuyeron durante 25 minutos a gran resolución antes del análisis sobre un sistema espectroscópico de rayos gamma HPGe. El tiempo de exposición fue de 12 minutos a una distancia de 25 cm de la cara del detector. Los comparadores estándar utilizados en este experimento incluyen un NIST SRM-278 (roca de obsidiana) y NIST SRM-1633a (Fly Ash). Este procedimiento aporta valores de gran precisión (aproximadamente de uno por ciento) para seis elementos, incluyendo barium (Ba), cloro (Cl), dysprosium (Dy), potasio (K), magnesio (Mn) y sodio (Na).

La experiencia previa con la obsidiana ha demostrado que la mayoría de las asignaciones de origen puede basarse en los valores de dos o tres elementos discriminatorios, especialmente Na, Mn y Ba. Por lo tanto, la atribución del origen se logra proyectando los valores del artefacto medido, para estos elementos críticos, contra las elipses de confianza de datos del origen (usualmente 95%) sobre una serie bivariante de curvas. Por lo general, a

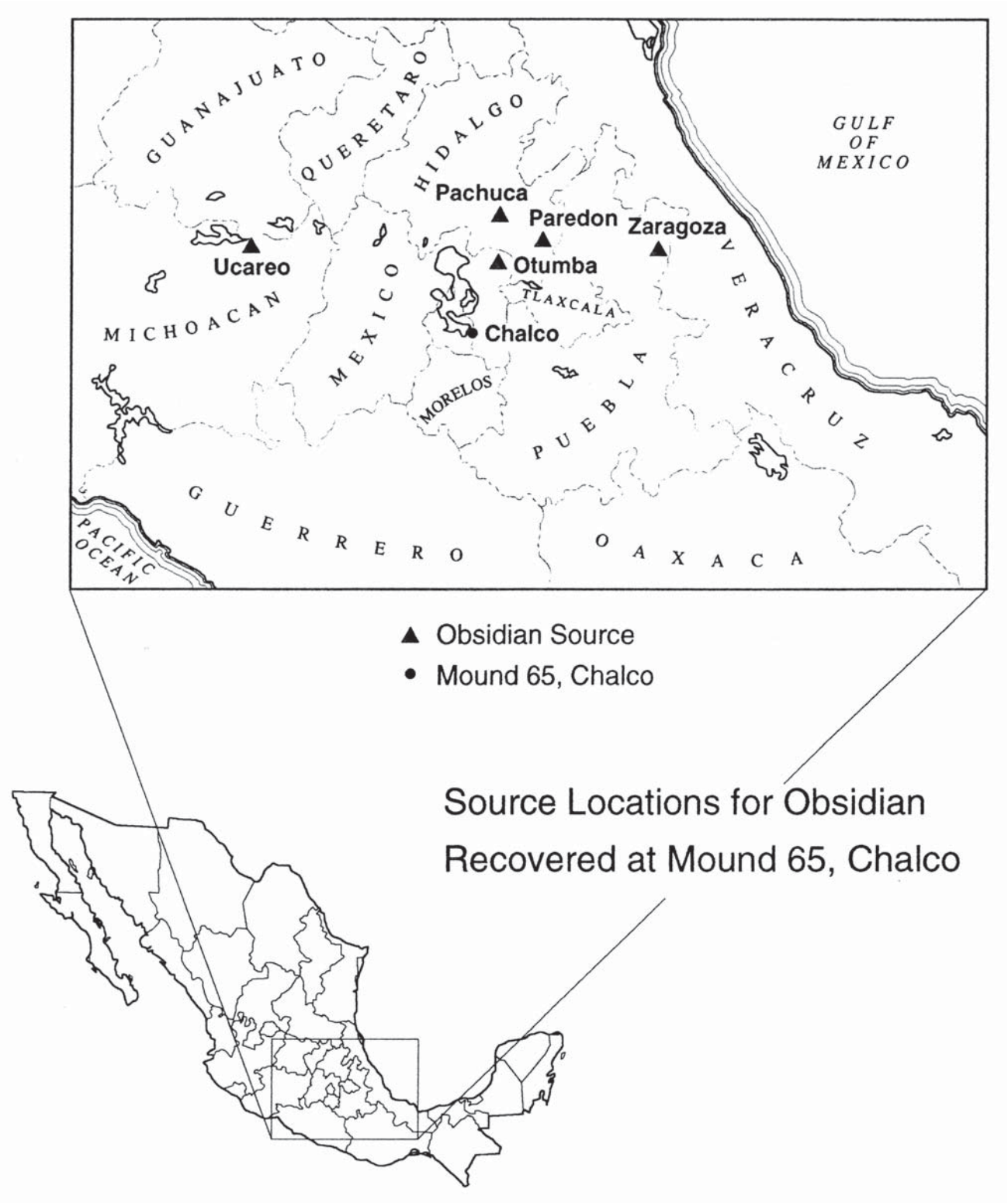


Figure 12.1. Map of obsidian sources identified in Mound 65's assemblage.
Figura 12.1. Mapa de fuentes de obsidiana identificadas en el conjunto del Montículo 65.

través de este sencillo procedimiento se descubre exitosamente el origen de al menos 90% de los artefactos (Elam *et al.*, 1994). A los artefactos que permanecen sin la atribución de origen se les hace otro análisis de acuerdo con un protocolo intensivo que usualmente produce un 100% de asignación de orígenes a los artefactos (véase Cobean *et al.*, 1991; Glascock, 1992, 1994).

Resultados e interpretación

La tabla 12.1 contiene datos relevantes del análisis descrito con anterioridad, incluye una lista de la muestra (número, tipo, contexto de excavación y designación del periodo), los valores medidos de los elementos y la asignación de origen. Todos los artefactos se asignaron a un origen; no hubo artefactos sin asignación. Una revisión de esta tabla revela que la mayoría de los artefactos provenían de Pachuca (n=70) o de Otumba (n=33). Otros orígenes identificados incluyen Ucareo (n=9), Zaragoza (n=6) y Paredón (n=2). Se anticipó el predominio de la obsidiana de Pachuca considerando la preponderancia de la obsidiana verde en los conjuntos analizados (véase capítulo 11). De modo similar, esperábamos encontrar cantidades sustanciales de la obsidiana de Otumba dada la proximidad de esta fuente con Chalco (véase figura 12.1). El porcentaje más elevado de la obsidiana de Ucareo y Zaragoza sobre la de Paredón, una fuente mucho más cercana, es una sorpresa. Sin embargo, esto refleja sin duda el "centro de gravedad" económico de la Cuenca de México, en términos de su capacidad para lograr acceso a fuentes de recursos en toda Mesoamérica.

Para evaluar los patrones diacrónicos del uso de la obsidiana, se dividieron los datos en tres periodos temporales generales: Epiclásico (Unidad A, niveles 10, 12-15, 17), Azteca Temprano (Unidad A, niveles 4, 5, 8; Unidad B, niveles 9, 13, 14, 16), y Azteca Tardío (Unidad B, niveles 5, 6). Las edades por radiocarbono y las fechas para estos niveles se encuentran en las tablas 8.4a, 8.4b y 11.1. Después se calcularon los porcentajes de cada yacimiento para cada uno de los tres periodos. Éstos se resumen en la figura 12.2.

Durante el Epiclásico, la principal fuente utilizada fue Otumba (44%), aunque la obsidiana de Pachuca, en segundo lugar (34%) está muy cerca. Otras fuentes de recursos incluyen Ucareo y Zaragoza, pero en cantidades significativamente menores (véase figura 12.2). Las cantidades mayores de la obsidiana de Otumba pueden deberse a la proximidad entre Chalco y la fuente de Otumba; sin embargo, también puede deberse a una muestra parcial. Toda la obsidiana seleccionada de la Unidad A, del conjunto del nivel 10 resultó ser originaria de Otumba. El conjunto de este contexto, como se describe en el capítulo 11, claramente es resultado de un periodo de producción intensiva, quizá el trabajo de uno o varios talleres aliados. Evidentemente, los talladores obtuvieron toda su obsidiana de Otumba. Por lo tanto, este nivel puede orientar el patrón Epiclásico hacia Otumba, cuando de hecho quizá hubo un uso más equitativo de las obsidianas de Otumba y Pachuca. Una revisión de la tabla 12.1 muestra que en los niveles más bajos (14, 15 y 17) de la Unidad A hay porcentajes equilibrados entre las obsidianas de Otumba y Pachuca. La presencia de obsidiana de Zaragoza y Ucareo indica que Chalco tenía acceso a redes de intercambio debido al movimiento de recursos de áreas distantes a las de la Cuenca.

El patrón con fecha del periodo Azteca Temprano indica una mayor dependencia de la obsidiana de Pachuca (72%) que de otras fuentes identificadas, comprendiendo proporciones sustancialmente más pequeñas de la muestra; Otumba sigue en su posición de segunda fuente más común, pero en un porcentaje mucho más reducido (16%); la obsidiana de Ucareo, Zaragoza y Paredón también se utiliza en este periodo, pero en cantidades mucho menores (7%, 2% y 3% respectivamente). Aquí el patrón corresponde a la interpretación basada en el análisis lítico formal de una nueva orientación en la economía chalca de esa época. Como se describe en el capítulo 11, hubo un cambio en la adquisición a núcleos terminados en lugar de macronúcleos o formas anteriores de núcleos, con la producción orientada principalmente a las navajas para uso como preformas de herramientas o sin modificación (véase capítulo 11). Quizá el predominio de la obsidiana de Pachuca refleja una preferencia conciente por su alta calidad, ya que Otumba está considerablemente más cerca de Chalco que Pachuca. Sin embargo, se debería señalar que esta preferencia pudo haber sido "sistema amplio". En otras palabras, la demanda de la obsidiana de Pachuca tuvo influencia relativa a lo largo de Mesoamérica y, por lo tanto, constituyó la mayor parte de la obsidiana que sufrió intercambio. Los porcentajes significativamente menores de otras obsidianas, incluida la de Otumba, apoyan esta interpretación. Es más, con base en el análisis tipológico, el movimiento de la obsidiana de Pachuca fue evidentemente en la forma de núcleos terminados.

El patrón del periodo Azteca Tardío es similar al del Azteca Temprano, con dos excepciones importantes. Primero, Pachuca y Otumba siguieron siendo las fuentes principales de obsidiana, pero con excepción de Zaragoza, no se identificó ninguna otra fuente (véase figura 12.2). Esto sugiere que la capacidad de Chalco para tener acceso a redes de trabajo comerciales era reducida. Segundo, como se observó en el capítulo 11, hay una reducción sustancial en la cantidad total de obsidiana recobrada de los niveles cuya fecha equivale a este periodo. Estos dos factores juntos concuerdan con otra evidencia (especialmente cerámica) que sugiere que la incorporación de Chalco al imperio Azteca como Estado tributario pudo tener como resultado una marginalización económica. Es necesaria una salvedad con respecto a esta interpretación: el número total de especímenes atribuidos a este periodo (18) es mucho más pequeño que las muestras atribuidas a otros periodos. Por lo tanto, es posible que una muestra más grande pueda revelar un patrón

from the Unit A, level 10 assemblage sourced to Otumba. The assemblage from this context, as described in Chapter 11, is clearly the result of an intensive production episode, perhaps the work of a single or several allied workshops. Evidently, the knappers were obtaining all of their obsidian from the Otumba source. This one level may be therefore biasing the Epiclassic pattern toward the Otumba source when in fact there may have been a more even utilization of Otumba and Pachuca obsidian. A perusal of Table 12.1 shows that in the lower levels (14, 15, and 17) of Unit A, there are relatively even percentages of Otumba and Pachuca obsidian. The presence of obsidian from the Zaragoza and Ucareo sources indicates that Chalco was accessing exchange networks by moving resources from areas distant to the Basin.

The pattern datable to the Early Aztec period indicates significantly greater reliance on Pachuca obsidian (72%), with the other identified sources comprising substantially smaller proportions of the sample: Otumba remains the second most commonly utilized source, but in a much reduced percentage (16%); Ucareo, Zaragoza and Paredon obsidian were also utilized in this period, but in very low quantities (7%, 2%, and 3% respectively). The pattern here corresponds to the interpretation based on the formal lithic analysis of a reorientation of the Chalca economy at this time. As described in Chapter 11, there was a shift towards acquisition of finished cores rather than macro-cores or core preforms, with production aimed primarily at blades for use either as tool preforms, or unmodified (refer to Chapter 11). The dominance of Pachuca obsidian probably reflects a conscious preference for this high quality obsidian, since the Otumba source is considerably closer to Chalco than Pachuca. It should be noted, however, that this preference may have been "system wide". In other words, the demand for Pachuca obsidian was relatively pervasive throughout Mesoamerica and thus constituted the bulk of exchanged obsidian. The significantly smaller percentages of other obsidians, including Otumba, provide some support for this interpretation. Furthermore, based on the typological analysis, the movement of Pachuca obsidian was evidently in the form of finished cores.

The Late Aztec period pattern is similar to that of the Early Aztec, but with two important exceptions. First, Pachuca and Otumba obsidian remain the principal sources, but with the exception of Zaragoza, no other sources were identified (see Figure 12.2). This suggests that the ability of Chalco to access more diverse commercial networks was curtailed. Second, as noted in Chapter 11, there is a substantial reduction in the overall quantity of obsidian recovered from levels datable to this period. These two factors taken together concord with other evidence (especially ceramic) which suggests that Chalco's incorporation into the Aztec Empire as a tributary state may have resulted in its economic marginalization. One caveat regarding this interpretation is necessary; the total number of specimens attributed to this period (18) is considerably smaller than the samples attributable to the earlier periods. Therefore, it is possible that a larger sample might reveal a different pattern, perhaps one reflecting a greater continuity with the previous period.

Summary

The provenience analysis presented here revealed some clear, if preliminary, patterns of obsidian utilization. Pachuca and Otumba obsidian were the major sources utilized at Mound 65 from the Epiclassic through the Late Postclassic. Although Otumba obsidian was evidently utilized somewhat more extensively in the early phases, Pachuca obsidian was clearly the later preference. The presence of Ucareo, Paredon, and Zaragoza obsidian in the analyzed sample reflect the participation of Chalco in the broader Mesoamerican exchange network. These patterns, when considered in the context of other evidence — ceramic, lithic, and faunal — suggest a thriving economy that was evidently substantially curtailed subsequent to Chalco's subordination by the Mexica. Finally, the source patterns denoted here should be considered preliminary, since the sample is relatively small and was selected on a directed basis. Nevertheless, these interpretations do furnish some insight into the Chalca economy, as well as provide working hypotheses for further investigation.

diferente, quizá uno que refleje una continuidad mayor con el periodo previo.

Resumen

El análisis de origen presentado aquí revela unos patrones, si bien preliminares, claros de la utilización de la obsidiana. Las de Pachuca y Otumba fueron las mayores fuentes de obsidiana utilizadas en el Montículo 65 desde el Epiclásico hasta el Posclásico Tardío. Aunque es evidente que la obsidiana de Otumba se utilizaba de modo más extenso en las fases tempranas, la de Pachuca es claramente la preferida en las etapas posteriores. La presencia de obsidiana de Ucareo, Paredón y Zaragoza en la muestra analizada refleja la participación de Chalco en una red más amplia de intercambio en Mesoamérica. Estos patrones, cuando se consideran en los contextos de otra evidencia –cerámica, lítica y de fauna–, sugieren una economía próspera, restringida sustancialmente después de la subordinación de Chalco ante los mexicas. Finalmente, los patrones de las fuentes presentados aquí deben considerarse preliminares, ya que la muestra es pequeña y fue seleccionada por un método dirigido. Sin embargo, esta interpretación aporta conocimientos acerca de la economía chalca, así como una hipótesis de trabajo para investigaciones posteriores.

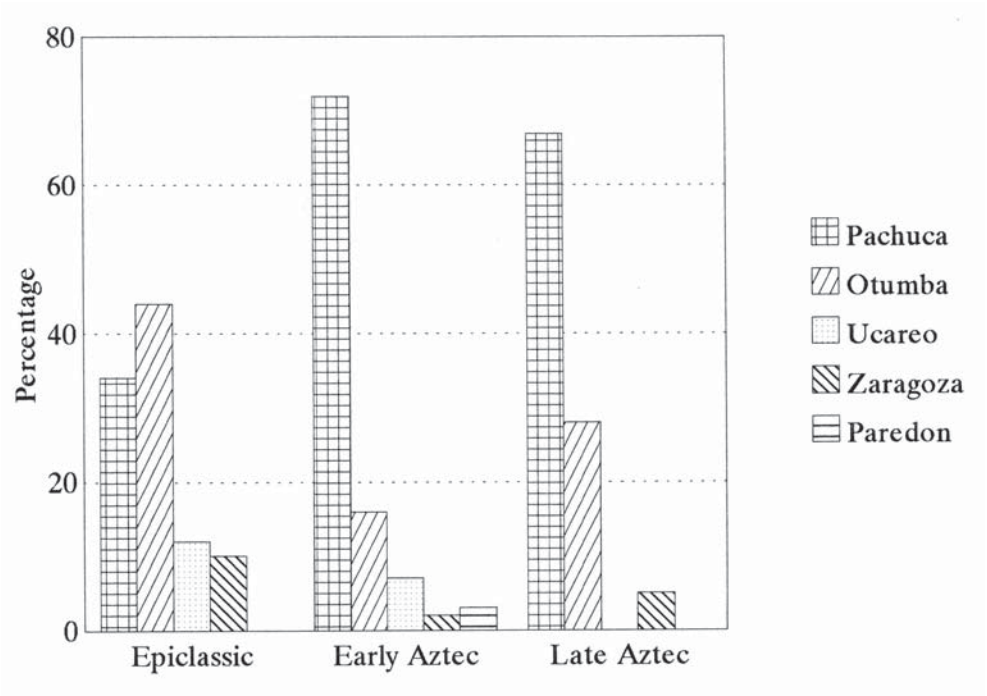


Figure 12.2. Percentages of each obsidian source for each of the three cultural periods represented at Mound 65.
Figura 12.2. Porcentajes de cada fuente de obsidiana para cada uno de los tres periodos culturales representados en el Montículo 65.

13. Spindle Whorls and Fiber Production in Postclassic Chalco

Robbie L. Brewington

Spindle whorls are part of the spinning/weaving toolkit associated with female crafts in the Basin of Mexico. Whorls are the only part to consistently enter the archaeological record as they are made of ceramic rather than wood or fiber. Their study can provide important information about the Prehispanic household economy as well as the relationship between households and larger economic entities. Different spinning techniques, reflected in different whorl forms, were used for different fibers, based on the length of the fiber, its strength, and also the intended use of the fabric (Seagroatt 1975: 48). Vegetable fibers such as cotton and *maguey* were spun into thread for weaving. So too, were other types of material such as feathers, dog hair, and even human hair.

There are essentially two hand-spinning techniques: supported and drop. Supported spinning is done sitting down with the end of the spindle balanced in a small bowl or against some other stationary object. This method is used for fibers, such as cotton, that are short and fine. The second technique is called drop spinning and is done with bigger and heavier spindles and whorls (Hecht 1989:19). As the name suggests, the spindle is allowed to drop while spinning thus using the weight of the whorl to help pull the fibers into thread. This technique does not require the spinner to sit in one place. I have often observed women in rural Andean Peru spinning as they walk along mountain paths. Dropped spinning is used for long, strong fibers such as wool or *maguey*.

The three fibers of concern in this study are cotton, fine *maguey* (spun from the delicate inner leaves of the *maguey* plant), and coarse *maguey* (spun from the outer leaves of the *maguey* plant). Fibers spun from other materials such as feathers, human hair, or dog hair require an extremely small, lightweight (around 3 grams) spindle whorl (McCafferty and McCafferty 1994) and no whorls of this weight were recovered at Mound 65.

Sixty-two spindle whorls were recovered from excavations at CH-AZ-172, or Mound 65, during the 1992 field season (Hodge 1993, and this volume). The site was occupied from the Early Toltec through Late Aztec periods. Figures 13.1 through 13.3 are photographs taken of the entire whorl sample; selected whorls are further illustrated in Figures 13.4 through 13.8. Table 13.1 provides the provenience and metric dimensions of the Mound 65 whorls. Analysis was aimed at developing an insight into the economy of Chalca households by focusing on both the diachronic and the synchronic aspects of spindle whorl use at Chalco.

Mound 65 is a multi-component site with clear stratigraphic separations, suggesting the possibility of observing changes in the spindle whorls through time. If differences were observable, then could these changes indicate a shift in fiber use through time? Could the presence of cotton whorls be explained in terms of economic integration into the larger region? For example, was cotton cloth continually produced—evidenced by cotton-spinning whorls—or did it seem to fluctuate over time? Do changes in spinning technology co-occur with the ethnohistorically-reported Aztec, or Triple Alliance, empire after A.D. 1465? If so, how might this political change have affected the economic lives of the people living at Mound 65?

Specific research questions related to these primary endeavors are:

1. What fibers were the spindle whorls used to spin, and does this change through time?
2. What decorative motifs were used on the spindle whorls, and do these change through time?
3. How does the surface collection complement the excavated material? And, since the surface

13. Volantes de huso (malacates) y producción de fibras en el Chalco Posclásico

Robbie L. Brewington

Los volantes de huso o malacates son parte del juego de herramientas para hilado y tejido asociado con las labores femeninas en la Cuenca de México. Son la única parte que entra de forma consistente en el registro arqueológico por ser de cerámica en vez de madera o fibra. El estudio de ellos puede aportar información importante sobre la economía doméstica prehispánica, así como de la relación entre las unidades domésticas y las entidades económicas mayores. Las formas de los malacates reflejan las diferentes técnicas de hilado que eran utilizadas para los diversos tipos de fibras, con base en lo largo de la fibra, su fuerza y también en la función que desempeñarían (Segroatt, 1975: 48). Las fibras vegetales, como el algodón y el maguey, se hilaban en hebras para su tejido. De igual forma se hacía con otros tipos de materiales como las plumas, pelo de perro e inclusive cabello humano.

En esencia hay dos técnicas de hilado: apoyado y caído (supported and drop). El hilado apoyado se hace sentado con el extremo del huso en un pequeño cuenco o contra algún objeto fijo. Este método se usaba para fibras cortas y delgadas, como el algodón. La segunda técnica llamada hilado caído se hace con husos y volantes más grandes y pesados (Hecht, 1989: 19). Como lo sugiere su nombre, se permite que el huso caiga mientras se hila, usando el peso del malacate para ayudar a jalar las fibras y hacer hebras. Esta técnica no requiere que el hilador se siente en un lugar. Muchas veces he observado a mujeres en el Perú rural de los Andes hilar mientras caminan por las sendas de la montaña. El hilado caído se usa para fibras largas y fuertes, como la lana o el maguey.

Las tres fibras de interés en este estudio son el algodón, el maguey delgado (hilado de las delicadas hojas internas de la planta del maguey) y el maguey grueso (hilado de las hojas externas de la planta del maguey). Las fibras hiladas de otros materiales como las plumas, el cabello humano o el pelo de perro requieren un malacate extremadamente pequeño y ligero (3 g aproximadamente) (McCafferty y McCafferty, 1994). No se recobraron malacates de ese peso en el Montículo 65.

Se recobraron 62 malacates de las excavaciones en CH-AZ-172, o Montículo 65, durante la temporada de campo de 1992 (Hodge, 1993, y este volumen). El sitio estuvo ocupado desde el periodo Tolteca Temprano hasta el Azteca Tardío. Las figuras 13.1 a la 13.3 son fotografías de toda la colección de malacates; los malacates seleccionados se ilustran con más detalle en las figuras 13.4 a 13.8. La tabla 13.1 presenta la procedencia y las dimensiones métricas de los malacates del Montículo 65. El análisis se llevó a cabo con el fin de desarrollar un conocimiento más profundo de la economía de las unidades domésticas en Chalco, enfocándose con los aspectos diacrónicos y sincrónicos del uso de malacates en Chalco.

El Montículo 65 es un sitio multi componente con claras separaciones estratigráficas, donde se dio la posibilidad de observar cambios en los malacates a través del tiempo. Si las diferencias fueran perceptibles, ¿podrían estos cambios indicar modificaciones del uso de las fibras a lo largo del tiempo?, ¿podría la presencia de malacates para algodón explicarse en términos de la integración económica a una región más grande? Por ejemplo, ¿se producía tela de algodón continuamente –evidenciado por los volantes hiladores de algodón– o de forma intermitente? ¿Los cambios en la tecnología del hilado ocurrieron al consolidarse el imperio Azteca o Triple Alianza después de 1465 d.C. como reporta la etnohistoria? De ser así, ¿cómo podía este cambio político haber afectado la vida económica de la gente que vivía en el Montículo 65?

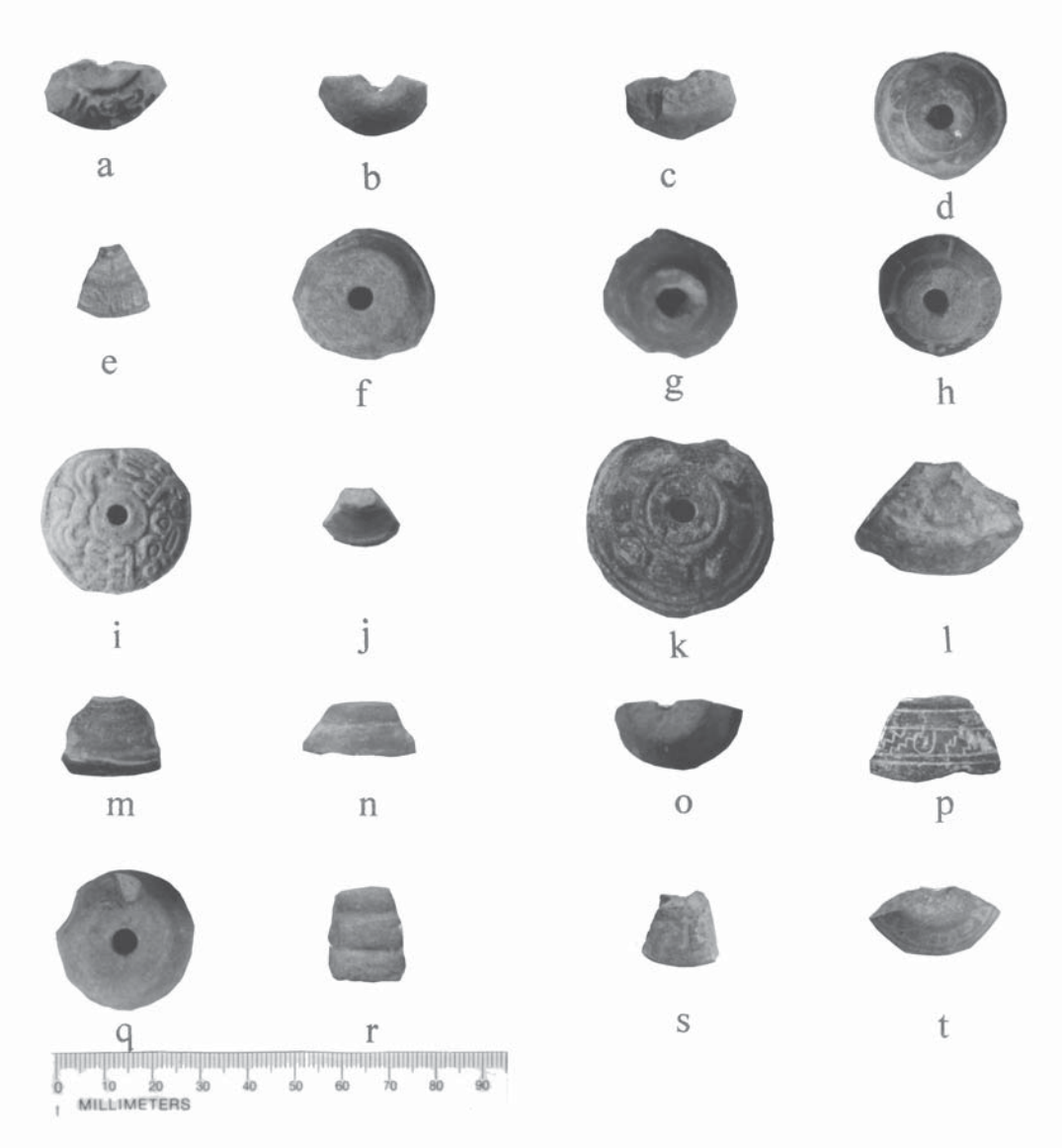


Figure 13.1. Photographs of whorl specimens 1-20 recovered at Mound 65. a. specimen 1, Unit A, level 2, Late Aztec; b. specimen 2. Unit A, level 3, Late Aztec; c. specimen 3, Unit A, level 3, Late Aztec; d. specimen 4, Late Aztec; e. specimen 5, Unit A, level 4/5, Late Aztec; f. specimen 6, Unit A, level 4/5, Late Aztec; g. specimen 7, Unit A, level 5 (bottom 10 cm), Late Aztec; h. specimen 8, Unit A, level 5 west, Late Aztec; I. specimen 9, Unit A, level 13, Fea. A-3, Early Aztec; j. specimen 10, Unit B, Fea. B-2, Late Aztec; k. specimen 11, Unit B, level 2, Late Aztec; l. specimen 12, Unit B, level 4, Late Aztec; m. specimen 13, Unit B, level 6 south, Late Aztec; n. Specimen 14, Unit B, level 7 north, Late Aztec; o. Specimen 15, Unit B, level 7 north, Late Aztec; p. specimen 16, Unit B. Level 7 south, Late Aztec; q. specimen 17, Unit B, level 7 south, Late Aztec; r. specimen 18, Unit B, level 7 south, Late Aztec; s. specimen 19, Unit B, level 7 south, Late Aztec; t. specimen 20, Unit B, level 8, Late Aztec.

Figura 13.1. Fotografías de especímenes de malacates 1 a 20 recuperados en el Montículo 65. a) espécimen 1, Unidad A, nivel 2, Azteca Tardío; b) espécimen 2, Unidad A, nivel 3, Azteca Tardío; c) espécimen 3, Unidad A, nivel 3, Azteca Tardío; d) espécimen 4, Azteca Tardío; e) espécimen 5, Unidad A, nivel 4/5, Azteca Tardío; f) espécimen 6, Unidad A, nivel 4/5, Azteca Tardío; g) espécimen 7, Unidad A, nivel 5 (10 cm de base), Azteca Tardío; h) espécimen 8, Unidad A, nivel 5 oeste, Azteca Tardío; I) espécimen 9, Unidad A, nivel 13, Rasgos A-3, Azteca Temprano; j) espécimen 10, Unidad B, Rasgo B-2, Azteca Tardío; k) espécimen 11, Unidad B, nivel 2, Azteca Tardío, l) espécimen 12, Unidad B, nivel 4, Azteca Tardío; m) espécimen 13, Unidad B, nivel 6 sur, Azteca Tardío; n) espécimen 14, Unidad B, nivel 7 norte, Azteca Tardío; o) espécimen 15, Unidad B, nivel 7 norte, Azteca Tardío; p) espécimen 16, Unidad B, nivel 7 sur, Azteca Tardío; q) espécimen 17, Unidad B, nivel 7 sur, Azteca Tardío; r) espécimen 18, Unidad B, nivel 7 sur, Azteca Tardío; s) espécimen 19, Unidad B, nivel 7 sur, Azteca Tardío; t) espécimen 20, Unidad B, nivel 8, Azteca Tardío.

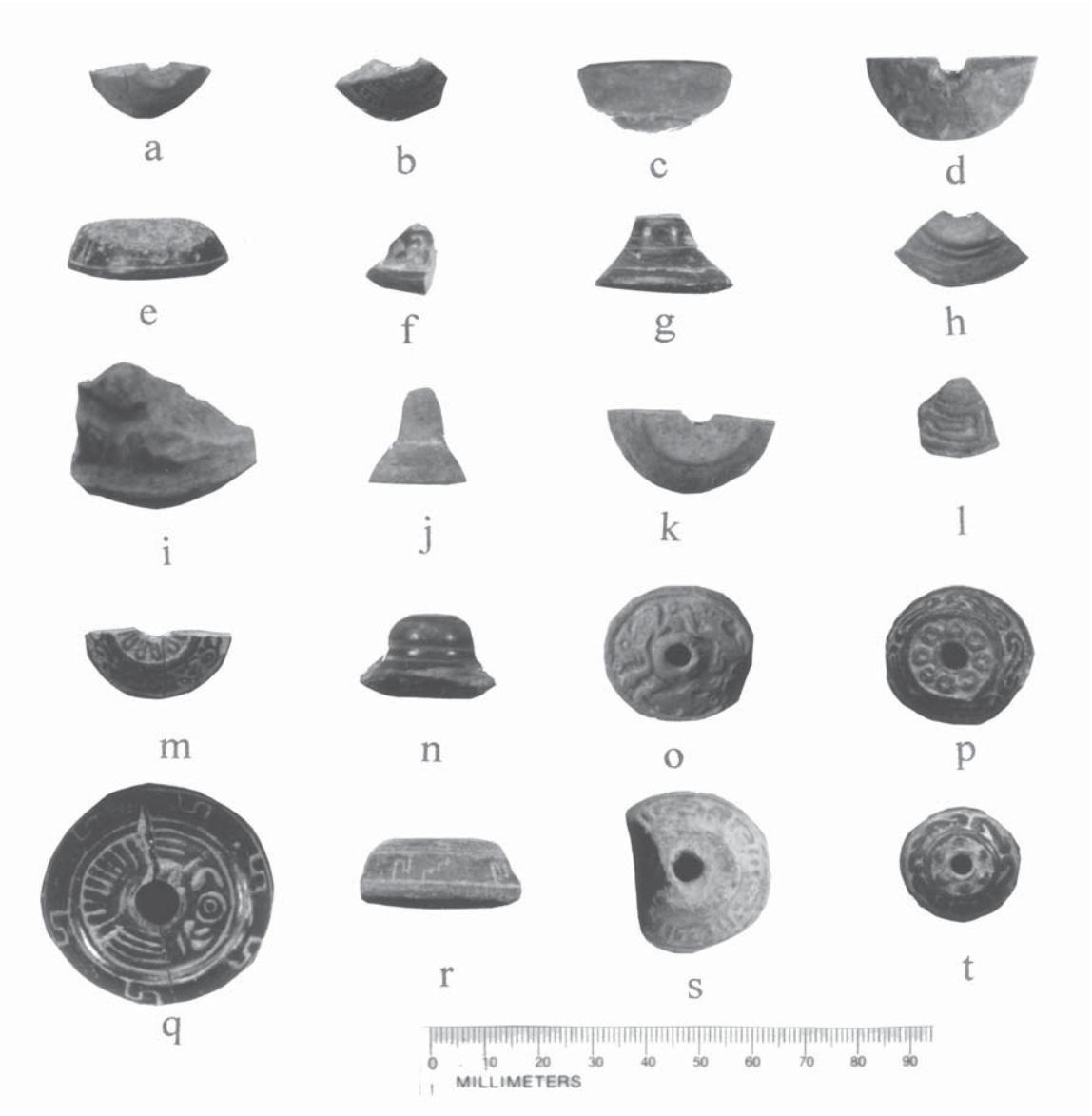


Figure 13.2. Photographs of whorl specimens 21-40 recovered at Mound 65 a. specimen 21, Unit B, level 8, Late Aztec; b. specimen 22, Unit B, level 9 east, Early Aztec; c. specimen 23, Unit B, level 9, Late Aztec; d. specimen 24, Unit B, level 9 east, Early Aztec; e. specimen 25, Unit B, level 9, Late Aztec; f. specimen 26, Unit B, level 10, Early Aztec; g. specimen 27, Unit B, level 10, Early Aztec; h. specimen 28, Unit B, level 10, Early Aztec; I. specimen 29, Unit B, level 13, Early Aztec; j. specimen 30, Unit B, level 13, Early Aztec; k. specimen 31, Unit B, level 14, Early Aztec; l. specimen 32, Unit B, level 15, Early Aztec; m. specimen 33, Unit B, level 16 south, Early Aztec; n. specimen 34, Surface 1E, o. specimen 35, Surface 1E; p. specimen 36, Surface 3N; q. specimen 37, Surface 4N; r. specimen 38, Surface 4N; s. specimen 39, Surface 4N; t. specimen 40, Surface 3N.
Figura 13.2. Fotografías de especímenes de malacates 21 a 40 recuperados en el Montículo 65. a) espécimen 21, Unidad b, nivel 8, Azteca Tardío; b) espécimen 22, Unidad B, nivel 9 este, Azteca Temprano, c) espécimen 23, Unidad B, nivel 9, Azteca Tardío; d) espécimen 24, Unidad B, nivel 9 este, Azteca Temprano; e) espécimen 25, Unidad B, nivel 9, Azteca Tardío; f) espécimen 26, Unidad B, nivel 10, Azteca Temprano; g) espécimen 27, Unidad B, nivel 10, Azteca Temprano; h) espécimen 28, Unidad B, nivel 10, Azteca Temprano; i) espécimen 29, Unidad B, nivel 13, Azteca Temprano; j) espécimen 30, Unidad B, nivel 13, Azteca Temprano; k) espécimen 31, Unidad B, nivel 14, Azteca Temprano; l) espécimen 32, Unidad B, nivel 15, Azteca Temprano; m) espécimen 33, Unidad B, nivel 16 sur, Azteca Temprano; n) espécimen 34, superficie 1E, o) espécimen 35, 1E; p) espécimen 36, superficie 3N; q) espécimen 37, superficie 4N; r) espécimen 38, superficie 4N; s) espécimen 39, superficie 4N; t) espécimen 40, superficie 3N.

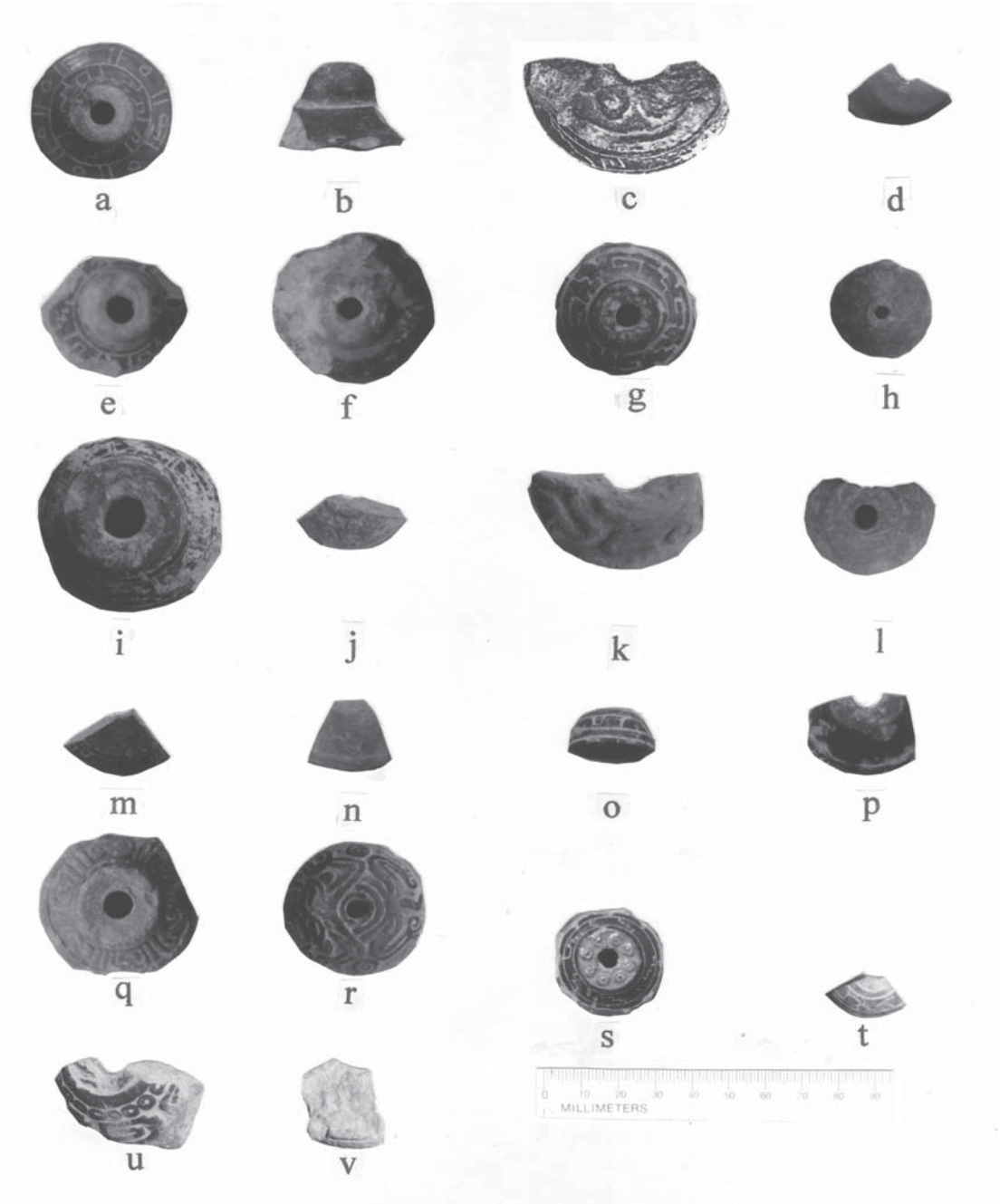


Figure 13.3. Photographs of whorl specimens 41-62 recovered at Mound 65 a. specimen 41, Surface 3N; b. specimen 42, Surface sN; c. specimen 43, Surface 4E; d. specimen 44, Surface 4E; e. specimen 45, Surface 5W; f. specimen 46, Surface 5E; g. specimen 47, Surface 6E; h. specimen 48, Surface 6N; I. specimen 49, Surface 9N; j. specimen 50, Surface 14S; k. specimen 51, Surface 19S; l. specimen 52, Surface 19S; m. specimen 53, Surface 19S; n. specimen 54, Surface 21S; o. specimen 55, Surface 26S; p. specimen 56, Surface 28S; q. specimen 57, Surface 28S; r. specimen 58, Surface west of trench; s. specimen 59, Surface 5N; t. specimen 60, Surface 0E; u. specimen 61, Surface 8S; v. specimen 62, Surface.

Figura 13.3. Fotografías de especímenes de malacates 41 a 62 recuperados en el montículo 65. a)espécimen 41, superficie 3N; b) espécimen 42, superficie sN; c) espécimen 43, superficie 4E; d) espécimen 44, superficie 4E; e) espécimen 45, superficie 5W; f) espécimen 46, superficie 5E; g) espécimen 47, superficie 6E; h) espécimen 48, superficie 6N; i) espécimen 49, superficie 9N; j) espécimen 50, superficie 14S; k) espécimen 51, superficie 19S; l) espécimen 52, superficie 19S; m) espécimen 53, superficie 19S; n) espécimen 54, superficie 21S; o) espécimen 55, superficie 26S; p) espécimen 56, superficie 28S; q) espécimen 57, superficie 28S; r) espécimen 58, superficie oeste de la trinchera; s) espécimen 59, superficie 5N; t) espécimen 60, superficie 0E; u) espécimen 61, superficie 8S; v) espécimen 62, superficie.

Las preguntas específicas relacionadas con estos intentos primarios de investigación son:

1. ¿Cuáles fibras acostumbraban hilar con los malacates, y hubo cambios con el paso del tiempo?
2. ¿Cuáles fueron los motivos decorativos en los malacates, cambian éstos con el paso del tiempo?
3. ¿Cómo complementa la colección de la superficie al material excavado? Y, puesto que la superficie aportó cerámica del Azteca Tardío, ¿podrían los restos de la superficie ayudar a definir las prácticas económicas del periodo Azteca Tardío?
4. ¿En qué medida corresponden los volantes de huso del Montículo 65 con las tipologías publicadas por Ekholm (1942, 1944), Franco (1956), Müller (1978), O'Neill (1962), M. Parsons (1972a, 1975) y Wiltfang (1975)?

Estudios previos sobre volantes de huso en Chalco y en la altiplanicie del México central

Hasta hace poco, los estudios de malacates en Mesoamérica se referían a un sitio específico, además eran descriptivos, con la intención de entender el significado funcional de sus atributos métricos y sus diseños. Los malacates se clasificaban de acuerdo con su decoración. Las similitudes en el diseño se atribuían simplemente a la difusión. El estudio sobre volantes de huso del Valle de Teotihuacan de Mary Parsons marcó un punto decisivo en la investigación. Ahora, los tipos de malacates tienen un significado funcional y su estudio una aplicación regional.

Análisis descriptivo

Gordon Ekholm estudió los volantes de huso del área Huasteca (1944) y de Guasave, Sinaloa (1942), y clasificó las muestras

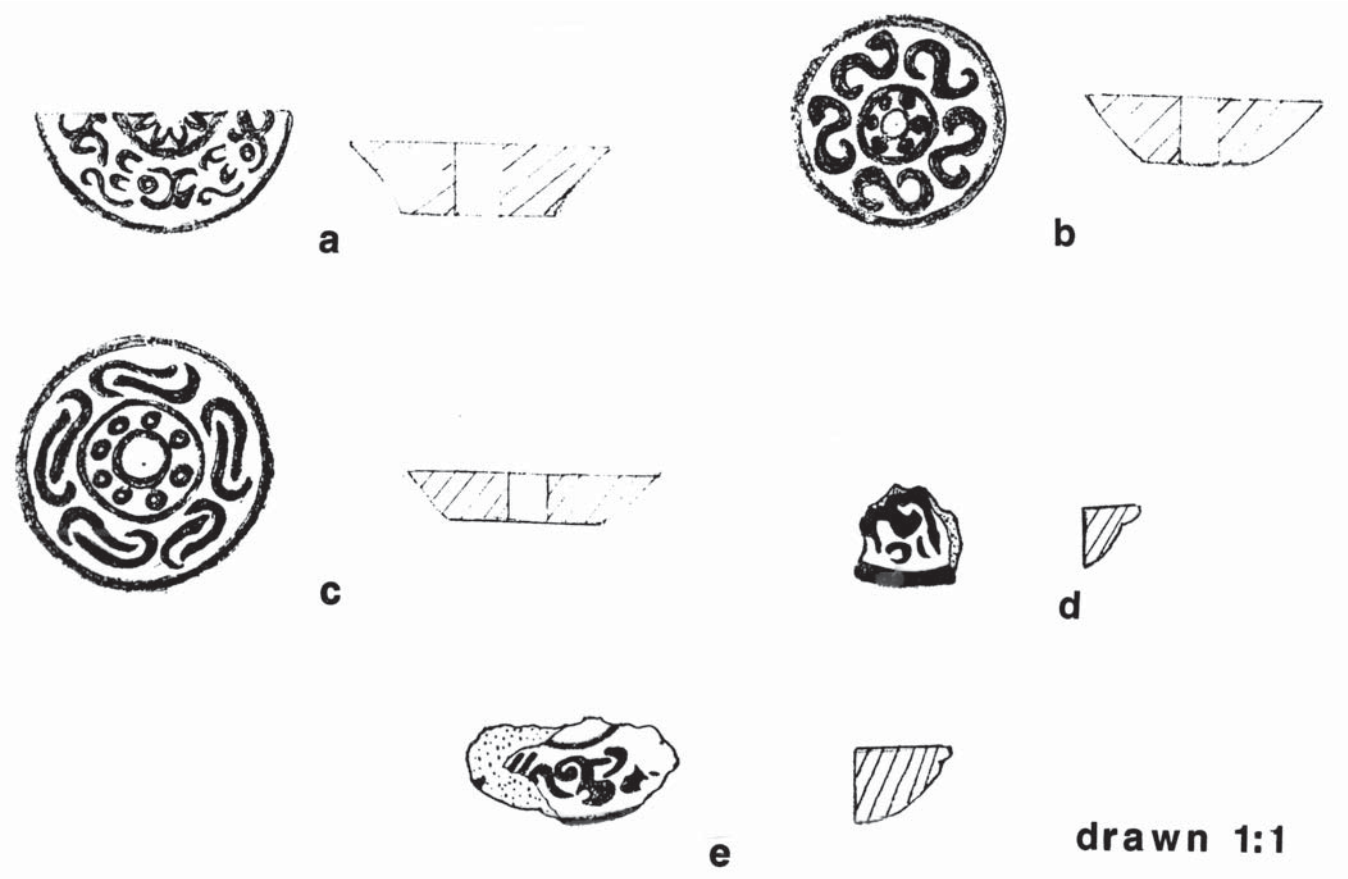


Figure 13.4. Drawings and profiles of specimens 33, 40, 36, 26, and 1. a. specimen 33, Unit B, level 16 south, Early Aztec; b. specimen 40, Surface 3N; c. specimen 36, Surface 3N; d. specimen 26, Unit B, level 10, Early Aztec; e. specimen 1, Unit A, level 2, Late Aztec.

Figura 13.4. Dibujos de perfiles de especímenes 33, 40, 36, 21 y 1, a) espécimen 33, Unidad B, nivel 16 sur, Azteca Temprano; b) espécimen 40, superficie 3N; c) espécimen 36, superficie 3N; d) espécimen 26, Unidad B, nivel 10, Azteca Temprano; e) espécimen 1, Unidad A, nivel 2, Azteca Tardío.

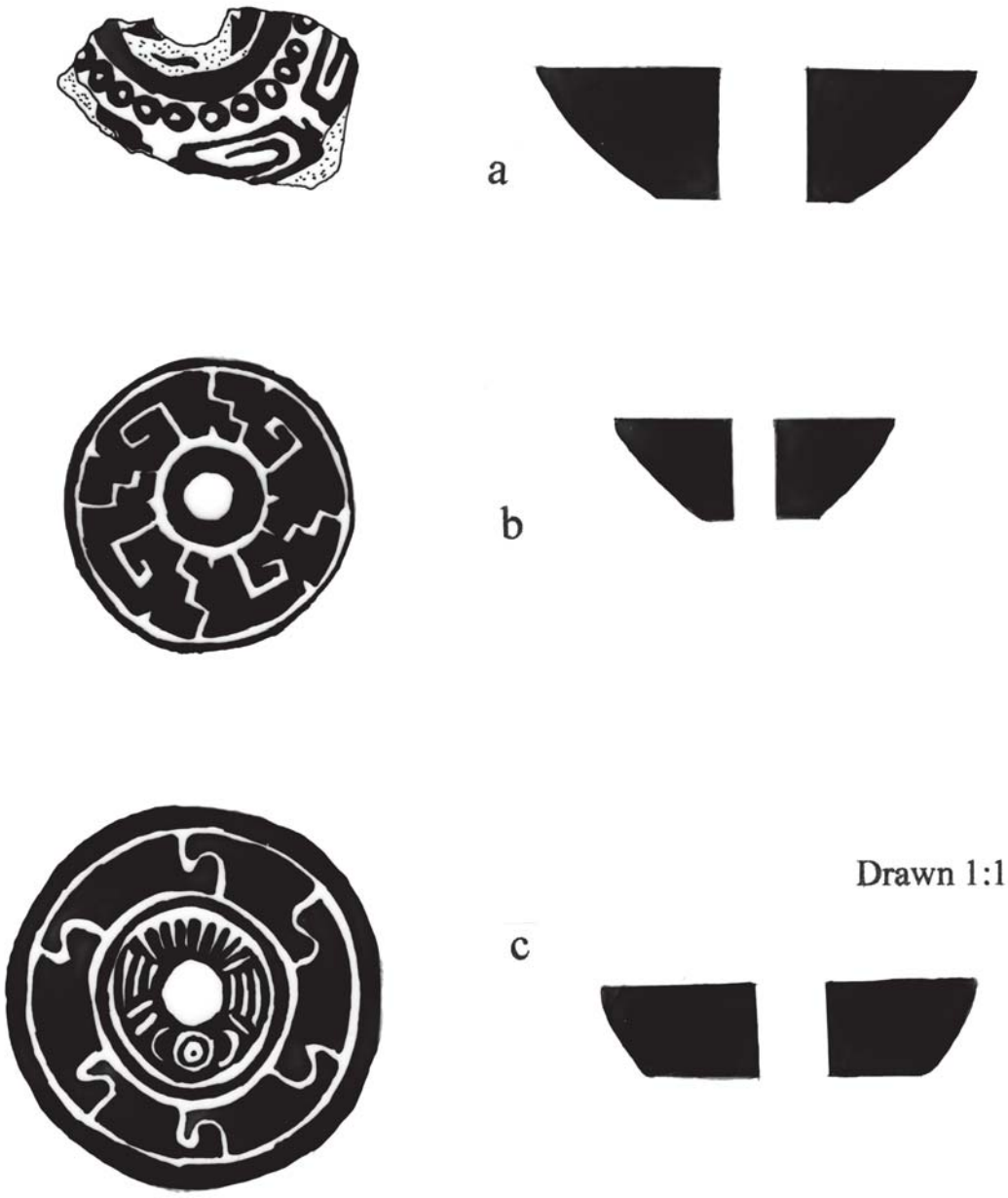


Figure 13.5. Drawings and profiles of specimens 61, 47, and 37. a. specimen 61, Surface 8S; b. specimen 47, Surface 6E; c. specimen 37, Surface 4N.
Figura 13.5. Dibujos y perfiles de especímenes 61, 47 y 37, a) espécimen 61, superficie 8S; b) espécimen 47, superficie 6E; c) espécimen 37, superficie 4N.

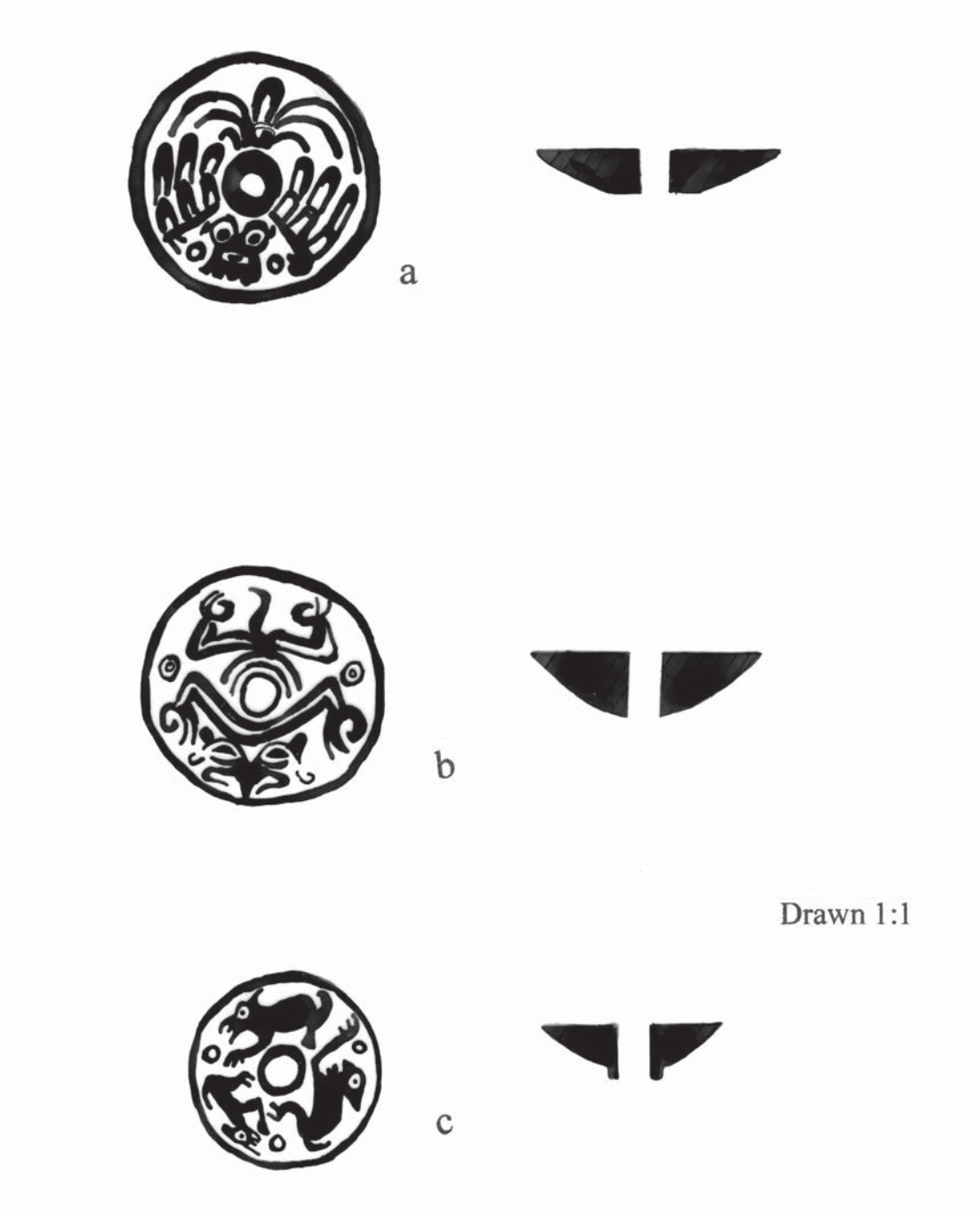


Figure 13.6. Drawings and profiles of specimens 9, 58, and 35. a. specimen 9, Unit A, Level 13, Fea. A-3, Early Aztec; b. specimen 58, Surface west of trench; c. specimen 35, Surface 1E.
Figura 13.6. Dibujos y perfiles de los especímenes 9, 58 y 35. a) espécimen 9, Unidad A, Nivel 13, Rasgo A-3, Azteca Temprano; b) espécimen 58, superficie oeste de la trinchera; c) espécimen 35, superficie 1E.

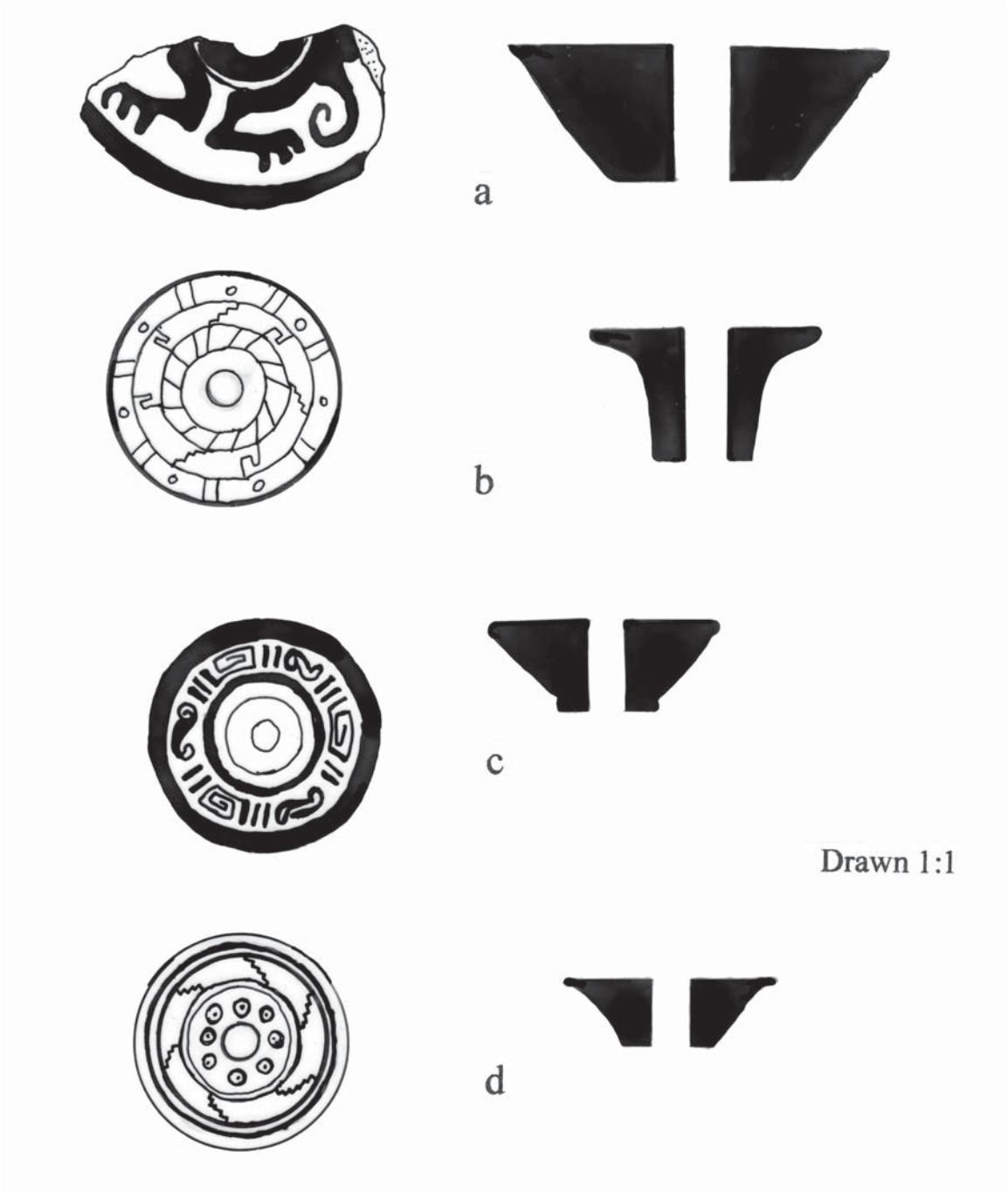


Figure 13.7. Drawings and profiles of specimens 51, 41, 42, and 59. a. specimen 51, surface 19S; b. specimen 41, Surface 3N; c. specimen 42, Surface 3N; d. specimen 59, Surface 5N.
Figura 13.7. Dibujos y perfiles de especímenes 51, 41, 42 y 59. a) espécimen 51, superficie 19S; b) espécimen 41, superficie 3N; c) espécimen 42, superficie 3N; d) espécimen 59, superficie 5N.

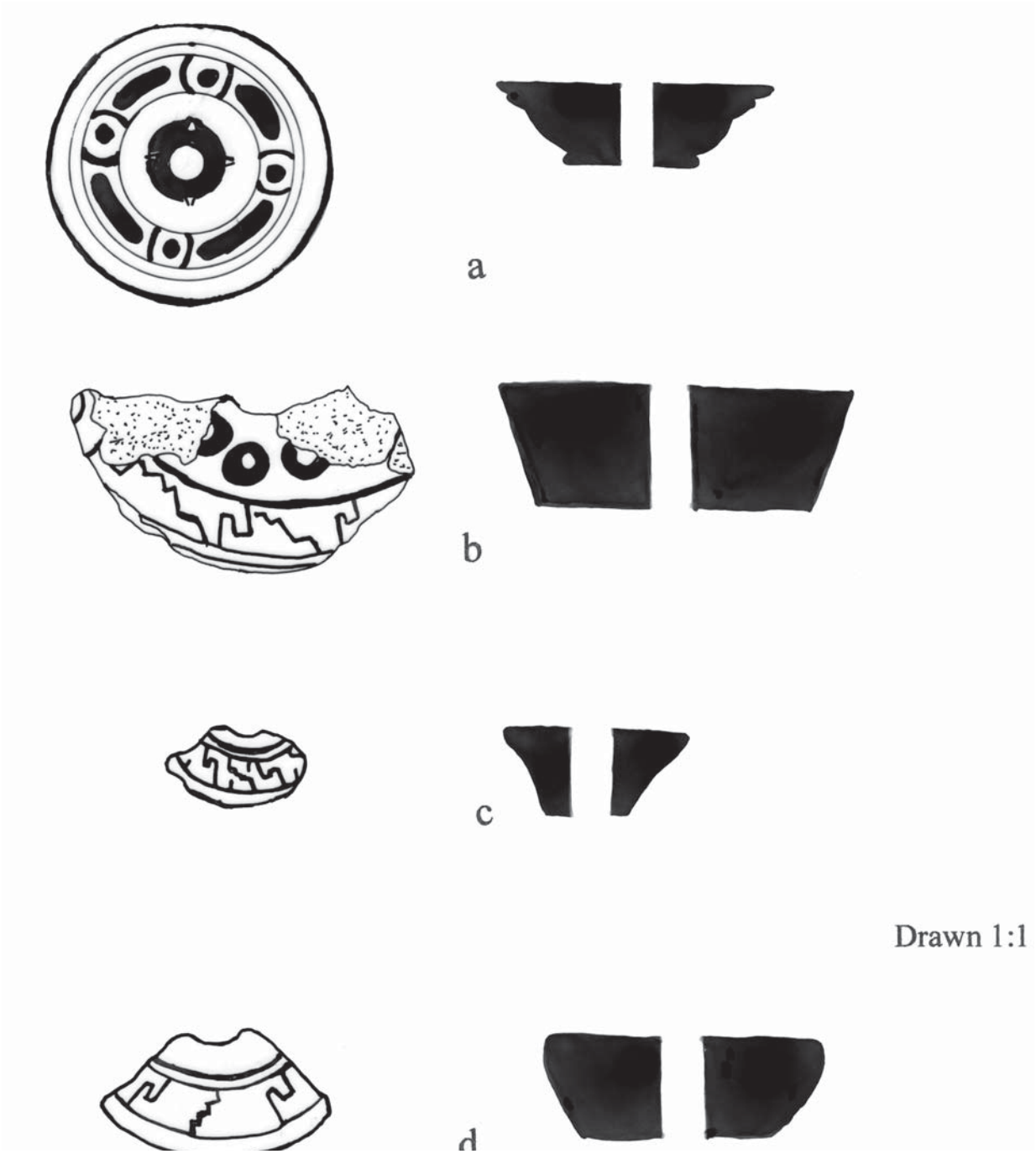


Figure 13.8. Drawings and profiles of specimens 11, 43, 22, and 38. a. specimen 11, Unit B, level 2, Late Aztec; b. specimen 43, Surface 4E; c. specimen 22, Unit B, level 8 South, Late Aztec; d. specimen 38, Surface 4N.
Figura 13.8. Dibujos y perfiles de especímenes 11, 43, 22 y 38. a) Espécimen 11, Unidad B, nivel 2, Azteca Tardío; b) espécimen 43, superficie 4E; c) espécimen 22, Unidad B, nivel 8 sur, Azteca Tardío; d) espécimen 38, superficie 4N.

TABLE 13.1/TABLA 13.1

Summary of Student's t results for Plain versus Elaborated Spindle Whorls

Resumen de los resultados de la prueba de t de Student para la comparación entre los malacates sencillos y los elaborados

Statistic	*Original Weight*		*Top Diameter*		*Hole Diameter*		*Height*	
	Plain	*Elab*	*Plain*	*Elab*	*Plain*	*Elab*	*Plain*	*Elab*
Mean	11.76	19.69	29.89	35.11	5.35	6.46	12.8	13.82
Variance	74.80	238.49	47.99	94.65	1.63	5.22	17.56	19.59
Obs.	32	29	32	28	27	26	30	28
Df		43.04		48.04		38.92		55.14
T		-2.44*		-2.36*		-2.17*		-0.9
critical t (two-tailed)		2.02		2.01		2.02		2.00

produced Late Aztec ceramics, can the surface remains help to define Late Aztec period economic practices?

4. How well do the Mound 65 spindle whorls correspond to published typologies (Ekholm 1942, 1944; Franco 1956; Müller 1978; O'Neill 1962; Parsons 1972a, 1975; Wiltfang 1975)?

Previous Studies of Spindle Whorls at Chalco and the Central Mexican Highlands

Until recently, studies of spindle whorls in Mesoamerica were largely site-specific and descriptive with little attempt to understand the functional significance of either their metric attributes or designs. Whorls were classified according to how they were decorated. Similarities of design were simply attributed to diffusion. Mary Parsons' (1972a) study of spindle whorls from the Teotihuacan Valley marks a watershed in whorl research. Whorl types now have a functional significance as well as regional application.

Descriptive Analyses

Gordon Ekholm studied the spindle whorls from both the Huasteca area (1944) and Guasave, Sinaloa (1942), classifying both samples according to their decoration. Molded whorls with zoomorphic or human figures in relief were the most abundant group in the Huasteca area and appear to be common throughout Mesoamerica.

José Luis Franco (1956) classified spindle whorls from Tula into two types based on their decoration. Based on the presence of asphalt paint and other design similarities, both types of spindle whorls were thought to be tied to the Huasteca area. Franco foreshadowed Mary Parsons' (1972a) study by briefly considering the significance of the differences he observed in whorl sizes. He noted that spindle whorls appeared early in the Huasteca area, but that prior to the "Chichimec Horizon" (Aztec II), they were relatively scarce in the Mexican highlands. After they do appear in the highlands, there is a wide range of sizes, but *siempre con abundancia de ejemplares grandes y pesados* ("always with an abundance of big and heavy whorls" [author's translation]) (Franco 1956: 207). The whorls from the Huasteca area, in contrast, were characterized as small and light. This difference suggested to Franco (1956: 207) that fine thread, maybe only cotton, was spun in the Huasteca area.

George O'Neill's (1962) excavations at Chalco recovered a total of 43 spindle whorls: 26 from the main pit, 3 from Test Unit 2-XA1, and 14 from the surface. The sample from the main pit is more thoroughly described in O'Neill's dissertation. He classified the whorl sample into 12 categories (A through L) based on shape and decoration as the sample was thought to be too small to be classified by hole diameter or weight. O'Neill correlated the whorl categories with the stratigraphic zones at the site and also with the cultural phases corresponding to each stratigraphic zone.

de ambas áreas de acuerdo con su decoración. En la Huasteca, los grupos más abundantes eran los malacates moldeados en formas de animales o figuras humanas, que parecen haber sido muy populares en toda Mesoamérica.

José Luis Franco (1956) clasificó los volantes de huso de Tula en dos tipos con base en su decoración. Por la presencia de pintura de asfalto y otras semejanzas de diseño se pensó que ambos tipos de malacates estaban unidos al área Huasteca. Franco se anticipó al estudio de Mary Parsons (1972a) al considerar brevemente el significado de las diferencias en el tamaño de los malacates. Notó que los volantes de huso aparecieron temprano en el área Huasteca, pero que antes del "Horizonte Chichimeca" (Azteca II) eran relativamente escasos en la altiplanicie mexicana. Después de su aparición en la altiplanicie hubo un amplio rango de tamaños, pero "siempre con abundancia de ejemplares grandes y pesados" (Franco, 1956: 207). En contraste, los malacates del área Huasteca se caracterizaron por ser pequeños y ligeros. Las diferencias le sugirieron a Franco (1956: 207) que una hebra delgada, solamente de algodón, era lo que se hilaba en el área Huasteca.

Las excavaciones de George O'Neill (1962) recobraron en Chalco un total de 43 volantes de huso: 26 del pozo principal, 3 de la unidad de prueba 2-XA1 y 14 de la superficie. La muestra del pozo principal se describe con más detalle en la tesis de O'Neill. Él clasificó la muestra de malacates en 12 categorías (de la A a la L) por su forma y decoración, ya que se pensó que la muestra era muy pequeña para una clasificación basada en el diámetro del agujero y el peso. O'Neill correlacionó las categorías de los malacates con las zonas estratigráficas del sitio, y también con las fases culturales correspondientes a cada zona estratigráfica.

O'Neill identificó cinco zonas estratigráficas (de la I a la V, de la más temprana a la más tardía) en Chalco, con base en las variaciones de porcentaje de frecuencia de los tipos de cerámica. Las zonas I y II corresponden al Chalco Temprano (900 al 1184 d.C.); la zona III al Chalco Medio (1200 a 1365 d.C.), y las zonas IV y V al Chalco Tardío (1380 al 1521 d.C.) (O'Neill, 1962: 264, 301: tabla 7). No se presentan medidas de peso o de diámetro, así que fue difícil comparar ese estudio con el presente trabajo. Pero, con base en las descripciones que O'Neill hizo de los volantes, parece haber un incremento en el rango del tamaño de los malacates Azteca Tardío cuando se comparan los de las zonas II y III. Los malacates de la zona IV varían desde ligeros hasta pesados. Esto puede corresponder a las tendencias observadas en el Montículo 65, en donde hay un incremento entre el rango de pesos, diámetro externo, diámetro del agujero y número de formas entre los periodos Azteca Temprano y Tardío.

La discusión de O'Neill se enfoca en las similitudes entre los malacates recobrados en Chalco y los recobrados en otras partes, específicamente de Tula y del área Huasteca. Su malacate tipo A Chalco (pintura de asfalto sobre la superficie, diseño estampado con líneas paralelas incisas sobre la superficie), así como el malacate tipo B (diseño de pétalo estampado en el costado y cuatro pequeñas proyecciones circulares en la superficie superior) son muy similares a los identificados por Ekhom (1944) en el área Huasteca y en Culhuacan. También son similares a los volantes identificados por Franco (1956) en Tula (1962: 217). Además, muchos de los malacates ilustrados en el reporte de O'Neill son similares a los recobrados en las excavaciones del Montículo 65.

Significado funcional en el marco del trabajo regional

Para entender su función, Mary Parsons (1972a) analizó los volantes de huso recobrados de prospecciones de gran escala llevadas a cabo en el valle de Teotihuacan. También quiso desarrollar una tipología que pudiera aplicarse a más de un sitio. En un principio, definió nueve tipos de malacates basados en una combinación de factores de tamaño y decoración. Se ha demostrado que tres de éstos (tipos I, II y III) tienen un significado funcional. Desde 1972, la investigación se ha enfocado principalmente a refinar y probar estos tipos. Los tres tipos funcionalmente significativos se describen más abajo.

Se creyó que el significado funcional de los diferentes tamaños de los volantes era para hilar tres distintos tipos de fibras: los volantes del tipo I probablemente se usaron para fibras delgadas de maguey, los del tipo II para maguey grueso, y los del tipo III para hebras de algodón. Como el algodón no se cultiva en las planicies mexicanas, la presencia de malacates del tipo III indica que hubo relaciones comerciales con áreas que sí lo cultivaban. Las categorías tipológicas de Parsons todavía se usan y, a pesar de las críticas, siguen siendo la base para otras investigaciones.[1]

En 1975, Mary Parsons intentó delinear variaciones regionales de los malacates para fibras de maguey tipos I y II con base en los estilos decorativos. Identificó tres estilos regionales: Tenochca, Acolhua y Chalco. Los malacates del Montículo 65 se usaron para probar la identificación del último (Parsons, 1975).

En otros estudios (Parsons y Parsons, 1990) se investigó el uso del maguey y del procesamiento de fibras en la comunidad rural de Orizabita al este del Valle del Mezquital, en las altiplanicies de México. Los estudios de hiladores nativos trabajando bajo condiciones controladas confirmaron que las hebras más

[1] Los tres tipos de volantes de Parsons se diferencian con base en los atributos métricos y nominales, y no se consideran las posibles fuentes de variación para estos atributos. Las categorías de tipo I y tipo II no son mutuamente exclusivas con base en los atributos métricos.

O'Neill identified five stratigraphic zones (I through V, from earliest to most recent) at Chalco, based on variations in percentage frequency of ceramic types. Zones I and II correspond to Early Chalco (AD 900 to 1184); Zone III to Middle Chalco (AD 1200 to 1365), and Zones IV and V to Late Chalco (AD 1380 to 1521) (O'Neill 1962:264, 301: Table 7). No weights or diameter measurements were given, so it is difficult to compare that study with the present work. But, based on O'Neill's whorl descriptions, there appears to be an increase in the size range of the Late Aztec whorls when compared to those from Zones II and III. Whorls from Zone IV range from very light to heavy. This may correspond to the trends noted at Mound 65 where there is an increase in the range of weights, outer diameters, hole diameters, and number of shapes between the Early and Late Aztec Periods.

O'Neill's (1962) discussion of the spindle whorls focuses on similarities between those recovered at Chalco and whorls recovered elsewhere, specifically from Tula and the Huasteca area. His Chalco Type A whorls (asphalt paint on under surface, stamped design with hatchures on upper surface), as well as his Type B whorls (stamped petal design on one side and four small circular projections on the upper surface) are very similar to those identified by Ekholm (1944) in the Huasteca area and at Culhuacan. They are also similar to whorls identified by Franco (1956) at Tula (1962: 217). Additionally, many of the whorls illustrated in O'Neill's report are similar to those recovered at the excavations at Mound 65.

Functional Significance in a Regional Framework

Mary Parsons (1972a) analyzed the spindle whorls recovered from large-scale surveys of the Teotihuacan Valley to attempt to understand their function. She also wanted to develop a typology that could be applied to more than one site. Parsons originally defined nine types of whorls based on a combination of size factors and decoration. Three of these (Types I, II, and III) have been shown to have functional significance. Research since 1972 has largely focused on refining and testing these types. The three functionally-significant types are described below.

The functional significance of these types is that different whorls sizes were thought to be used to spin three different fibers: Type I whorls were probably used for fine *maguey* fibers, Type II for coarse *maguey*, and Type III for cotton thread. As cotton is not grown in the Mexican highlands, the presence of Type III spindle whorls is thought to indicate trading relationships with cotton-growing areas. Parsons' categories are still commonly used and despite critiques of the typology, they remain the basis for other research.[1]

In 1975, Mary Parsons attempted to delineate regional variations of Type I and II *maguey* whorls based on decorative styles. She identified three regional styles: Tenochca, Acolhua, and Chalco. The whorls from Mound 65 were used to test the identification of the latter (Parsons 1975).

Whorl Type	*Decoration*	*Metric Attributes*
Type I	Hemispherical shape; surfaces are highly polished but unslipped; incised decoration is restricted to the whorl sides. Based on the use of different techniques, Type I whorls were further subdivided into five groups.	Outer diameter: 35 to 61 mm (peaking at 40 to 52 mm); hole diameter: 5.5 - 11 mm (peaking between 7.5 - 10.5 mm); weight: 35 to 65 g
Type II	Truncated cones or hemispherical shapes with a highly polished red paint. Based on decoration, Type II whorls were further subdivided into four groups; one subgroup includes the addition of black paint.	Outer diameter: 45 to 73 mm; hole diameter: 5.5 to 13.5 mm (peaking between 8.5 -11.5 mm); weight: 35 to 85 g
Type III	Decoration and form is varied and includes a wide range of shapes, including flat disks, hemispheres, truncated cones, and compound shapes. Based on the specific decoration used, Type III whorls were subdivided into four groups.	Outer diameter: 15 to 31 mm (most between 18 - 28 mm); hole diameter: 1.5 to 6.5 mm (most between 2.5 and 4.5 mm); weight: 1 to 25 grams (most less than 10 g)

Malacate	*Decoración*	*Atributos métricos*
Tipo I	Forma hemisférica; las superficies están muy pulidas, pero sin engobe; la decoración incisa está restringida sólo a los costados del malacate. Con base en el uso de distintas técnicas, los malacates del tipo I se subdividieron en otros cinco grupos.	Diámetro exterior: 35 a 61 mm (predominan de 40 a 52 mm); Diámetro del hoyo: 5.5 a 11 mm (predominan entre 7.5 y 10.5 mm); peso: 35 a 65 gramos.
Tipo II	Conos truncados o formas hemisféricas con una pintura roja muy pulida. Con base en la decoración, los volantes del tipo II se subdividieron en cuatro grupos; un subgrupo incluye la adición de pintura negra.	Diámetro exterior: 45 a 73 mm Diámetro del hoyo: 5.5 a 13.5 mm (predominan entre 8.5 y 11.5 mm); peso: 35 a 85 g.
Tipo III	La decoración y la forma es variada e incluye un amplio rango de formas, cuentan con discos planos, hemisféricos, conos truncados y formas complejas. Con base en el uso específico de la decoración, los malacates tipo III se subdividieron en cuatro grupos.	Diámetro exterior: 15 a 31 mm (la mayoría entre 18 a 28 mm); Diámetro del hoyo: 1.5 a 6.5 mm (la mayoría entre entre 2.5 y 4.5 mm); peso: 1 a 25 g (la mayoría pesaba menos de 10 g).

delgadas se hilaban mejor en los volantes ligeros, mientras que las hebras más pesadas y gruesas se hilaban mejor en los volantes pesados.[2]

Daniel Wiltfang (1975) también estudió los volantes de huso del valle de Teotihuacan en un intento por refinar la tipología de Parsons (1972a), específicamente la asociación de los malacates pequeños (tipo III) con el hilado de algodón. Dividió su muestra en tres grandes categorías por forma y después las subdividió por motivos decorativos. Wiltfang intentó mostrar que el uso de los malacates del tipo III se incrementó después de la introducción de la lana, por lo tanto propuso que los pequeños volantes tipo III están asociados con el hilado de lana en lugar de algodón.

Michael Smith y Kenneth Hirth (1988) encontraron una preponderancia de malacates hiladores de algodón en Morelos, con alrededor de 76%, de su muestra pesando menos de 18 g. La mayoría de estos pequeños malacates son simples; todos, excepto uno de los que pesaban más de 18 g están incisos o moldeados. Los cuencos miniatura Azteca III Negro sobre Anaranjado también documentaron el complejo tecnológico de hilado de algodón en Morelos (Smith y Hirth, 1988).

Sharisse y Geoffrey McCafferty (comunicación personal, 1994) desarrollaron una interpretación más compleja de la función de los volantes de huso con base en su trabajo en Cholula. Aproximadamente 80% de su muestra es extremadamente ligera, 5 g o menos (mucho más ligera que el rango usual de los volantes para algodón). Los diámetros de los agujeros están en el rango de 7 a 8 mm en vez del rango más típico de 3 a 5 mm. Los investigadores McCafferty interpretaron este agujero más grande como indicador de que el volante era colocado en el medio del huso en vez del extremo. Además, sugieren que los volantes muy ligeros con grandes agujeros en su centro se usaban para hilar plumas.

El presente estudio se basa en la tipología de Parsons (1972a), el reconocimiento regional de Parsons (1975) y el trabajo etnohistórico de Parsons y Parsons (1990). Este estudio considera los atributos métricos y decorativos de forma separada. La dimensión fisica del malacate puede informarnos sobre la materia que hilaban con ellos, si usaban algodón u otra hebra delgada) y entonces indirectamente quién pudiera haber utilizado el producto. El estilo decorativo, por otro lado, puede ayudarnos a entender quien trabajaba en el hilado.

Métodos

Los atributos de cada uno de los 62 volantes de huso recobrados durante la excavación de 1992 se registraron en la ficha de análisis descrita a continuación.

[2] En el estudio de Parsons y Parsons (1990) coincidían mucho los extremos de fibra delgada/malacate ligero y fibra gruesa/malacate pesado. El malacate más versatil en el estudio pesaba 22 g y podría haberse utilizado para hilar un amplio rango de hebras. Otros malacates con un amplio rango de posibles tamaños de hebras pesaban 29, 30.15 y 38 gramos.

Further investigation (Parsons and Parsons 1990) focused on *maguey* use and fiber processing in the rural community of Orizabita in the eastern Valle del Mezquital, in the central highlands of Mexico. Studies under controlled conditions of native spinners confirmed that finer threads were best spun on lighter whorls while heavier, thicker threads were best spun on heavier ones[2].

Daniel Wiltfang (1975) also studied spindle whorls from the Teotihuacan Valley in an attempt to refine Parsons' (1972a) typology, specifically the association of small (Type III) whorls with cotton spinning. He divided his sample by shape into three major types, which were then further subdivided by decorative motifs. Wiltfang attempted to show that the use of Type III whorls increased after the introduction of wool thus proposing that the small Type III whorls are associated with wool rather than cotton spinning.

Michael Smith and Kenneth Hirth (1988) found a preponderance of cotton-spinning whorls in in Morelos, with approximately 76% of their sample weighing less than 18 grams. Most of these small whorls are plain, while all but one of the whorls heavier than 18 grams are incised or molded. Miniature Aztec III Black-on-Orange bowls also documented the cotton spinning technological complex in Morelos (Smith and Hirth 1988).

Sharisse and Geoffrey McCafferty (personal communication, 1994) have developed a more complex interpretation of the function of spindle whorls based on their work in Cholula. Approximately 80% of their sample is extremely light, weighing five grams or less (much lighter than the usual range for cotton whorls). Hole diameters are in the seven to eight mm range (rather than the more typical three to five mm range for cotton whorls). The McCaffertys interpret this larger hole diameter as suggesting the whorl was placed in the middle of the spindle rather than at the end. They further suggest that these very light whorls with large center holes were used in spinning feathers.

The present study is based on Parsons (1972a) typology, Parsons' (1975) regional study, and Parsons and Parsons' (1990) ethnohistoric work. This study considers metric and decorative attributes separately. The physical dimension of the whorl may inform us of what the users were spinning (and if cotton or other fine thread, then, indirectly, who might have been using the product). The decorative style, on the other hand, may help us understand who was doing the spinning.

Methods

Attributes of each of the 62 spindle whorls recovered from the 1992 excavations at Chalco were entered on a analysis form, as described below.

Unit/Level. Provenience information (Unit A, Unit B, North wall, East wall, or surface collection), and the specific grid, level, or other association of recovery.

Percentage complete. If the whorl was substantially complete, it was recorded as 100%. If not, an estimation of the percentage of the whorl recovered was made using a template. This template consists of a circle divided into eight equal sections, with each section consisting of .125 of the whole (8 x .125 = 1). The partial whorl was placed on the template so that in a plan view, the straightest edge of the whorl was on the mid-axis of the circle and the approximate center of the whorl center hole at the midpoint of the intersecting lines. The number of sections covered by the whorl were counted; and partial sections were estimated to a third, half, or two-third section. The total number of sections (plus any estimated portion of a section partially covered) were recorded, and multiplied by .125 to give a decimal figure estimation of the percentage complete.

Weight of artifact. The spindle whorl, whether whole or partial, was weighed on a balance scale (in grams) and the weight recorded.

Estimated original weight. The weight of the whorl (in grams)was divided by the decimal estimation of the percentage complete to provide an estimation of the original weight of the complete whorl.

Top diameter. The diameter of the top (superior, dorsal) surface of the whorl was measured in millimeters. If incomplete, the radius of this surface was measured and allowances made for the hole diameter (added to the radius when the measurement was made from the edge of the center hole).

Base diameter. The diameter of the base (inferior, ventral) surface of the whorl was measured in millimeters. If incomplete, the

[1] Parsons' three whorl types are differentiated based on both metric and nominal attributes, and do not consider the various possible sources of variation for these attributes. Also, Type I and Type II categories are not mutually exclusive based on metric attributes.

[2] In Parsons and Parsons' (1990) study, there was a great deal of overlap between the extremes of fine fiber/light whorl and coarse fiber/heavy whorl. The most versatile whorl in the study weighed 22.0 g and could have been used to spin a wide range of threads. Other whorls with a wide range of possible thread sizes weighed 29, 30.15, and 38 g.

Unidad/nivel. Información de procedencia (Unidad A, Unidad B, pared norte, pared este o superficie) y la cuadrícula, nivel u otra asociación de recuperación.

Porcentaje completado. Si el volante se recuperó prácticamente completo, se registró como 100%, de lo contrario, se hizo una estimación del porcentaje recobrado utilizando una plantilla. Ésta consiste en un círculo dividido en ocho secciones iguales, cada sección representa .125 del todo (8 x .125 = 1). El volante parcial se colocaba sobre la plantilla para que a simple vista la orilla más recta del volante quedara contra el eje central del círculo y para que el centro aproximado del agujero del volante quedara en el punto medio de las líneas que se intersectan. Se contó el número de secciones cubiertas por el volante; y las secciones parciales se estimaron a un tercio, la mitad o secciones de dos tercios. El número total de secciones (más cualquier porción estimada de una sección parcialmente cubierta) se registró y se multiplicó por .125 para obtener el estimado decimal del porcentaje completo.

Peso de los artefactos. El volante de huso, completo o parcial, se pesó en una balanza y se registró el peso en gramos.

Peso original estimado. El peso del malacate (en gramos) se dividió por la estimación decimal del porcentaje completo para aportar una estimación del peso original del volante completo.

Diámetro superior. El diámetro de la superficie superior (parte de arriba y dorsal) del malacate se midió en milímetros. Si estaba incompleto, el radio de esta superficie se midió y se hicieron asignaciones para el diámetro del agujero (sumada al radio cuando la medida se hizo desde la orilla del centro del agujero).

Diámetro de la base. El diámetro de la superficie base (inferior y ventral) del malacate se midió en milímetros. Si estaba incompleto, el radio de esta superficie se medía y se hacían asignaciones para el diámetro del agujero (sumado al radio cuando la medida se hacía desde la orilla del centro del agujero).

Diámetro del agujero. El diámetro del agujero se midió en milímetros.

Altura del agujero. La altura del volante en el agujero se midió en milímetros.

Color de la superficie. Se registró el color de la parte superior y de la base. Sólo se registró un color en los casos en que la parte superior y la base eran del mismo color.

Lecturas de Munsell. El color de la superficie superior y de la base se registró tomando en cuenta las comparaciones con una gráfica Munsell de color de suelo para asegurar la estandarización de las referencias.

Forma. Se registró la forma del malacate. Los perfiles se dibujaron y se incluyeron en la sección de comentarios de cada descripción.

Ángulo. La superficie superior se colocó sobre la línea central se registró el ángulo entre la orilla superior y la orilla inferior. Si el volante tenía forma de campana, o si no seguía el ángulo directo, el ángulo se anota como "punto a punto". Siempre que sea posible, el ángulo sigue el costado del volante.

Decoración. Se anotó el tipo de la decoración: pintado, moldeado, estampado, inciso o una combinación de técnicas.

Pasta. Se hizo una ruptura pequeña y fresca sobre una parte discreta del malacate y se examinó la pasta. Se anotó el color (en ambos términos descriptivos y las lecturas Munsell cuando fue posible), la fineza de la pasta y la presencia o ausencia de inclusiones.

Comentarios: se anotó todas las peculiaridades del malacate, se dibujó el perfil y se bosquejaron los diseños en caso de que existieran. Se asignó un tipo preliminar (Parsons 1972a) fundamentado en el diámetro y peso y se anotaron en la esquina inferior izquierda de la hoja de códigos.

La información de las hojas de datos se anotó en un programa de base de datos de computadora; la manipulación de datos y el análisis estadístico se realizó usando una hoja de cálculo del programa Excel.

Después de consultar con Sharisse y Geoffrey MacCafferty (comunicación personal, 1994) se agregó una columna adicional a la hoja de volantes de huso: proporción de forma. Esta proporción se obtiene dividiendo la altura del volante en el centro del agujero por el diámetro total. El número resultante, cuyo rango iba de .0 a 1.0, resume la forma del malacate. Mientras más baja sea la proporción, el malacate será más delgado o tendrá más forma de disco; conforme se incrementa la proporción, el malacate se vuelve progresivamente más alto y toma la forma de una cuenta.

Datos para el estudio: el conjunto de volantes de huso del Montículo 65

Contextos culturales

El Montículo 65 contiene evidencia de tres contextos culturales. Dos de éstos, Tolteca Temprano y Azteca Temprano, se identifican por fechas absolutas de radiocarbono y cronología relativa basada en la cerámica. El tercero, Azteca Tardío, se identifica sólo por la cronología relativa de la cerámica. En la cronología regional de la Cuenca de México, el Tolteca Temprano (también llamado Coyotlatelco) presenta fechas de alrededor del 750 a 950 d.C., pero apareció un poco antes en el Montículo 65 (véase ca-

radius of this surface was measured and allowances made for the hole diameter (added to the radius when the measurement was made from the edge of the center hole).

Hole diameter. The diameter of the center hole was measured in millimeters.

Height at hole. The height of the whorl at the center hole was measured in millimeters.

Surface color. The color of the top (superior, dorsal) and base (inferior, ventral) sides were recorded. Only one color was recorded in cases where the top and base were the same color.

Munsell readings. The color of the top and base surfaces were recorded based on comparisons with a Munsell soil color chart in order to insure standardization of references.

Shape. The shape of the whorl was recorded. Profiles were drawn and included in the comments section of each description.

Angle. The top surface was placed on a center line and the angle between the top edge and the base edge recorded. If the whorl was bell-shaped, or otherwise did not follow a direct angle, the angle is noted as "point to point;" wherever possible the angle follows the side of the whorl.

Decoration. The mode of decoration was noted, whether painted, molded, stamped, incised, or combination of techniques.

Paste. A small, fresh break was made on an unobtrusive part of the whorl and the paste was examined. Color (in both descriptive terms and Munsell readings when possible) was noted, as was the fineness of the paste, and the presence or absence of temper.

Comments. Any peculiarities of the whorl were noted, a profile was drawn, and the designs (if any) were sketched. A preliminary type assignment (Parsons 1972a) was made based on the top diameter and weight and noted in the lower left hand corner of the coding sheet.

The information from the data sheets was entered into a computer data base program; data manipulation and statistical analysis was done using an Excel spreadsheet program.

After consulting with Sharisse and Geoffrey McCafferty (personal communication, 1994) an additional column was added to the spindle whorl spreadsheet: shape ratio. This ratio is obtained by dividing the height of the whorl at the center hole by the overall diameter. The resulting numbers, which range from .0 to 1.0, summarize the shape of the whorl. The lower the ratio, the flatter or more disk-shaped the whorl. As the ratio increases, the whorl becomes progressively taller and more bead-shaped.

Data for the Study: Mound 65's Spindle Whorl Assemblage

Cultural Contexts

Mound 65 contains evidence of three cultural contexts. Two of these, Early Toltec and Early Aztec, are identified at Mound 65 by radiocarbon dating and ceramic horizon markers. The third, Late Aztec, is identified by ceramic horizon markers. In the Basin of Mexico's regional chronology, Early Toltec (also called Coyotlatelco) dates from ca. AD 750 to ca. AD 950, but appear slightly earlier at Chalco's Mound 65 (see Chapter 9). The Early Aztec period dates from ca. AD 1150 to 1350, and Late Aztec from ca. AD 1350 to 1520 (Parsons *et al.*1982: Table 20; Sanders *et al.* 1979: Table 5.1) but corresponds to post-1400 radiocarbon dates at Mound 65 (Chapter 9, this volume).

As discussed elsewhere in this report, Early Toltec remains are represented by eleven archaeological levels. These are the deepest levels (20-10) of Unit A (and include Feature 2). No whorls were identified as originating from these Early Toltec contexts.

Early and Late Aztec remains were found in both Units A and B. All whorls recovered from these units can be confidently placed within either an Early or Late Aztec cultural and chronological context. Changes in whorl function (as reflected in size, weight,

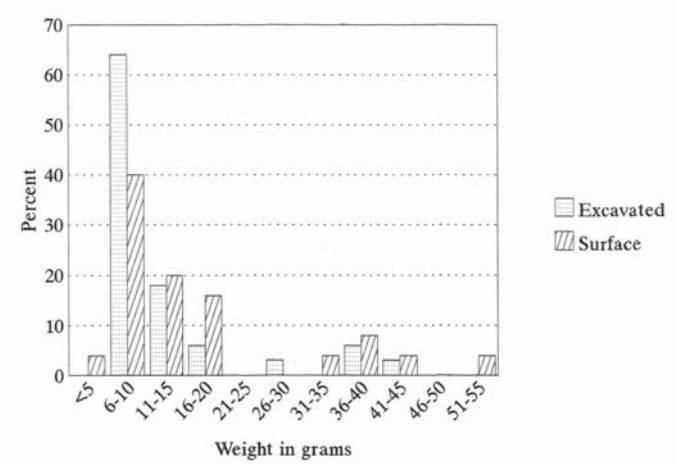


Figure 13.9. Relative percents of excavated and surface whorls by weight.
Figura 13.9. Porcentajes relativos de malacates encontrados en excavación o en la superficie.

pítulo 9). Las fechas del periodo Azteca Temprano van alrededor del 1150 al 1350 d.C., y el Azteca Tardío de alrededor de 1350 a 1520 d.C. (Parsons *et al.*, 1982: tabla 20; Sanders *et al.*, 1979: tabla 5.1) pero corresponden a las fechas de radiocarbono posteriores a 1400 d.C. obtenidas en el Montículo 65 (capítulo 9).

Como se discute en otra parte de este informe, los restos Tolteca Temprano están representados por 11 niveles arqueológicos. Éstos son los más profundos (20-10) de la Unidad A (incluyen el Rasgo 2). No se identificaron malacates originados en este contexto.

Los restos Azteca Temprano y Tardío se encontraron en la Unidad A y en la B. Todos los malacates recuperados de estas unidades pueden ubicarse con confianza dentro de los contextos culturales y cronológicos del Azteca Temprano y Tardío. Por lo tanto, se pueden comparar los cambios en la función y en el estilo del periodo Azteca Temprano con el Azteca Tardío de los malacates (como se refleja en el tamaño, peso y diámetro).

Atributos métricos de las colecciones de superficie y de excavación

Los atributos tecnológicos de los 33 volantes de los contextos excavados y de los 29 obtenidos durante la recolección en la superficie se muestran en las figuras 13.9 a 13.12. Estas figuras comparan los porcentajes relativos en vez de los conteos crudos para los diferentes tamaños de las muestras.

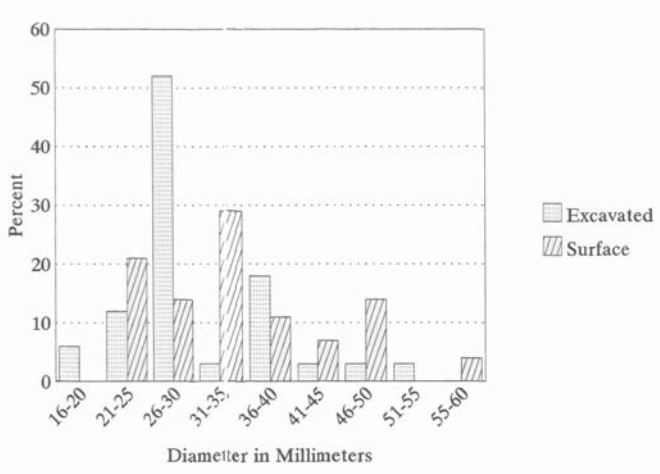


Figure 13.10. Relative percents of excavated and surface whorls by overall diameters.
Figura 13.10. Porcentajes relativos de malacates encontradas, en excavación o en superficie, por diámetros totales.

Peso. Si se comparan los porcentajes relativos de las clases de peso (en g) de los malacates, en la figura 13.9 se puede ver que la mayoría de los malacates de las colecciones excavadas y de la superficie pesan menos de 20 g (88% de los malacates excavados y 80% de los malacates de las superficies). Por lo tanto, quizá la mayoría de los malacates de ambos contextos se usó para el hilado apoyado de fibras ligeras. Un segundo grupo de entre 31 a 45 g sugiere que los malacates más pesados estaban presentes en ambos contextos, aunque en menor cantidad que los malacates ligeros.

La distribución del peso de los malacates de las colecciones de superficie y de excavación es más o menos similar, aunque hay una mayor concentración de malacates de 10 g o menos en el material excavado. La colección de la superficie contenía más malacates pesados.

Diámetros de base. La comparación de los diámetros de la base (en milímetros; véase figura 13.10) muestra que los malacates excavados presentaban una distribución bimodal con la mayoría de los malacates (70%), con medidas de 30 mm o menos y un segundo grupo más pequeño en el que medían alrededor de 36 a 40 mm. En contraste, los diámetros de los malacates de la superficie parecen tener una distribución trimodal (aunque se debe estar al tanto de los problemas que surgen en una muestra pequeña del Montículo 65). Hay tres grupos principales, uno de 21 a 25 cm, otro de 31 a 35 cm y un tercero de 46 a 50 cm. La distribución de los diámetros de estos dos grupos de datos es distinta ya que las colecciones excavadas contienen un porcentaje más amplio de malacates más pequeños que los de la colección de la superficie.

Diámetros del agujero central. Los diámetros del agujero central (en milímetros) de las colecciones excavada y de superficie se comparan en la figura 13.11. Los diámetros de los agujeros de los malacates excavados tienen un rango más reducido que va de 4 a 7 mm; la mayoría tiene 5 mm de diámetro. En contraste, mientras que el porcentaje más grande de los malacates de la superficie tiene un diámetro central de 5 mm (28%), hay un rango mucho más amplio de tamaños (de 3 a 11 mm). Por lo general la mayoría de los malacates de ambos contextos tienen diámetros del agujero central entre los 4.5 y 7 mm. Una segunda concentración, va de 9 a 11 mm.

Proporción de forma. La proporción de forma de los malacates encontrados en la superficie y en la excavación aparecen en la figura 13.12. La proporción de forma indica si el malacate es plano o redondo. Sin embargo, se oculta mucho la variación individual de los malacates usando este método, pero aporta una forma de fácil caracterización, sobre todo en conjunto. El malacate más esférico de toda la colección del Montículo 65 fue el espécimen 18, tenía una proporción de forma de 0.86; el más plano fue el espécimen 24 con una proporción de forma

and diameters) and style between the Early and Late Aztec Periods can therefore be compared.

Metric Attributes of the Excavated and Surface Collections

The technological attributes of the 33 whorls from excavated contexts and 29 obtained during surface collection are displayed in Figures 13.9 through 13.12. These figures compare relative percentages rather than raw counts because of different sample sizes.

Weight. By comparing the relative percentages of the weight classes (in grams) of the whorls, Figure 13.9 shows that the bulk of the whorls from both the excavated and surface collections weigh less than 20 grams (88% of the excavated whorls and 80% of the surface whorls). Therefore, most of the whorls from both contexts were likely used in supported spinning of light fibers. A second, smaller peak at around 31 to 45 grams suggests that heavier whorls were present, although in fewer numbers than the lighter whorls, in both contexts.

The distribution of excavated and surface whorl weights is roughly similar, although there is a greater concentration of whorls weighing 10 grams or less in the excavated material. The surface collection contains more of the heavier whorls.

Base diameters. Comparison of base diameters (in millimeters; see Figure 13.10) shows excavated whorls to have a bimodal distribution with the bulk of the whorls (70%) measuring 30 mm or less and a second, smaller peak around 36 to 40 mm. In contrast, the diameters of the surface whorls appear to have a more trimodal distribution (although one must be aware of problems arising from the small sample size from Mound 65). They appear to peak at 21-25 cm, at 31-35 cm, and again at 46-50 cm. The distribution of the overall diameters of the two data sets is dissimilar in that the excavated collection contains a larger percentage of smaller whorls than the surface collection.

Center hole diameters. Center hole diameters (in millimeters) of the excavated and surface collections are compared in Figure 13.11. Hole diameters of the excavated whorls have a rather narrow range extending from 4 to 7 mm, with the majority having a center hole diameter of 5 mm. In contrast, while the largest single percentage of the surface whorls have a center diameter of 5 mm (28%), there is a much wider range of sizes (from 3 to 11 mm). Generally, most of the whorls from both contexts have center hole diameters of between 4.5 and 7 mm. There is also a second concentration between 9 and 11 mm.

Shape ratios. Shape ratios for the surface and excavated whorls are presented in Figure 13.12. The shape ratio indicates the relative flatness or roundness of the whorl. While a great deal of individual variation in the whorls may be obscured by using this method, it does provide a way of easily characterizing the overall assemblage. The most spherical whorl in the entire Mound 65 collection, specimen #18, had a shape ratio of 0.86; the flattest whorl, specimen 24, had a shape ratio of 0.21. McCafferty and McCafferty (personal communication, 1994) define disk-shaped whorls as those with a shape ratio of 0.25 or less and tall whorls as having a ratio around 0.50. Both surface and excavated whorl assemblages from Mound 65 cluster around 0.50 and are described as tall rather than flat disks or bead-like.

Differences in the metric attributes of the two proveniences, illustrated by Figures 13.9 through 13.12, relate to the technological function of the whorl. In contrast, nominal attributes of the whorls (Figure 13.13) are not necessarily tied to the specific use of the whorl , but may help tie the different whorls to different production centers, ideological systems, or symbol systems.

Decorative Attributes of the Spindle Whorl Assemblage

Seven different decorative techniques were present in the excavated and surface collections (Figures 13.13 and 13.14). For the excavated whorls, the largest single category is the plain whorl (34%), followed by unpainted molded (31%). The smallest category of the excavated sample is comprised of whorls whose only decoration is polished paint (6%). Paint colors are red and black or red only. When all the painted categories (molded

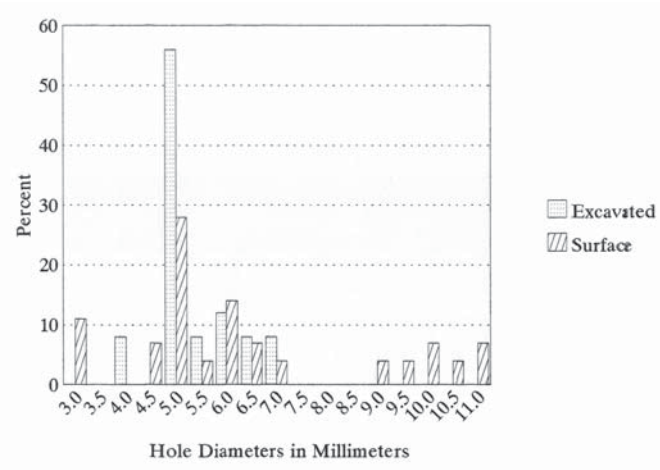


Figure 13.11. Relative percents of excavated and surface whorls by hole diameters.
Figura 13.11. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por diámetros de perforaciones.

de 0.21. MacCafferty y MacCafferty (comunicación personal, 1994) definen los malacates en forma de disco como los que tienen la proporción equivalente a 0.25 o menos, y los malacates altos como los que tienen el radio alrededor de 0.50. Tanto los malacates de la superficie como los excavados del Montículo 65 se encuentran alrededor de 0.50 y se describen como altos, en lugar de planos, o como cuentas.

Las diferencias entre los atributos métricos de los dos orígenes, ilustrados en las figuras 13.9 a la 13.12, se refieren a la tecnología funcional del malacate. En contraste, los atributos nominales de los malacates (figura 13.13) no están necesariamente unidos al uso específico del malacate, pero pueden ayudar a relacionarlos con diferentes modos de producción, sistemas ideológicos o sistemas simbólicos.

Los atributos decorativos del conjunto de los volantes de huso

Se identificaron siete técnicas decorativas distintas presentes en las colecciones excavadas y de superficie (figuras 13.13 y 13.14). Para los ejemplares excavados, la categoría más alta es la de malacates sencillos (34%), seguida por los modelados sin pintura (31%). La categoría más pequeña es la que comprende los ejemplares cuya única decoración es la pintura pulida (6%). Los colores de la pintura son el rojo con negro y el rojo solo. Cuando se combinan todas las categorías de los pintados (modelados pintados, grabados pintados, sólo pintados) el porcentaje es de 35%. Esto coincide bien con los malacates modelados sin pintar (31%). Una mayor variedad de técnicas decorativas estuvo presente en la recolección hecha en la superficie, y se recobraron menos malacates sencillos (15%) en comparación con la muestra excavada (34%). La categoría más grande de la colección de la superficie es la de pintados y grabados (29%). El 62% de la colección es de los pintados, ya sea como la única forma de decoración o en combinación con modelado o grabado. Los modelados sin pintar y los grabados sin pintar suman 24% de la colección de la superficie.

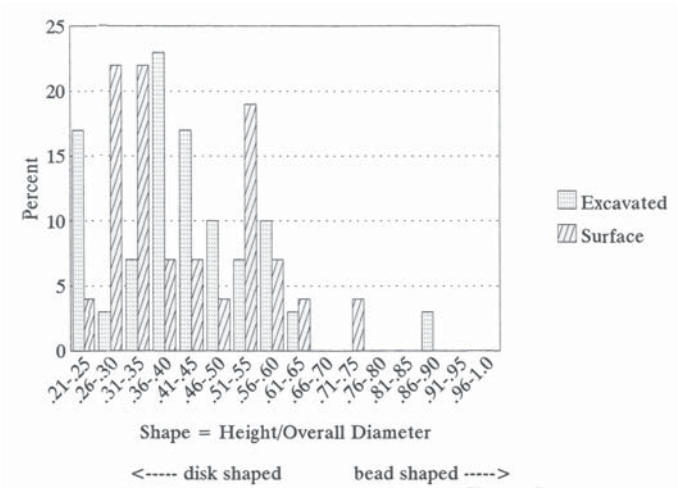


Figure 13.12. Relative percents of excavated and surface whorls by shape ratio.
Figura 13.12. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por proporción de forma.

En la figura 13.14 se comparan dos categorías de diseño representados en las muestras de superficie y de excavación: zoomórficos y geométricos. La tercera categoría, otros, se refiere a los especímenes demasiado erosionados o rotos y con diseños que no se pueden identificar.

Zoomórficos. El 18% de la muestra excavada presenta diseños zoomorfos. Los diseños incluyen un mono (espécimen 51, figuras 13.3l y 13.7a), un buitre (espécimen 37, figuras 13.2q y 13.5c), quizá una araña (espécimen 9, figuras 13.11 y 13.6A), perros (espécimen 35, figuras 13.20 y 13.6C), aves abstractas (espécimen 1, figura 13.1A y 13.4E; espécimen 33, figuras 13.2M y 13.4A) y criaturas sin identificación tales como los especímenes 58 (figuras 13.3R y 13.6B). (La variedad de los diseños animales se organizó por categorías de acuerdo con Enciso [1953].) El único diseño zoomórfico que se repite en dos malacates de distintos contextos temporales es el del ave abstracta que aparece en los especímenes 1 (figuras 13.1A y 13.4E) y 33 (figuras 13.2M y 13.4A). El 15% de los malacates recuperados de la superficie presentan diseños zoomórficos, que en comparación con la muestra excavada resulta equilibrado.

Geométricos. Los diseños geométricos representan un porcentaje mucho más amplio en ambos conjuntos de datos, los cuales comprenden 41% de la muestra excavada y 70% de la muestra obtenida de la superficie. Los diseños geométricos incluyen líneas en zigzag, líneas escalonadas, espirales curvilíneas, espirales rectangulares, círculos concéntricos y combinaciones de estos elementos.

Los diseños geométricos y zoomórficos están presentes en los malacates grabados y tallados (con pintura pulida) y en las versiones moldeadas sin pintar. Sin embargo, los diseños zoomórficos son más comunes en las versiones moldeadas sin pintar. De los ocho malacates zoomórficos encontrados en todos los contextos del Montículo 65, cinco (63%) eran moldeados sin pintar.

Comparación de los conjuntos de la superficie y la excavación

La colección de la superficie, aunque en general incluye las dimensiones de la excavada, tiene un rango más amplio de

painted, engraved painted, paint only) are combined, their total percentage is 35%. This coincides fairly well with the unpainted molded whorls (31%). A greater variety of decorative techniques was present in the surface collection, and fewer plain whorls were recovered (15%) compared to the excavated sample (34%). The largest single category of the surface collection is painted engraved (29%). Sixty-two percent of the surface collection was painted, either as the only mode of decoration or in combination with molding or engraving. Unpainted molded and unpainted engraved account for 24% of the surface total.

Two design categories represented in the surface and excavated samples are compared in Figure 13.14: zoomorphic and geometric. The third category, other, refers to whorls with designs too badly eroded or broken to identify.

Zoomorphic. Eighteen percent of the excavated sample displayed zoomorphic designs. Zoomorphic designs include a monkey (specimen 51, Figures 13.3L and 13.7A), a buzzard (specimen 37, Figures 13.2Q and 13.5C), a possible spider (specimen 9, Figures 13.1I and 13.6A), dogs (specimen 35, Figures 13.2O and 13.6C), abstract birds (specimen 1, Figures 13.1A and 13.4E; specimen 33, Figures 13.2M and 13.4A), and unidentified creatures such as specimen 58 (Figures 13.3R and 13.6B). (The various animal designs were categorized according to Enciso [1953].) The only zoomorphic design that is repeated on two whorls from different temporal contexts is an abstract bird design that appears on specimens 1 (Figures 13.1A and 13.4E) and 33 (Figures 13.2M and 13.4A). Fifteen percent of the surface whorls are zoomorphic which compares evenly with the excavated sample.

Geometric. Geometric designs represent a much larger percentage of both datasets, comprising 41% of the excavated sample and 70% of the surface sample. Geometric designs include zigzags, stepped lines, curvilinear spirals, rectangular spirals, concentric circles, and various combinations of these geometric elements.

Both geometric and zoomorphic designs appear on engraved and carved (with polished paint) whorls and unpainted molded versions. However, zoomorphic designs are more common in unpainted molded versions. Of the eight zoomorphic whorls from all contexts from Mound 65, five (63%) are unpainted molded.

Comparison of Surface and Excavated Assemblages

The surface collection, although generally including all the dimensions of the excavated collection, shows a wider range of variation than the excavated sample. Using the surface sample to characterize the overall whorl assemblage could lead to predicting a wider range of variation than that which is evident from the excavated material. For example, Figure 13.9 shows the distribution of weights for the two contexts. The surface data suggest a trimodal distribution which, in turn, may indicate that three types or at least three different weights of fiber were being spun at Mound 65. The distribution of the excavated whorl sample is less strongly trimodal; however, far more small whorls (those weighing less than 10 grams). There are several possible explanations for the difference between the surface and excavated samples. That the surface whorls represent later uses of the site and the excavated whorls represent earlier occupations is one such explanation. Although vertical displacement of artifacts from rodent activity and as a result of re-use of cultural debris as building material must be considered, the greater diversity of artifacts in surface and higher level strata is consistent with O'Neill's (1962) findings.

Results

Changes through Time in Form and Inferred Function

A total of 33 whorls from two cultural contexts were recovered during excavation of Mound 65. Based on ceramic horizon makers, eleven whorls were recovered from Early Aztec contexts and twenty-two from Late Aztec contexts. Figures 13.15 through 13.20 compare the relative percentages of the metric and decorative aspects of the Early and Late Aztec whorl samples in order to understand diachronic change in fiber production. Comparisons were made using relative percentages rather than raw counts in order to equalize the disparate sample sizes.

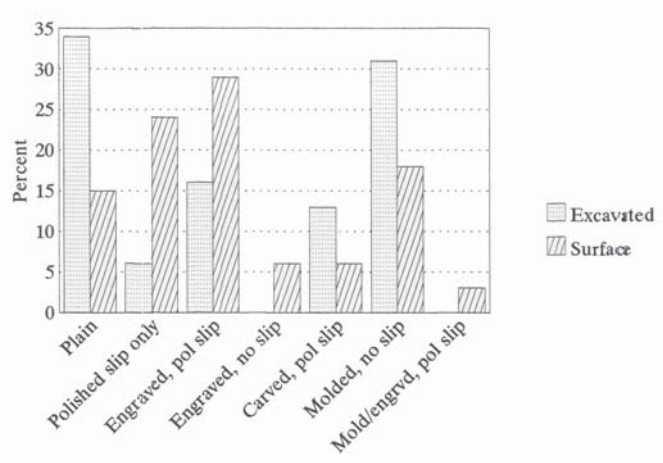


Figure 13.13. Relative percents of excavated and surface whorls by decorative techniques.
Figura 13.13. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por técnicas decorativas.

variación que la muestra excavada. Utilizando la muestra de la superficie para caracterizar el conjunto completo de malacates se podría predecir un rango más amplio de variación que el evidente en el material excavado. Por ejemplo, la figura 13.9 muestra la distribución de peso de los dos contextos. Los datos de la superficie sugieren una distribución trimodal, la cual en su momento puede indicar tres clases de hebra, o al menos que se hilaban fibras de tres distintos pesos en el Montículo 65. La distribución de la muestra excavada es menos fuertemente trimodal, sin embargo, incluye mucho más malacates pequeños (aquellos que pesan menos de 10 g). Hay varias explicaciones posibles para la diferencia entre las muestras de superficie y de excavación. Una explicación es que los malacates de la superficie representan los usos posteriores del sitio minetras que los de excavación representan la ocupación temprana. Aunque se debe considerar la desubicación vertical de los artefactos debido a la actividad de los roedores y como resultado del reuso del escombro como material de construcción, la mayor diversidad de los artefactos en la superficie y en los niveles superiores del estrato es consistente con los descubrimientos de O'Neill (1962).

Resultados

Los cambios en forma y función inferida a través del tiempo

Se recobró un total de 33 malacates de dos contextos culturales durante la excavación del Montículo 65. Con base en los indicadores cerámicos de fase, 11 fueron recobrados del contexto Azteca Temprano y 22 del Azteca Tardío. En las figuras 13.15 a 13.20 se hace una comparación de los porcentajes relativos de los aspectos métricos y decorativos de las muestras de volantes Azteca Temprano y Tardío para entender el cambio diacrónico en la producción de fibras. En las comparaciones se utilizaron porcentajes relativos en lugar de conteos crudos con el fin de equilibrar los tamaños de las muestras disparejas.

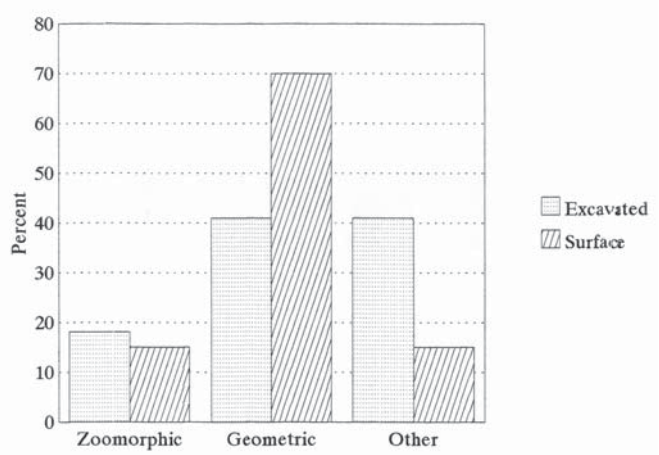


Figure 13.14. Relative percents of excavated and surface whorls by design.
Figura 13.14. Porcentajes relativos de malacates encontrados, en excavación o en superficie, por diseño.

Peso. En la figura 13.15 se compara la distribución del peso (en gramos) de los malacates Azteca Temprano y Tardío. Se definió a los malacates ligeros como los que pesaban 20 g o menos, los malacates medios los de entre 21 y 35 g y los malacates pesados los de más de 36 g. La distribución de Azteca Temprano parece ser trimodal en la mayoría de los malacates (80%) con un peso de 15 g o menos. Las modas secundarias están sugeridas en 26 a 30 g y, una vez más, en 36 a 40 gramos.

Con base en la relación entre el peso de los malacates y la fibra utilizada para hilar[3], se determinó que se hilaban tres fibras en el periodo Azteca Temprano en el Montículo 65: algodón –la más trabajada–, maguey delgado y maguey grueso.

En el periodo Azteca Tardío, la distribución del peso de los malacates cambia sutilmente de trimodal a bimodal. Hay un incremento en el porcentaje relativo de los malacates más ligeros (de 80% a 91%), no hay malacates de peso medio, y una segunda cima en los malacates pesados de más de 36 g. Este cambio en la distribución del peso del malacate alrededor de 1350 d.C. sugiere un incremento en la producción de algodón, también un incremento en la de maguey grueso y la inexistencia de hilado de maguey delgado.

El incremento en la producción de algodón refleja la imposición del pago de tributo en ropa de este material. De modo alternativo, sugiere una mejoría económica de los habitantes, por lo que quizá hayan pertenecido a la clase alta.[4] Si el incremento en el hilado de algodón se interpreta como un tributo obligatorio, entonces el incremento en la producción de maguey grueso puede sugerir que esta fibra se utilizaba para vestimentas. Si éste es el caso, también se podría discutir que la imposición del tributo obligatorio causó la caída en los niveles de vida de los habitantes del Montículo 65. Alternativamente, si el incremento en la producción de algodón se ve como un incremento en la riqueza y el nivel social de los ocupantes del montículo, entonces el incremento en la producción de maguey grueso puede indicar que la producción se utilizaba para otros usos, como la fabricación de redes. Los cambios en la posición económica de los habitantes del Montículo 65 tendrían que evaluarse con base en toda la evidencia del material.

Diámetro de la base. La figura 13.16 muestra la distribución de las medidas de los diámetros externos en las muestras de malacates del periodo Azteca Temprano y Tardío. El diámetro se puede relacionar con el peso del malacate: mientras se

Weight. Figure 13.15 compares the distribution of weights (in grams) for the Early and Late Aztec whorls. Light whorls are defined as those weighing 20 grams or less, medium whorls weigh between 21 and 35 grams, and heavy whorls are those weighing more than 36 grams. The Early Aztec distribution appears to be trimodal with the majority of the whorls (80%) weighing 15 grams or less. Secondary modes are suggested at 26–30 grams and again at 36–40 grams.

Based on the relationships between the weight of the whorl and the fiber it was used to spin[3], three fibers were being spun in the Early Aztec period at Mound 65: cotton, fine *maguey*, and coarse *maguey*, with most of the spinning being of cotton.

In the Late Aztec Period the distribution of whorl weight changes from slightly trimodal to bimodal. There is an increase in the relative percentage of lighter whorls (from 80% to 91%), no medium weight whorls, and a second peak in the heavy whorls greater than 36 grams. This change in whorl weight distribution after ca. AD 1350 suggests an increase in cotton production at Mound 65, an increase in coarse *maguey* production, and no fine *maguey* spinning.

The increase in cotton production may reflect the imposition of tribute payments of cotton cloth. Alternatively, it may suggest an economic improvement of the inhabitants of Mound 65, in that they may have belonged to the elite class[4]. If the increase in cotton spinning is interpreted as tribute obligation then the increase in coarse *maguey* production may suggest that coarse *maguey* fiber was used for clothing. If this is the case, it might also be argued that the imposition of Aztec tribute caused a decline in the standards of living of the inhabitants of Mound 65 in Chalco. Alternatively, if the increase in cotton production is seen as an increase in the wealth and status of the occupants of Mound 65, then the increase in coarse *maguey* production may be indicative of production for other uses such as nets. Changes in the economic positions of the Mound 65 inhabitants will have to evaluated based on all material evidence.

Base diameters. Figure 13.16 shows the distribution of outside diameter measurements for the Early and Late Aztec whorl samples. Diameter may be related to whorl weight in a relatively gross manner; as the whorl gets heavier, it gets larger, so that diameter thus increases. Overall diameter is more directly related to the speed at which the spindle turns (as whorl diameter increases, the rotation speed of the spindle slows). In supported spinning, with small diameter whorls, the spindle tends to be turned faster than in drop spinning. Small diameter whorls are defined as those with a diameter of 30 mm or less, medium whorls as those with a diameter of between 41 and 40 mm, and large diameter whorls as those with diameters greater than 41 mm.

Overall, the Early Aztec whorls tend to have larger diameters than the Late Aztec whorls. Fifty percent of the Early Aztec sample have diameters of 30 mm or less, compared to 77% of the Late Aztec. This parallels the increase of lighter whorls in the Late Aztec seen in the weight distribution comparison.

Center hole diameters. Figure 13.17 compares the diameters of the center hole of the whorl from Early and Late Aztec contexts. The center hole diameter indicates the size of the spindle used which, in turn, correlates to the thread being spun. A limited range in the center hole diameter may suggest that most of the spinning was of one weight of thread. Also, a high degree of standardization of center holes may suggest that the whorls were produced under controlled conditions—i.e., workshops, rather than by each independent household. However, the spinning of thread and cloth weaving was done on a household basis. Thus it is likely that the whorls from Mound 65 were acquired in the marketplace.

Figure 13.17 indicates a very narrow range of center hole diameters in the Early Aztec with 63% of the sample having center hole diameters of 5 mm. The remaining 37% is either 5.5 mm (13%) or 6 mm (25%). All of the Early Aztec whorls from the excavation at Mound 65 have center holes of between 5 and 6 mm. In contrast, Late Aztec whorls have a much wider range of center hole diameters, although 53% of this sample have center hole diameters of 5 mm. The Late Aztec range is from 4 to 7 mm. The range of variation of center hole diameters in the Late Aztec sample may indicate that the whorls were procured from a larger number of sources in the Late Aztec than they were in the Early Aztec. It may also suggest that a wider range of spindle sizes were used.

Shape ratio. Figure 13.18 illustrates the shape ratio for whorls from the temporal contexts. The Early Aztec whorls in this collection are tall rather than flat disks or bead-shaped. The range of variation in shape for the Early Aztec whorls is from .21 to .60. There is more variation in the Late Aztec sample with a range of variation from .21 to .90. While the majority of both

[3] See McCafferty and McCafferty (1994); Parsons (1972; 1975); Parsons and Parsons (1990); and Wiltfang (1975).

[4] See Chapters 10 and 14. Ceramics and faunal remains demonstrate that Mound 65's occupants had access to elaborate serving dishes and a range of animals for food. Obsidian and ceramic assemblages suggest some economic constraints in Late Aztec times, however.

vuelve más pesado, se agranda y, por lo tanto, se incrementa el diámetro. El diámetro está relacionado de manera directa con la velocidad con la que gira el huso (en la medida que se incrementa el diámetro del malacate, la velocidad de rotación del huso disminuye). En el hilado apoyado, con volantes de diámetro pequeño, el huso tiende a girar más rápido que en un hilado caído. Los volantes pequeños son aquellos cuyo diámetro es de 30 mm o menos; los medios tienen un diámetro de entre 31 y 40 mm y los grandes tienen un diámetro mayor a 41 milímetros.

Los malacates del Azteca Temprano tienen en general diámetros más grandes que los malacates del Azteca Tardío. El 50% de la muestra Azteca Temprano tiene diámetros de 30 mm o menos, mientras que el 77% corresponden al Azteca Tardío. Esto hace un paralelo con el incremento de los malacates más ligeros del Azteca Tardío, vistos en la comparación de distribución de peso.

Diámetros del agujero central. La figura 13.17 compara los diámetros del agujero de los volantes de los contextos Azteca Temprano y Tardío. El diámetro del centro del agujero indica el tamaño del huso utilizado, el cual, en su momento, se correlaciona con la hebra hilada. El rango limitado en el diámetro del agujero central indica que la mayor parte del hilado era de un solo tamaño de hebra. Una estandarización de los agujeros centrales puede sugerir que los malacates se producían bajo condiciones controladas, es decir, en talleres, en lugar de que cada unidad doméstica los produjera de forma independiente. Sin embargo, el hilado de las hebras y el tejido de las telas se hacía en las unidades domésticas. Por lo tanto, es probable que los malacates del Montículo 65 hayan sido adquiridos en el mercado.

La figura 13.17 indica un rango muy estrecho en los diámetros de los agujeros centrales en los malacates del Azteca Temprano. 63% de la muestra contaba con agujeros centrales con un diámetro de 5 mm; el 37% restante es de 5.5 mm (13%) o de 6 mm (25%). Así, todos los malacates Azteca Temprano de la excavación del Montículo 65 tienen agujeros centrales de entre 5 y 6 mm. En contraste, los malacates del Azteca Tardío tienen un rango mucho más amplio en el diámetro del agujero central, aunque 53% de la muestra tiene un diámetro de 5 mm. El rango del Azteca Tardío va de 4 a 7 mm. El rango de variación en los diámetros de los agujeros centrales de la muestra del Azteca Tardío puede indicar que los malacates provenían de un número más amplio de sitios que en el Azteca Temprano. También puede sugerir que se utilizaba un rango más amplio de husos.

Proporción de forma. La figura 13.18 ilustra la proporción de forma en los malacates de los contextos temporales. Los malacates del Azteca Temprano en esta colección son más bien altos, en vez de tener forma de discos planos o de cuentas. El rango de variación en la forma para los malacates del Azteca Temprano es de .21 a .60. Hay más variación en la muestra Azteca Tardío con un rango de .21 a .90. Mientras que la mayoría de ambas muestras (75% para la Azteca Tardía y 80% para la Azteca Temprana) es de .50 o menos (malacates altos y planos, en vez de redondos), hay mayor variedad de formas en la muestra Azteca Tardío que en la Azteca Temprano.

Cambios en las técnicas decorativas de volantes de huso a través del tiempo: pasos de la producción

La figura 13.19 ilustra los diferentes porcentajes de las técnicas usadas en las muestras de malacates del Azteca Temprano y Tardío. Se observaron cinco categorías en las dos muestras: lisa, pintura pulida, grabado con pintura pulida, tallado con pintura pulida y modelado sin pintura.

En la muestra Azteca Temprano, la técnica decorativa más abundante es el tallado con pintura pulida (30%). Cada una de las siguientes técnicas comprendió 20% de la muestra: la lisa, la grabada con pintura pulida y la moldeada sin pintura. El restante 10% es de malacates con pintura pulida. En contraste, el porcentaje más alto de la muestra del Azteca Tardío corresponde a malacates lisos (41%), seguidos de modelados sin pintura (32%). El uso de las medidas de los pasos de producción (Blanton *et al.*, 1981; Feinman, 1985) sugiere que, con base en la muestra del Montículo 65, hubo una simplificación de la decoración en el periodo Azteca Tardío en comparación con el Azteca Temprano.

La medida de pasos de producción fue desarrollada como índice de escala ordinal de la cantidad de trabajo requerido para producir vasijas de cerámica (Feinman, 1985). Este índice permite hacer comparaciones entre los tipos de cerámica con base en el número y la dificultad de los pasos de producción requeridos para su manufactura. En su estudio sobre la cerámica de Oaxaca, Feinman correlacionó la medida de pasos de producción con el grado de producción controlada administrativamente/distri-

[3] Véase McCafferty y McCafferty (1994); Parsons (1972; 1975); Parsons y Parsons (1990) y Wiltfang (1975).

[4] Véase los capítulos 10 y 14. La cerámica y los restos de animales demuestran que los habitantes del Montículo 65 tenían acceso a los platos para servir elaborados y a un amplio rango de animales para alimentarse. Sin embargo, los conjuntos de obsidiana y cerámica indican algunas restricciones económicas en la época Azteca Tardía.

samples (75% of the Late Aztec and 80% of the Early Aztec) is .50 or below (tall and flat whorls rather than round), there is a greater variety of shapes in the Late Aztec sample than there is in the Early Aztec.

Changes through time in Decorative Techniques for Spindle Whorls: Production Steps

Figure 13.19 illustrates the different percentages of decorative techniques used in the Early and Late Aztec whorl samples. There were five categories noted in the two samples: plain, polished paint, engraved polished paint, carved polished paint, and unpainted molded.

In the Early Aztec sample, the most abundant decorative technique used is carved polished paint (30%). Plain, engraved polished paint, and unpainted molded each comprise 20% of the sample. The remaining 10% are the polished paint whorls. In contrast, the highest single percentage of the Late Aztec sample is composed of plain whorls (41%) followed by unpainted molded ones (32%). Use of production step measures (Blanton *et al.* 1981; Feinman 1985) suggests that, based on the Mound 65 sample, there was a simplification of decoration in the Late Aztec compared to the Early Aztec period.

The production step measure was developed as an ordinal scale index of the amount of work needed to produce a ceramic vessel (Feinman 1985). This index allows comparisons to be made between ceramic types based on the number and difficulty of production steps required in their manufacture. In his study of Oaxacan ceramics, Feinman correlated production step measures by temporal phase with the degree of administratively-controlled production/distribution of ceramic vessels. He found that increased administrative control over the production and/or the distribution of vessels was positively associated with a lack of market competition between producers, as reflected in a decrease in the amount of labor and/or energy used in vessel production (i.e., a reduction in the mean production step index) (Feinman 1985:222). In other words, as administrative control increased, competition between producers decreased, which resulted in plainer, more standardized ceramics.

Production step measures may also provide a way to relate the changes in the spindle whorls recovered from Mound 65 to regional economic changes. To this end, the different decorative categories seen in the spindle whorl assemblage were ranked from simplest to most complex as follows:

1. Plain whorls
2. Unpainted molded
3. Polished paint
4. Engraved polished paint
5. Carved polished paint

The lowest rank are the plain whorls which are conical or truncated cones of baked clay with no paint or other design (such as specimen 17, Figure 13.1Q). They were likely made from molds although no molds were found in the Chalco excavation. A few have simple grooves around the base or top which could easily have been done in the mold. Plain whorls account for 20% of the Early Aztec sample and 41% of the Late Aztec.

The second lowest rank in technique complexity are unpainted molded whorls (such as specimen 9, Figure 13.1I). These are generally flat whorls but all have molded designs. They are ranked higher than the plain whorls because more time was required to carve the original mold. After this step was completed; however, it would have been quite easy to mass produce either kind of whorl. Unpainted molded whorls comprise 20% of the Early Aztec sample and 32% of the Late Aztec sample.

The third or middle rank includes the whorls with polished paint (such as specimen 34, Figure 13.2N). These whorls are painted with red and/or black paint and then burnished before firing. Burnishing (polishing) is a labor-intensive, time-consuming decorative technique. Polished paint whorls comprise 10% of the Early Aztec sample and 5% of the Late Aztec.

The fourth rank is the whorls with engraved polished paint (such as specimen 27, Figure 13.2G). These whorls are painted with red and/or black paint which is then polished. Either prior to firing, when the whorl is leather-hard, or post-firing, designs were engraved by hand on the whorl surface creating a color contrast between the paint color and the underlying clay color.

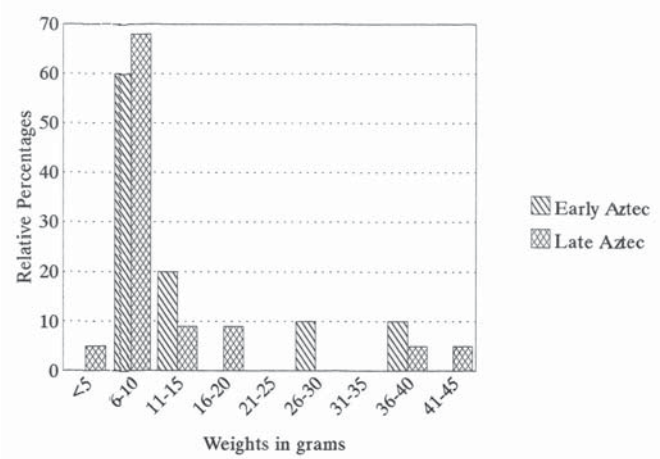


Figure 13.15. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by weight.
Figura 13.15. Porcentajes relativos de malacates Azteca Tempranos y Tardíos por peso.

bución de vasijas de cerámica por fase temporal. Encontró que el incremento en el control administrativo sobre la producción/distribución de las vasijas está asociado positivamente con la carencia de una competencia comercial entre los productores, como lo refleja el detrimento en la cantidad de labor y/o energía utilizada en la producción de vasijas (es decir, una reducción en el índice de pasos de producción principal) (Feinman, 1985: 222). En otras palabras, conforme aumenta el control administrativo decrece la competencia entre los productores, lo que da por resultado una cerámica más sencilla y estandarizada.

Las medidas de los pasos de producción también aportan una forma de relacionar los cambios en los volantes de huso recobrados en el Montículo 65 con los cambios económicos de la región. Para este fin, las diferentes categorías decorativas se enlistan de la más sencilla a la más compleja, como sigue:

1. Sencillos.
2. Moldeados sin pintar.
3. Pulidos pintados.
4. Grabados pulidos pintados.
5. Tallados pulidos pintados.

La categoría menos compleja es la de malacates sencillos que son cónicos o conos truncados de barro horneado sin pintura u otro diseño (como el espécimen 17, figura 13.1Q). Probablemente se hicieron con moldes, aunque no se encontraron en la excavación de Chalco. Algunos tienen ranuras alrededor de la base o sobre la parte superior, lo que se podría hacer más fácilmente con un molde. Los volantes sencillos representan 20% de la muestra del Azteca Temprano y 41% de la del Azteca Tardío.

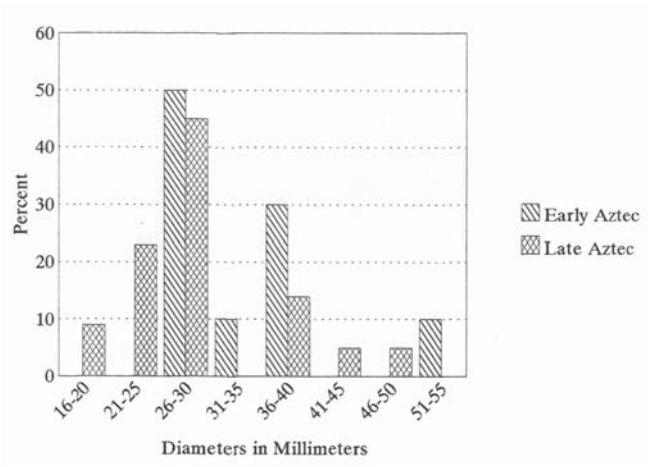


Figure 13.16. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by overall diameter.
Figura 13.16. Porcentajes relativos de malacates Azteca Tempranos y Tardíos por diámetros totales.

El siguiente nivel de complejidad técnica es el de los malacates moldeados sin pintar (como el espécimen 9, figura 13.1I). Éstos son generalmente planos, y tienen diseños moldeados; son más complejos que los malacates sencillos porque se requiere más tiempo para tallar el molde original. Sin embargo, después de completar este paso, habría sido muy fácil la producción en masa de cualquier tipo de malacate. Los malacates sin pintura comprenden 20% de la muestra del Azteca Temprano y 32% de la muestra del Azteca Tardío.

El tercero, o nivel medio, incluye los malacates con pintura pulida (como el espécimen 34, figura 13.2N). Estos están pintados de rojo y/o negro y bruñidos antes de ponerse al fuego. El bruñido (pulido) es una técnica laboriosa que consume mucho tiempo. Los malacates pulidos y pintados comprenden 10% de la muestra del Azteca Temprano y 5% del Azteca Tardío.

El cuarto nivel corresponde a malacates con grabados y pintura pulida (como el espécimen 27, figura 13.2G). Estos están pintados de rojo y/o negro, y pulidos. Antes o después de ponerlos al fuego, cuando el malacate está seco, se graban diseños a mano sobre la superficie del volante creando un contraste de color entre la pintura y el color del barro subyacente. Además, se pueden frotar otros pigmentos sobre las líneas (como el espécimen 41, figuras 13.3A y 13.7B). Esta técnica, que consume mucho tiempo, fue utilizada en 20% de la muestra obtenida en el Azteca Temprano y 14% del Azteca Tardío.

La quinta categoría, de labor extremadamente intensiva, es malacates tallados, pintados y pulidos (como el espécimen 37, figuras 13.2Q y 13.5C o el espécimen 26, figuras 13.2F y 13.4D). Estos malacates fueron pintados con pigmentos rojo y/o negro y a continuación pulidos. Mientras están en la etapa seca, los diseños son tallados en el barro que todavía no pasa por el fuego. Los malacates tallados, pintados y pulidos comprenden 30% de la muestra del Azteca Temprano, pero sólo 2% del Azteca Tardío. Varios especímenes (número 33, figuras 13.2M y 13.4A y el número 1, figura 13.1A y 13.7.7E) en este listado tienen evidencia de un pigmento azul efímero frotado en el área tallada y grabada. Si este pigmento está presente, significa un paso adicional de producción.

El examen de la figura 13.19, relativo al listado de los pasos de producción revela un patrón de incremento en la simplificación de la muestra del Azteca Tardío comparada con la muestra del Azteca Temprano. Los volantes simples y los moldeados sin pintar suman 73% de la muestra del Azteca Tardío. Este paso de producción sólo suma 40% en los malacates del Azteca Temprano. Las dos técnicas más complejas (grabados con pintura y pulidos, y tallados, pintados y pulidos) suman sólo

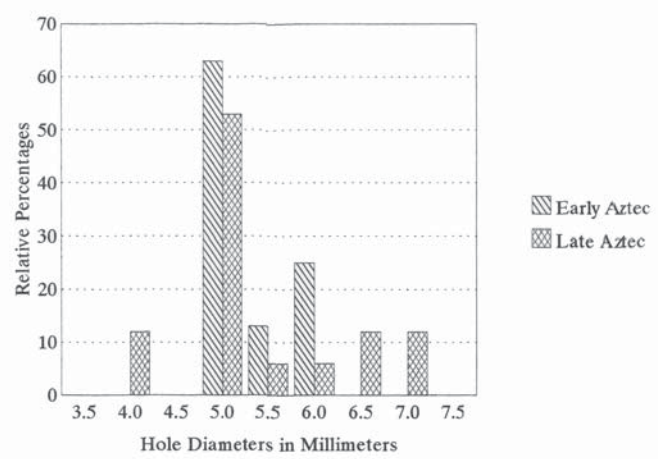


Figure 13.17. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by hole diameter.
Figura 13.17. Porcentajes relativos de malacates Azteca Tempranos y Tardíos por diámetro de perforaciones.

In addition, other pigments may be rubbed into the lines (such as specimen 41, Figures 13.3A and 13.7B). This time-consuming technique was used on 20% of the Early Aztec sample and 14% of the Late Aztec.

The fifth category, also extremely labor-intensive, is the carved polished paint whorls (such as specimen 37, Figures 13.2Q and 13.5C or specimen 26, Figures 13.2F and 13.4D). These whorls are painted with red and/or black paint which is then polished. While in the leather-hard stage, designs are carved into the unfired clay. Carved polished painted whorls account for 30% of the Early Aztec sample but only 2% of the Late Aztec. Several specimens (number 33, Figures 13.2M and 13.4A and number 1, Figures 13.1A and 13.7E) in this ranking have fugitive evidence of blue pigment rubbed into the carved/engraved area. If this contrasting pigment is present, it would constitute an additional production step.

An examination of Figure 13.19 relative to production step ranking reveals a pattern of increased simplification in the Late Aztec sample compared to the Early Aztec sample. Plain and unpainted molded whorls account for 73% of the Late Aztec whorl sample. This lowest production step ranking accounts for only 40% of the Early Aztec whorls. The two most complex techniques (carved polished paint and engraved polished paint) account for only 23% of the Late Aztec sample but 50% of the Early Aztec sample.

This trend is supported by a statistical analysis comparing plain and elaborate whorls by estimated original weight, diameter, hole diameter, and height. The null hypothesis that all whorls, regardless of degree of elaboration, belonged to the same population of whorls was tested. The tests were done using the Student's t distribution at a .05 level of significance. Small and grossly unequal sample sizes precluded the use of more sophisticated statistical comparisons. The results are shown in Table 13.2.

As can be seen from Table 13.2, the t values for estimated original weight, top diameter, and hole diameter were significant at .05, indicating that the plain and elaborated whorls were not part of the same population as measured by these attributes.

The trend to increased simplification of spindle whorls may be visible evidence of the effect of the incorporation of Chalco into the Aztec empire. According to Feinman's (1985) expectations of the production step analysis, the increase in easier-to-produce standardized plain whorls in the Late Aztec period indicates an increase in administrative control of production and/or distribution of the whorls.

In addition, it should be noted that no evidence of whorl production at Mound 65 was recovered. Apparently, production of whorls, unlike spinning, was not a household task. We can assume, therefore, that whorls, like the cotton they were used to spin, were obtained through the market system[5]. Within the low production step ranking of the Late Aztec sample, however, there is more variation in some attributes (for example, center hole diameters) than in the Early Aztec sample. This greater range of variation seen in the Late Aztec whorls suggests that the occupants of Mound 65 had access, through the Aztec market system, to a wider market choice. At the same time, increased simplification of the whorls supports increased administrative control. It is quite likely that the temporal changes seen in the decorative attributes is a response to an entirely different set of stimuli than whatever mechanism is responsible for the corresponding changes in the metric attributes. Based on this analysis of the Mound 65 spindle whorls, it appears that increased demands for woven cloth to be used as tribute payment (or to secure foodstuffs as tribute payments) may have been the stimulus for the changes in the metric attributes of the spindle whorls. At the same time, increased bureaucratic control of the market systems may have reduced competition between producers, resulting in an increase in the production of plain whorls. A further consideration is how the women of Mound 65 might have reacted to the imposition of tribute demands for

[5] The presence of spindle whorl vendors, *malacachiuhque*, in colonial Culhuacan supports this assumption (see Anderson *et al.* 1976:140, 146, 148).

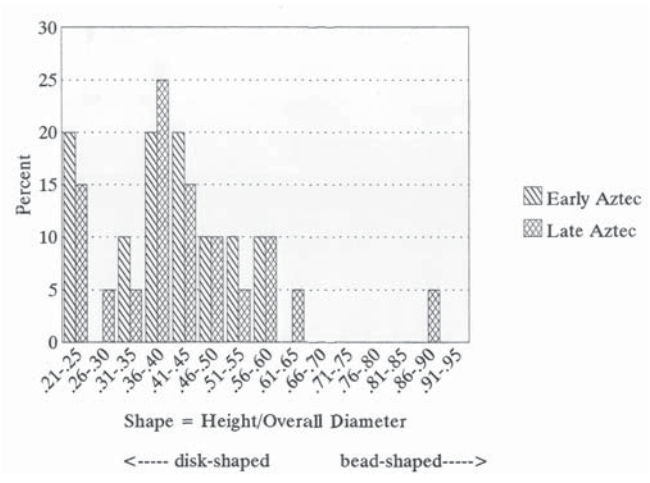


Figure 13.18. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by shape ratio.
Figura 13.18. Porcentajes relativos de malacates Azteca Tempranos y Tardíos por proporción de forma.

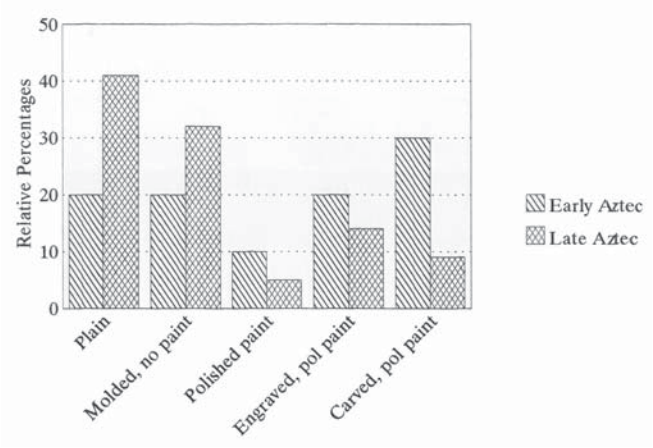


Figure 13.19. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by decorative technique.
Figura 13.19. Porcentajes relativos de malacates Azteca Tempranos y Tardíos por técnica decorativa.

23% de la muestra del Azteca Tardío, pero 50% de la muestra del Azteca Temprano.

Esta tendencia se confirma con el análisis estadístico al comparar el peso, diámetro, diámetro del agujero central y altura originales estimados de los malacates simples contra los elaborados. También se probó la hipótesis nula en la que todos los malacates, independientemente de su grado de elaboración, pertenecen a la misma población. Las pruebas se hicieron utilizando la distribución *t* de Student en un nivel significativo de .05. Las muestras pequeñas y demasiado desequilibradas en cuanto su tamaño excluyeron la posibilidad de utilizar comparaciones estadísticas más sofisticadas. Los resultados se muestran en la tabla 13.1.

Como se puede ver en esa tabla, los valores *t* para pesos originales estimados, diámetro superior y diámetro del agujero central eran significativos a .05, lo cual indica que los malacates simples y elaborados no formaban parte de la misma población medida por estos atributos.

Quizá la tendencia del incremento de simplificación de los volantes de huso es una evidencia del efecto de la incorporación de Chalco al imperio azteca. De acuerdo con las expectativas de Feinman (1985) sobre el análisis de los pasos de producción, el incremento de los malacates simples estandarizados y más fáciles de producir en el periodo Azteca Tardío indica un incremento en el control administrativo de la producción y/o distribución de los malacates.

Además, debe observarse que no se recobró ninguna evidencia de producción de malacates en el Montículo 65. Al parecer, la producción de malacates, a diferencia del hilado, no era una tarea de la unidad doméstica. Podemos asumir, por lo tanto, que tanto los malacates como el algodón que acostumbraban hilar se obtenían a través del sistema mercantil.[5] Sin embargo, en los pasos de producción más sencillos del Azteca Tardío hay más variación en algunos atributos (por ejemplo, los diámetros de los agujeros centrales) que los de los ejemplares de la muestra Azteca Temprano. El mayor rango de variación de los volantes del Azteca Tardío sugiere que los ocupantes del Montículo 65 tenían acceso a través del sistema mercantil azteca a mayores opciones comerciales. Al mismo tiempo, quizá el incremento en la simplificación de los malacates facilitaba el control administrativo. Es muy probable que los cambios temporales en los atributos decorativos sean una respuesta a estímulos diferentes y no responsabilidad de un mecanismo de cambios correspondientes a atributos métricos. Con base en este análisis de los volantes de huso del Montículo 65, parece que el incremento de la demanda de tela tejida para pago tributario (o para asegurar alimento como pago tributario) pudo ser el estímulo para los cambios en los atributos métricos de los malacates. Al mismo

[5] La presencia de vendedores de volantes de huso, *malacachiuhque*, en el Culhuacan colonial apoya esta suposición (véase Anderson *et al.*, 1976: 140, 146, 148).

cotton cloth. It may be that these women might not have been particularly willing to search out and procure elaborate whorls in order to spin cloth for the Aztecs, given the history of animosity between the two peoples (see Chapter 18).

Regional Variation in Decorated Whorls

Based on survey data, Parsons (1975) proposed regional variations in Late Post Classic *maguey* whorls based on stylistic differences. The three regions and their associated styles are:

Sphere of Influence	*Associated Market System*	*Associated Whorl Type/Subtype*
Tenochca	Tlatelolco	Type I
Acolhua	Texcoco	Type II A,B,D
Chalco	Chalco or Amecameca	Type II C-CC

Type I whorls are hemispherical, brown or black polished whorls with punctate or dentate stamped designs. Type II A,B,D whorls have polished red paint with what Parsons called a "modeled design". The final category, Type II C-CC, are truncated cones with red and black paint and either incised designs (II C) or molded (II CC) ones.

Five Type IIC whorls were easily recognized in the Mound 65 sample:

Specimen	*Weight (g) Diameter*	*Top Diameter mm*	*Hole Diameter mm*
49	33.1	48	11
16	36.8	37	7
43	54.4	56	10
59	9.2	31	5
53	8.0	30	3

Three of these fit Parsons' category for *maguey* whorls (specimens 49, 16, 43) but specimens 59 and 53 are likely cotton whorls because of their light weight. If, as Parsons suggests, the style is associated with a particular area it may be that a local workshop made whorls of all sizes (for spinning different fibers) with the same or similar pattern.

Six whorls, otherwise undecorated, were painted with red and black which is one of the most important criteria for Types II C-CC (specimens 46, 57, 30, 13, 55, and 25). None of these whorls further fit Parsons's Type II C-CC criteria. Furthermore, their sizes suggest use in cotton rather than *maguey* spinning.

Eleven of the total of 62 whorls from Mound 65 (17%) have black and red paint, either alone or with engraving and/or carving. This is far fewer than the 50% (16 of 32 whorls) identified as Type II C-CC *maguey* whorls.

Parsons (1975) identified Type II A, B, D as more common in the Texcoco region. This whorl type is defined as polished red with polished, deep incisions (Type IIA), polished red only (Type IIB), and polished red with unpolished, molded designs (Type IID). Several examples of these types were also readily identified in the Mound 65 sample, as follows:

Specimen	*Weight (g)*	*Top Diameter mm*	*Hole Diameter mm*
61	35.0	>40.0	>11.0
37	38.1	38.1	10.5
36	9.7	32.5	5.5
40	6.0	22.0	5.0
43	54.4	56.0	10.0
33	10.5	32.0	5.0
26	*	*	*
1	7.1	27.0	4.0

* Indicates the whorl was too fragmentary to obtain this measurement

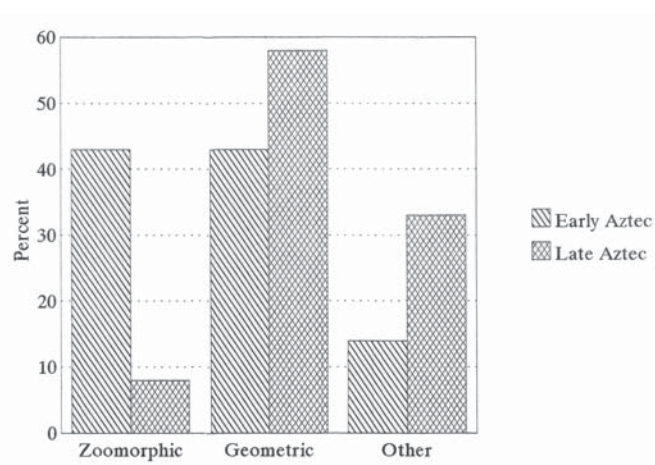


Figure 13.20. Relative percents of Early and Late Aztec whorls by design.
Figura 13.20. Porcentajes relativos de malacates Azteca Tempranos y Tardíos por diseño.

tiempo, quizá el incremento del control burocrático en los sistemas de comercio redujo la competencia entre los productores, lo que dio como resultado un incremento en la producción de malacates simples. Una cuestión que debe considerarse es: ¿cómo habrán reaccionado las mujeres del Montículo 65 a la imposición de demandas tributarias de ropa de algodón? Probablemente estas mujeres no estuvieron particularmente dispuestas a buscar u obtener malacates elaborados para hilar las ropas de los aztecas, dada la historia de las relaciones entre ambos grupos (véase capítulo 18).

La variación regional en los malacates decorados

Con base en los datos del reconocimiento, Parsons (1975) propuso variaciones estilísticas regionales para los malacates de maguey del Posclásico Tardío. Las tres regiones y sus estilos asociados son:

Esfera de influencia	*Sistema comercial asociado*	*Tipo/subtipo de volante asociado*
Tenochca	Tlatelolco	Tipo I
Acolhua	Texcoco	Tipo II A, B, D
Chalco	Chalco o Amecameca	Tipo II C-CC

Los malacates tipo I son hemisféricos, cafés o negros pulidos con diseños estampados puntuados o dentados. Los malacates del tipo II A, B, D tienen pintura roja pulida, Parsons los llamaba "diseño modelado". La categoría final, tipo II C-CC, son conos truncados con pintura roja y negra, y en su caso diseños incisos (II C) o moldeados (II CC).

Cinco malacates de tipo II C se reconocieron fácilmente en la muestra del Montículo 65:

Especimen	*Peso (gramos)*	*Diámetro superior (mm)*	*Diámetro del agujero central (mm)*
49	33.1	48	11
16	36.8	37	7
43	54.4	56	10
59	9.2	31	5
53	8.0	30	3

Tres encajan en las categorías de Parsons para malacates de maguey (especímenes 49, 16, 43) pero es probable que los especímenes 59 y 53 sean malacates de algodón debido a su peso ligero. Si, como sugiere Parsons, el estilo está asociado con un área particular, quizá pueda ser que un taller local hizo los malacates de todos los tamaños (para hilar distintas fibras) con un patrón igual o similar.

Seis malacates fueron pintados con rojo y negro, sin ninguna decoración, lo cual es uno de los criterios más importantes para tipos II C-CC (especímenes 13, 25, 30, 46, 55 y 57). Ninguno de estos malacates encaja con los criterios del tipo II C-CC de Parsons. Es más, el tamaño sugiere el hilado de algodón en vez de maguey.

Once de un total de 62 malacates del Montículo 65 (17%) tienen pintura negra y roja, ya sea como única decoración o con grabado y/o tallado. Esto es mucho menos que 50% (16 de 32 malacates) identificado como malacates de maguey tipo II C-CC.

Parsons (1975) identificó el tipo II A, B, D como el más común de la región de Texcoco. Este tipo se define como rojo pulido con incisiones profundas pulidas (tipo IIA), sólo rojo pulido (tipo IIB) y rojo pulido con diseños modelados sin pulir (tipo IID). Varios ejemplos de estos tipos se identificaron fácilmente en la muestra del Montículo 65, de la siguiente manera:

Especimen	*Peso (g)*	*Diámetro superior (mm)*	*Diámetro del agujero central (mm)*
61	35.0	>40.0	>11.0
37	38.1	38.1	10.5
36	9.7	32.5	5.5
40	6.0	22.0	5.0
43	54.4	56.0	10.0
33	10.5	32.0	5.0
26	*	*	*
1	7.1	27.0	4.0

*El malacate está demasiado fragmentado como para obtener las medidas.

Estos ocho malacates (13% del conjunto del Montículo 65) incluyen malacates pesados (maguey) (>30 g) y malacates ligeros (algodón) (<20 g). De hecho, cinco de los ocho (63%) son malacates ligeros y sólo tres (37%) son malacates pesados (maguey). Con base en estos porcentajes, una vez más parecería que es un caso en donde la técnica decorativa no se limita a tamaños particulares. Como sugieren los malacates pintados de negro y rojo, tal vez sean de un taller especializado en malacates rojos de todos tamaños.

Hay un tercer tipo que está representado en el conjunto del Montículo 65: el tipo VII, que no estaba incluido en el estudio

These 8 whorls (13% of the Mound 65 assemblage) include both heavy (*maguey*) whorls (>30 g) and light (cotton) whorls (<20 grams). In fact, 5 of the 8 (63%) are light whorls and only 3 (37%) are heavy (*maguey*) whorls. Based on these percentages, it would seem that again there is a case where the decorative technique crosscuts the size distribution. As suggested for the black and red painted whorls, it may be that a particular workshop specialized in polished red whorls of all sizes.

There is a third major type that is represented in the Mound 65 assemblage. Type VII , which was not included in Parsons' (1975) study, are described as unpainted flat disks with mold-impressed stylized naturalistic motifs (Parsons 1972a: 53-54). This type was a minor category (n=2) in the Teotihuacan surface collection analyzed by Mary Parsons. Similar whorls were identified by Ekholm (1944) in the Huasteca area, where they represented the single most abundant style of whorl (n=48). Type VII (and similar) whorls identified in the Mound 65 assemblage are:

Specimen	*Weight (g)*	*Top Diameter mm*	*Hole Diameter mm*
Molded Zoomorphic			
51	42.9	50.0	9.5
58	15.0	32.0	5.0
9	9.9	38.0	5.0
35	8.0	33.5	6.0
24	11.6	38.0	5.0
Molded Geometric			
42	15.4	36.0	6.0
11	18.5	41.0	5.0
32	6.9	28.0	*
20	10.0	28.0	5
50	12.0	32.0	4.5
54	8.4	23.0	3.0
56	18.7	32.5	5.0
3	8.0	26.0	5.0
4	6.9	29.0	5.0
5	9.8	36.0	*

* The whorl was too broken to obtain this measurement

Of the five Mound 65 whorls with stylized naturalistic motifs, 3 are flat disks (specimens 24, 9 and 35), 1 is more hemispherical in shape (specimen 58), and 1 (specimen 51) is a large cone-shaped whorl. All the molded geometric whorls are cone-rather than disk-shaped. The critical element seems to be the unpainted mold decorative technique. Fifteen whorls from Mound 65 (24%) are unpainted molded Type VII or similar.

Parsons (1975) attributed the marked variety of Late Postclassic spindle whorls observed in surface collections in the Basin of Mexico to the presence of regional styles. The regional style of *maguey* whorls associated with Chalco in Parsons' study is Type II C-CC. That association is not supported by the present analysis of the Mound 65 whorls. Whether this difference is related to Mound 65's proximity to a major urban center's core, to a relatively "elite" assemblage of ceramics (see Chapter 10), or simply reflects differences between survey and excavated data cannot be resolved by data from a single residential zone. Additional, site-specific surveys and excavations are required to resolve this question.

Summary and Conclusions

Sixty-two spindle whorls were recovered during Hodge's 1992 field season at Mound 65, Chalco, in the Basin of Mexico. The present analysis was geared at understanding the economy of the occupants of Mound 65 and how that economy changed over time, especially after Chalco was incorporated into the Aztec empire. To that end, specific analyses examined the relationship between surface material (assumed to represent, in part, the last Precolumbian occupation) and excavated material, and also between the excavated material associated with the Early and Late Aztec occupations.

The major analytical result demonstrates that, through time, spindle whorls became smaller and plainer and required fewer production steps to produce. One explanation for this change may relate to the imposition of tribute demands on Chalco after incorporation into the Aztec Empire at about AD 1465. For example, as documented in the Codex Mendoza (Berdan and Anawalt 1992) and in other tribute accounts (Anunciación 1940; Hicks 1994; Scholes and Adams 1957) plain cotton cloths (*mantas*) were a major tribute item required of Chalca households. Cotton is spun using supported spinning as the fibers are short. Since cotton is not grown in the Basin of Mexico, the presence of small, lightweight whorls can be used to infer the importation of cotton. Cotton was also a mark of rank, with only elites allowed to wear the fabric (Anawalt 1981). The presence of cotton spindle whorls at Mound 65, as indirect evidence of the presence of cotton cloth worn by elites, could be used to infer their presence at the mound or the weaving of cotton clothing for the elites by the mound's residents.

According to Smith and Hirth (1988), cotton textiles had four primary functions in Late Postclassic Mexican society. The first

de Parsons (1975). Se trata de discos planos sin pintar con motivos naturales estilizados impresos con moldes (Parsons, 1972a: 53-54). Este tipo fue una categoría menor (n=2) en la colección de la superficie de Teotihuacan analizada por Mary Parsons. Ekholm (1944) identificó malacates similares en el área Huasteca, en donde representaban el estilo de volante más abundante (n=48). Los del tipo VII (y similares) identificados en el conjunto del Montículo 65 son:

Especimen	*Peso (g)*	*Diámetro superior (mm)*	*Diámetro del agujero central (mm)*
Moldeado zoomórfico			
51	42.9	50.0	9.5
58	15.0	32.0	5.0
9	9.9	38.0	5.0
35	8.0	33.5	6.0
24	11.6	38.0	5.0
Moldeado geométrico			
42	15.4	36.0	6.0
11	18.5	41.0	5.0
32	6.9	28.0	*
20	10.0	28.0	5
50	12.0	32.0	4.5
54	8.4	23.0	3.0
56	18.7	32.5	5.0
3	8.0	26.0	5.0
4	6.9	29.0	5.0
5	9.8	36.0	*

*El malacate está demasiado roto como para obtener las medidas.

De los cinco malacates con motivos estilizados del Montículo 65, tres son discos planos (especímenes 9, 24 y 35), uno es de forma más hemisférica (espécimen 58) y uno (espécimen 51) es un malacate grande con forma de cono. Todos los malacates moldeados con diseños geométricos tienen más forma de cono que de disco. El elemento crítico parece ser la técnica decorativa de moldeado sin pintar. Quince malacates del Montículo 65 (24%) son del tipo VII moldeados sin pintar o similares.

Parsons (1975) atribuyó la marcada variedad de los volantes de huso del Posclásico Tardío observados en la colección de superficie de la Cuenca de México a la presencia de los estilos regionales. El estilo regional de los malacates de maguey asociado con Chalco en el estudio de Parsons es el tipo II C-CC. El presente análisis no apoya esta asociación de los malacates del Montículo 65. Si la diferencia se relaciona a la cercanía del Montículo 65 con el corazón de los centros urbanos mayores, o a un conjunto de cerámica relativamente de "clase privilegiada" (capítulo 10), o simplemente refleja las diferencias entre los datos del reconocimiento y la excavación no puede resolverse con datos de una sola zona residencial. Se requieren prospecciones y excavaciones específicas del sitio para resolver esta cuestión.

Resumen y conclusión

Se recobraron 62 volantes de huso en el Montículo 65 durante la temporada de campo de 1992 de Hodge en Chalco, en la Cuenca de México. El presente análisis fue planeado para entender la economía de los ocupantes del Montículo 65 y cómo cambió a través del tiempo, especialmente después de que Chalco fue incorporado al imperio Azteca. Para ello, con análisis específicos se examinó la relación entre el material de la superficie (el cual se supone que representa la última ocupación precolombina) y el material excavado, y también entre el material excavado asociado con las ocupaciones Azteca Temprano y Tardío.

El resultado analítico más importante del análisis demuestra que con el paso del tiempo los volantes de huso se volvieron más pequeños y sencillos y que su manufactura requirió menos pasos de producción. Una explicación para este cambio es que se relaciona con la imposición de demanda de tributos después de la incorporación de Chalco en el imperio Azteca, alrededor de 1465 d.C. Por ejemplo, como se documenta en el *Códice Mendoza* (Berdan y Anawalt, 1992) y en otros recuentos de tributos (Anunciación, 1940; Hicks, 1994; Scholes y Adams, 1957), las mantas sencillas de algodón eran un objeto importante de tributo requerido a las unidades domésticas chalca. El algodón se hilaba usando hilado apoyado, ya que las fibras son cortas. Y como el algodón no crece en la Cuenca de México, la presencia de malacates pequeños y ligeros indica su importación. Este material también fue un indicador de nivel social, ya que sólo las clases altas tenían permitido vestir tela de algodón (Anawalt, 1981). El hallazgo de volantes de huso para algodón, puede ser evidencia indirecta de la presencia de ropa de esta fibra y de la presencia en el Montículo 65 de clases altas o bien la elaboración de ropa de algodón por parte de los residentes para esas clases.

De acuerdo con Smith y Hirth (1988), el algodón tenía cuatro funciones primordiales en la sociedad mexicana del Posclásico Tardío. La primera era la vestimenta, reservada para las clases altas de la Cuenca de México. En segundo lugar, se usaba en la manufactura de *ichcauipilli* (armadura de algodón). También era un medio de intercambio en los sistemas tributarios y comerciales. Finalmente, el algodón era parte de un sistema de intercambio con base en las clases altas en la cual los textiles decorados y elaborados circulaban como una forma de validación de nivel social.

was as clothing, which was restricted to the elites in the Basin of Mexico where cotton had to be imported. Second, cotton was used in the manufacture of *ichcauipilli* (cotton armor). Third, cotton was a medium of exchange in tribute and market systems. Finally, cotton was part of an elite-based exchange system in which elaborate, decorated textiles circulated as a manner of status validation.

Cloth, whether of cotton or *maguey* fiber, was a vital part of the Aztec economy at the same time it was a household product (Brumfiel 1987; Brumfiel and Earle 1987; Charlton *et al.* 1991; Hicks 1994; Smith and Hirth 1988). Cloth production was the full-time occupation of women just as farming was the full-time occupation of the men, according to Hicks (1994:95.) Further, while cotton may have had special uses, the social organization of weaving remained the same regardless of what fiber was woven. This social organization—the domestic mode of production—utilized all the available labor time of all household members. Hicks' (1994) figures suggest that a typical, non-elite household would need approximately 20 weeks per year to produce the cloth needed for their household's needs. Production for tribute might have added an additional 13 to 14 weeks. This estimation leaves the household between approximately 16 to 18 weeks to produce cloth to use for market exchange. Hick's figures, which compare the exchange values of *mantas* to specific numbers of cocoa beans, suggest that cloth served as "commodity money" that could be exchanged for goods the household needed but didn't produce (such as pottery, sandals, charcoal, and medicinal herbs).

The increase of cotton-spinning whorls at Mound 65 during the Late Aztec can be interpreted in several ways. One of these is an increase in tribute obligations, which would have meant more cloth production. But cloth was certainly not the only tribute item; the Chalco polity became a major food producer for Tenochtitlan. This could certainly result in Chalca households becoming less self-sufficient and more dependent on markets for survival. Given these circumstances, women's production of cloth would increase (regardless of tribute demands for it).

Finally, the use of the production step measure to examine changes in whorl elaboration revealed an increasing simplification of whorls in the Late Aztec period, suggesting mass production of these items for market exchange. Concurrently, however, there is a increase in the diversity of whorl sizes and hole diameters. Feinman (1985) has argued that a reduction in production steps, which produces simpler vessels, occurs when producers are more centrally organized, which in turn, indicates a lack of market competition. However, the evidence from Mound 65 suggests a different scenario in which simplification of production steps may have occurred independently of centralization of production. It appears that more workshops were mass producing spindle whorls (at least more workshops may be represented in the Chalco assemblage).

La tela, ya sea de algodón o de fibra de maguey, era una parte vital de la economía azteca y al mismo tiempo un producto doméstico (Brumfiel, 1987; Brumfiel y Earle, 1987; Charlton *et al.*, 1991; Hicks, 1994; Smith y Hirth, 1998). Según Hicks (1994: 95), la producción de tela era la ocupación de tiempo completo de las mujeres, así como la agricultura era la de los hombres. Mientras que el algodón quizá tuvo usos especiales, la organización social del modo doméstico de producción utilizaba todo el tiempo laboral disponible de los miembros de la unidad doméstica. Las cifras de Hicks (1994) sugieren que una unidad doméstica típica que no perteneciera a la clase alta necesitaría alrededor de 20 semanas por año para producir la tela que cubriría sus necesidades domésticas. La producción para tributos puede haber añadido unas 13 o 14 semanas. Este estimado deja a la unidad doméstica aproximadamente entre 16 y 18 semanas para producir la tela utilizada para el intercambio comercial. Las cifras de Hicks, que comparan el valor de intercambio de las mantas con los números específicos de grano de cacao, sugieren que la tela servía como un bien monetario que podía intercambiarse por bienes necesarios en las unidades domésticas pero que no producían (alfarería, sandalias, carbón y hierbas medicinales).

El incremento de los malacates hiladores de algodón en el Montículo 65 durante el Azteca Tardío puede interpretarse de varios modos. Uno es el incremento en las obligaciones tributarias, lo que significaría mayor producción de tela. Pero la tela no era el único objeto con el que se rendía tributo; la política de Chalco lo volvió un productor importante de alimentos para Tenochtitlan. Esto sin duda ocasionó que las unidades domésticas chalca se volvieran menos autosuficientes y más dependientes de los mercados para la sobrevivencia. Dadas estas circunstancias, las mujeres incrementaron la producción de tela (independientemente de las exigencias tributarias).

Por último, el uso de la medida de pasos de producción para examinar los cambios reveló un incremento en la simplificación de los malacates del periodo Azteca Temprano, sugiriendo la producción masiva para el intercambio en el mercado. Sin embargo, hay un incremento simultáneo en la diversidad de los tamaños de los malacates y de los diámetros de los agujeros centrales. Feinmann (1985) afirmó que la reducción en los pasos de producción, que produce vasijas más simples, aparece cuando los productores están organizados centralmente, lo que en su momento indica la carencia de competencia mercantil. Pero la evidencia encontrada en el Montículo 65 sugiere un escenario distinto en el que la simplificación de los pasos de producción está presente independientemente de la centralización de la producción. Al parecer que más talleres estaban produciendo volantes de huso (por lo menos son más los talleres que pueden estar representados en el conjunto de Chalco).

14. Faunal Resources from Chalco: Early Toltec to Late Aztec

Ana Fabiola Guzmán
Óscar J. Polaco

Faunal resources used by prehispanic residents of the Basin of Mexico have only recently been incorporated into archaeological studies. Since the beginning of the 20th century, site reports have included information on the animal remains recovered (e.g., Vaillant 1930), however it is only in the last thirty years that zooarchaeology has been considered an integral part of excavation. These studies have played a larger role since the beginning of the 80s.

As a result, we now know something about animal use in the Basin of Mexico, especially in places such as Formative period Zohapilco (Álvarez and Huerta 1974; Álvarez and Moncayo 1976; Niederberger 1976a, 1987), Terremoto-Tlaltenco (Serra Puche and Valadéz Azúa 1985; Serra Puche 1988b) and Tlatilco (Álvarez 1976), in the north and south of the Basin of Mexico; Classic period Teotihuacán (Starbuck 1975; Valadéz 1993), in the north of the Basin of Mexico, and the Postclassic period Templo Mayor (e.g., Polaco 1991), in the center of the Basin of Mexico. Information about resources used in domestic contexts has been obtained for the first three sites. At the Templo Mayor data regarding the use of faunal material in a religious-ceremonial context in Postclassic Mexica culture was recovered.

The importance of analyzing faunal material from Chalco lies in the possibility of obtaining information about domestic contexts in the southern portion of the Basin of Mexico. Unlike other sites studied in the area, Chalco's temporal sequence spans the last eight centuries of prehispanic occupation, including Early Toltec, Early Aztec, and Late Aztec periods.

Archaeological fauna at Chalco

Chalcan faunal remains come from two excavated Units (Unit A and Unit B) and from sediments removed during clearing before the excavation of each Unit. There were 6,855 elements analyzed, consisting for the most part of bone, with a minimal occurrence of shell. Due to a lack of diagnostic characteristics, 40.22% of the bone sample could not be identified. The majority of these are fragments and other very small fragments that weigh on average 0.2 g. Presumable the majority of these fragments correspond to groups identified (Table 14.1). In general remains were very fragmentary, and in some cases they were burned, which suggests food disposal or refuse.

Six major biological groups are represented in the material analyzed: mollusks (clams and snails), bony fish (the remains of sharks and rays were not found), amphibians, reptiles, birds, and mammals (Table 14.1). Mammals were the most abundant group in terms of quantity of elements, and fish were the least abundant. This was observed in each Unit and in the material removed during clearing. Because the exact provenience of elements found in material removed during clearing is unknown, these were not used in analysis of temporal distribution. Unit B contained a larger number of fragments because it includes an Early Aztec trash deposit.

At least 59 taxa were identified: 48 to the species level, five to genus, four to family, one to order, and one to class (this last is class Osteichtyes, as it includes remains of marine animals and not freshwater fish). Again, mammals were the most abundant, and fish, along with reptiles, the least (Table 14.2).

Fauna were grouped into taxonomic categories for analysis, partially following Gautier's (1987) proposal. Two large categories can be formed: 1) intrusive or difficult to interpret fauna and 2) fauna used during the prehispanic period (Figure 14.1, Tables 14.3–14.5).

14. Los recursos faunísticos de Chalco: Tolteca Temprano a Azteca Tardío

Ana Fabiola Guzmán
Óscar J. Polaco

El estudio de los recursos animales empleados por los pobladores prehispánicos de la Cuenca de México es un aspecto recientemente incorporado en el ámbito arqueológico. Si bien desde principios del siglo XX surgieron publicaciones sobre algunos sitios que incluyen información sobre los restos animales recuperados (por ejemplo, Vaillant, 1930), es en los últimos treinta años cuando el análisis arqueozoológico comienza a considerarse seriamente como otro aspecto más de los proyectos de excavación. Estos estudios a partir de la década de los ochenta cobran más fuerza.

Actualmente conocemos algunos aspectos del uso de los animales en la cuenca de México, sobre todo de Zohapilco (Álvarez y Huerta, 1974; Álvarez y Moncayo, 1976; Niederberger, 1976a, 1987), Terremote-Tlaltenco (Serra Puche y Valadéz Azúa, 1985; Serra Puche 1988b) y Tlatilco (Álvarez, 1976) del Formativo en el sur y norte de la cuenca; Teotihuacan (Starbuck 1975; Valadéz 1993), del Clásico en el norte de la cuenca; y el Templo Mayor (por ejemplo, Polaco, 1991) del Posclásico en el centro de la misma. En los tres primeros sitios se ha obtenido información sobre los recursos empleados en contextos domésticos. En el Templo Mayor se encontraron datos sobre el uso de la fauna durante el Posclásico en un contexto religioso-ceremonial de la cultura mexica.

Así, la importancia del análisis del material faunístico de Chalco radica en la posibilidad de obtener información sobre un contexto doméstico al sur de la Cuenca. A diferencia de los otros estudiados en el área, presenta una secuencia temporal que comprende los ocho últimos siglos de ocupación prehispánica del área, tiempo que cubre los periodos Tolteca Temprano, Azteca Temprano y Azteca Tardío.

TABLE 14.1/TABLA 14.1
Material identificado en las muestras de fauna del sitio Chalco (Ch-Az-172, Montículo 65)
Material identified in the fauna samples from the site of Chalco (Ch-Az-172, Mound 65)

	Número de elementos óseos (#)				*Peso aprox. en gramos (P)*	*Gramos por fragmento de hueso (P/#)*
Tipo de material	*Unidad A*	*Unidad B*	*Limpieza*	*Total*		
Moluscos	59	36	7	102	-	-
Peces	0	10	3	13	-	-
Anfibios	22	162	51	235	-	-
Reptiles	7	14	4	25	-	-
Aves	93	759	215	1067	-	-
Mamíferos	362	1620	674	2656	-	-
Subtotal	543	2601	954	4098	4502.9	1.1
No identificable	456	1860	441	2757	595.1	0.2
Total	999	4461	1395	6855	-	-
Material quemado	53	257	24	334	-	-
Material modificado	11	36	17	64	-	-

TABLE 14.2/TABLA 14.2

Tratado taxonómico de la fauna identificada en las muestras del sitio Chalco

Taxonomic treatise of the fauna identified in the samples from the site of Chalco

La clasificación y nomenclatura seguida para cada grupo corresponde a Flores-Villela (1993), Nelson (1976), Rodríguez-Yáñez *et al.* (1994), Vaught (1989), y Wilson y Reeder (1993)

Phylum Mollusca	
Clase Gastropoda	
Subclase Prosobranchia	
Orden Archaeogastropoda	
Familia Turbinidae	
Género *Astraea*	
Especie *Astraea* sp.	caracol marino
Orden Neogastropoda	
Famila Olividae	
Género *Oliva*	
Especie *Oliva porphyria*	oliva, caracol marino
Familia Marginellidae	
Género *Prunum*	
Especie *Prunum apicinum*	caracol marino
Subclase Pulmonata	
Orden Basommatophora	
Familia Physidae	
Género *Physa*	
Especie *Physa mexicana*	caracol dulceacuícola
Familia Planorbidae	
Género *Planorbella*	
Especie *Planorbella tenue*	caracol dulceacuícola
Orden Stylommatophora	
Familia Succineidae	caracol terrestre
Familia Polygyridae	
Género *Polygyra*	
Especie *Polygyra couloni*	caracol
Clase Bivalvia	
Orden Pteroida	
Familia Pteriidae	
Género *Pinctada*	
Especie *Pinctada mazatlanica*	madreperla
Orden Unionoida	
Familia Unionidae	
Subfamilia Unioninae	almeja de agua dulce
Phylum Chordata	
Clase Osteichthyes	
Orden Atheriniformes	
Familia Goodeidae	
Género *Girardinichthys*	
Especie *Girardinichthys viviparus*	mexcalpique, pez amarillo
Familia Atherinidae	
Género *Chirostoma*	
Especie *Chirostoma* sp.	pescado blanco
Clase Amphibia	
Orden Caudata	
Familia Ambystomatidae	
Género *Ambystoma*	
Especie *Ambystoma mexicamim*	ajolote
Orden Anura	
Familia Bufonidae	
Género *Bufo*	
Especie *Bufo* cf. *B. compactilis*	sapo
Familia Pelobatidae	
Género *Spea*	
Especie *Spea multiplicatus*	sapito de pala
Familia Ranidae	
Género *Rana*	
Especie *Rana* sp.	rana
Clase Reptilia	
Orden Squamata	
Suborden Serpentes	
Familia Colubridae	familia de serpientes y culebras (no venenosas)
Familia Viperidae	familia de víboras de cascabel, cantil y otras (venenosas)
Orden Testudines	
Familia Kinosternidae	
Género *Kinosternon*	
Especie *Kinosternon* sp.	casquito
Clase Aves	
Orden Ciconiiformes	
Familia Ardeidae	
Género *Casmerodius*	
Especie *Casmerodius albus*	garza blanca
Orden Anseriformes	
Familia Anatidae	
Género *Anas*	
Especies *Anas* cf. *A. acuta*	pato golondrino
Anas americana	pato calvo, pato chalcuán
Anas clypeata	pato cucharón
Anas platyrhinchos diazi	pato mexicano, pato altiplanero
Anas sp.	varias especies de patos, de talla chica y grande
Género *Aythya*	
Especies *Aythya collaris*	pato morado, pato de collar
Aythya valisineria	pato coacoxtle
Género *Oxyura*	
Especie *Oxyura jamaicensis*	pato rojizo
Orden Falconiformes	halcones, milanos y águilas

TABLE 14.2 CONTINUED/TABLA 14.2 CONTINUACIÓN

Tratado taxonómico de la fauna identificada en las muestras del sitio Chalco

Taxonomic treatise of the fauna identified in the samples from the site of Chalco

Orden Galliformes	
Familia Phasianidae	
Género *Meleagris*	
Especie *Meleagris gallopavo*	guajolote
Género *Colinus*	
Especie *Colinus virginianus*	codorniz común
Orden Gruiformes	
Familia Rallidae	
Género *Fulica*	
Especie *Fulica americana*	gallareta americana
Orden Passeriformes	
Familia Corvidae	
Género *Corvus*	
Especie *Corvus cryptoleucus*	cuervo llanero
Clase Mammalia	
Orden Didelphimorpha	
Familia Didelphidae	
Género *Didelphis*	
Especie *Didelphis* sp.	tlacuache
Orden Xenarthra	
Familia Dasypodidae	
Género *Dasypus*	
Especie *Dasypus novemcinctus*	armadillo
Orden Carnívora	
Familia Canidae	
Género *Canis*	
Especie *Canis familiaris*	perro
Familia Felidae	
Género *Felis*	
Especie *Felis catus* *	gato
Familia Mustelidae	
Género *Mustela*	
Especie *Mustela frenata*	comadreja
Familia Procyonidae	
Género *Bassariscus*	
Especie cf. *Bassariscus astutus*	cacomixtle
Orden Proboscidea	
Familia Elephantidae	
Género *Mammuthus*	
Especie *Mammuthus* sp.	mamut
Orden Perissodactyla	
Familia Equidae	
Género *Equus*	
Especie *Equus caballus**	caballo
Orden Artiodactyla	
Familia Suidae	
Género *Sus*	
Especie *Sus domesticus* *	cerdo
Familia Tayassuidae	
Género *Pecari*	
Especie *Pecari tajacu*	jabalí de collar
Familia Cervidae	
Género *Odocoileus*	
Especie *Odocoileus virginianus*	venado cola blanca
Familia Bovidae	
Género *Bos*	
Especie *Bos taurus**	vaca
Orden Rodentia	
Familia Sciuridae	
Género *Sciurus*	
Especie *Sciurus aureogaster*	ardilla arbórea
Género *Spermophilus*	
Especies *Spermophilus mexicanus*	ardilla de tierra, hurón
Spermophilus variegatus	techalote, ardillón
Spermophilus sp.	
Familia Geomyidae	
Género *Pappogeomys*	
Especies *Pappogeomys merriami*	tuza
Pappogeomys cf. *P. tylorhinus*	tuza
Género *Thomomys*	
Especie *Thomomys umbrinus*	tuza
Familia Muridae	
Género *Microtus*	
Especie *Microtus mexicanus*	metorito
Género *Rattus*	
Especie *Rattus rattus**	rata negra
Género *Neotoma*	
Especie *Neotoma mexicana*	rata magueyera o rata montera
Género *Peromyscus*	
Especie *Peromyscus maniculatus*	ratón cuatroalbo
Género *Sigmodon*	
Especie *Sigmodon hispidus*	rata algodonera
Orden Lagomorpha	
Familia Leporidae	
Género *Romerolagus*	
Especie *Romerolagus diazi*	zacatuche, teporingo
Género *Sylvilagus*	
Especies *Sylvilagus audubonii*	conejo serrano
Sylvilagus cunicularius	conejo serrano o montés
Sylvilagus ca. *cunicularius*	conejo serrano o montés
Sylvilagus floridanus	conejo castellano
Sylvilagus sp.	conejos

* Fauna europea introducida por los conquistadores españoles.

Intrusive Fauna

This category includes fauna which can penetrate cultural deposits by digging nests or underground galleries, or by using those of other animals, and cannot be considered a resource or related to any other cultural activity. This category also includes fauna introduced to the deposit by other animals, aquatic animals whose remains are naturally deposited in lacustrine sediments, and fauna that burrow and were found in low numbers. Thus, although we know they could be consumed, we cannot definitively say that they were utilized. Intrusive fauna can be further divided into two groups: species native to the Basin of Mexico and introduced species of European origin.

Species native to the Basin of Mexico. Twenty-three taxa can be grouped into this category. Among these are two terrestrial snails (*Polygyra couloni* and *Succineidae*) and two freshwater snails (*Physa mexicana* and *Planorbella tenu*), which are small and have fragile shells even in the adult stage. The terrestrial species *Polygyra couloni* stands out for its high number (81 examples), for its well-preserved state and for its presence in every Unit And period. Only five examples of *Succinedae* were identified, distributed throughout all cultural periods considered. As these terrestrial snails live in shrubs and herbacious and gramineous plants, their presence suggests that the site, or a nearby location, was permanently or seasonally covered by this type of vegetation during the various periods. These snails could also have been deposited during the abandonment of the site. On the other hand, freshwater snails were found in small quantities in the Early Toltec level in Unit A and in the Late Aztec level in Unit B, and could have been included in the sandy fill matrices in house floors.

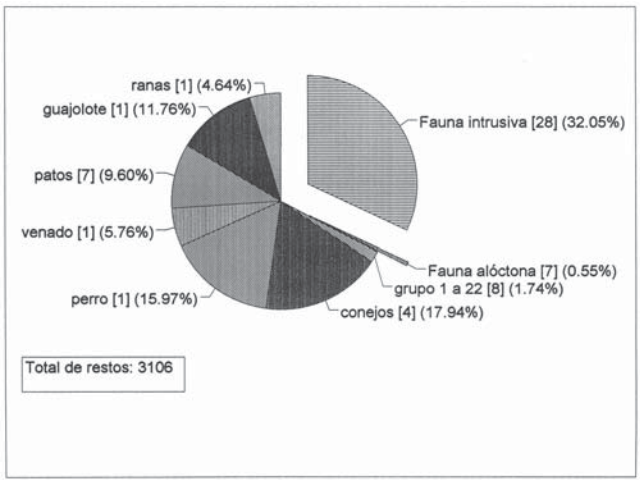


Figure 14.1. Taxonomic groups in Chalco. Numbers of taxa within each group are in brackets.
Figura 14.1. Grupos taxonómicos de Chalco. Entre corchetes se indica el número de taxones que los componen.

The *mexalpique* (*Girardinichthys viviparus*) and charal (*Chirostoma* sp.), both freshwater fish, comprise another complex which appears to be intrusive. The few examples of these small remains could have been included in the floor fill matrix. However, because these were only found in Unit B, and eight of the nine pieces were found in the midden, these could also represent food remains. Such use has been amply documented in historical accounts. Charal remains belong to animals with a minimum length of 133 mm, though it was not possible to distinguish between the two species of charal which inhabited the Basin of Mexico (*Ch. humboldtianum* and *Ch. regani*). The *mexcalpique* was identified by a fragment of opercule, and the charal by use of the scapular girdle (three elements), the cephalic region (4) and a vertebra.

Recent remains of unidentified marine fish were similarly found (4 elements from the cephalic region); three of these in clean material and one in a deep level of the midden. The latter confirms the degree of intrusion by gophers, as during excavation their tunnels were found in this same level.

Two other species correspond to amphibians which burrow primarily during dry periods: the toad (*Bufo* cf. *B. compactilis*) and the spadefoot toad (*Spea multiplicatus*), represented by cranial (2 fragments) and postcranial (24) elements. These species were only recorded in the Early and Late Aztec phases.

Venemous (Viperidae) and nonvenemous (Colubridae) snakes (Sperentes) are considered intrusive reptiles. These were represented exclusively by vertebrae (6 elements) and ribs (4), and found only in the Early Aztec levels of both units and in material removed during clearing. These animals usually hide in trunks and holes or between stones, and several species remain in their dens throughout the winter. Some of these animals were used in prehispanic times as a meals, and since six of the 10 elements come from the midden, it could also be supposed that they represent food waste. However, the material studied does not allow differentiation between materials naturally and culturally deposited.

The mammoth (*Mammuthus* sp.), a Pleistocene animal, is also considered intrusive. It was identified by a small fragment of a molar (27.6 mm by 14.0 m), recovered in the Late Aztec level of Unit A. Its presence suggests a natural mixture formed by fluvial transport. The intentional use of this type of remains by chalcan people is not discarded, as mammoth remains were known to the in habitants of the Basin of Mexico. But this does not seem to have been the case for this piece.

La fauna arqueológica de Chalco

Los restos de fauna de Chalco provienen de dos unidades excavadas (Unidad A y Unidad B) y de los sedimentos retirados durante la limpieza de ambas previa a su excavación. Los elementos analizados fueron 6 855, tanto de hueso como una fracción mínima de concha. El 40.22% de los huesos no fue identificable debido a la usencia de características diagnósticas. La mayoría de ellos son astillas y otras piezas muy pequeñas que en promedio pesan 0.20 g. Es de suponer que una gran parte pertenecen a los grupos ya identificados (tabla 14.1). En general, los restos estaban muy fragmentados y en algunos casos quemados, lo que sugiere que se trata de desechos de alimento.

En el material analizado están representados seis grandes grupos zoológicos: los moluscos (almejas y caracoles), los peces óseos (no se encontraron restos de tiburones ni de rayas), los anfibios, los reptiles, las aves y los mamíferos (tabla 14.1). Los mamíferos son el grupo más abundante por la cantidad de piezas y los peces son el caso contrario, esto se observó en cada unidad

TABLE 14.3/TABLA 14.3

Relación de fauna identificada en las muestras de la Unidad A del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 (número de piezas)

Fauna identified in the samples from Unit A at the site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65 (number of pieces)

Periodo	*Azteca Tardío*					*Azteca Temprano*						*Tolteca Temprano*							*Incierto*			
Capa de excavación	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*A-2*	*14*	*15*	*17*	*20*	*adobes*	*3*	*4&5*	*Total*
																			F.A-1			
MOLUSCOS																						
Planorbella tenue															1							1
Succineidae													1									1
Polygyra couloni				6	9	11	3	4		2			4		2	2	1	2	4		4	54
No identificados		1												1	1							3
Subtotal	0	1	0	6	9	11	3	4	0	2	0	0	5	1	4	2	1	2	4	0	4	59
ANFIBIOS																						
Bufo cf. *Bufo compactilis*					2	1	1	1														5
Spea multiplicatus						2		1														3
Rana sp.		1			4	2							2					1				10
No identificados						4																4
Subtotal	0	1	0	0	6	9	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	22
REPTILES																						
Serpentes							2															*2*
Kinosternon sp.						2						1	2	0								5
Subtotal	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7
AVES																						
Anas clypeata		1				1																2
Anas platyrhinchos diazi							1															1
Anas sp. (forma grande)		1																				1
Aythya valisineria													1						1			2
Anatidae	1	1	1		7	4	1			3			1									19
Meleagris gallopavo		7		2	12	8	2	4												1	1	37
Colinus virginiamus								1														1
Fulica americana								1														1
Corvus cryptoleucus																					1	1
No identificados		4	2	2	7	5	1	3		3									1			28
Subtotal	1	14	3	4	26	18	5	9	0	6	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	2	93

The weasel (*Mustela frenata*) and the *cacomixtle*, or ring-tailed cat (*Bassariscus astutus*), are species which usually dig burrows or live among rocks. An atlas and a mandible from the first were identified in Unit A, though they could not be placed in a temporal period. A fragment of *cacomixtle* mandible was found in the early Aztec level of Unit B.

It is also possible that a group of nine rodents belong to this category. These include ground squirrels (*Spermophilus mexicanus* and *S. variegatus*), gophers (*Pappogeomys merriami, P. tylorhinus* and *Thomomys umbrinus*) and a variety of mice and wood rats (*Microtus mexicanus, Neotoma mexicana, Peromyscus maniculatus* and *Sigmodon hispidus*). These are species which dig holes or live under rocks and bushes. The low proportion of remains from rats, mice, squirrels and two of the gophers (*P. tylorhinus* and *T. umbrinus*), with a total of 127 bones (3.09% of the identified material), suggests that these are intrusive material. This is supported by rodent burrows and tunnels encountered during excavation, but it cannot be conclusively stated that they do not reflect food remains since most were found in

TABLE 14.3 CONTINUED/TABLA 14.3 CONTINUACIÓN

Resumen de fauna identificada en las muestras de la Unidad A del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 (número de piezas)

Fauna identified in the samples from Unit A at the site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65 (number of pieces)

Periodo	*Azteca Tardío*					*Azteca Temprano*				*Tolteca Temprano*								*Incierto*			
Capa de excavación	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*A-2*	*14*	*15*	*17*	*20*	*adobes*	*3 F.A-1*	*4&5*	*Total*
MAMÍFEROS																						
Canis familiaris		10	5	2	13	12	6	7		2	1	1	6	1				1	3	3	1	74
Felis catus		*5*																				*5*
Mustela frenata																					*1*	*1*
Mammuthus sp.			1																			1
Sus domesticus					1																	1
Pecari tajacu													1									6
Odocoileus virginianus		5	1	2	3	3			1				1	1	1				1			19
Sclurus aureogaster						1																1
Spermophilus mexicanus			1																			1
Spermophilus variegatus																1		1				2
Pappogeomys merriami	1	6	6	7	19	20	6	2		4		2	1		2	3		3	3	1	1	87
Pappogeomys cf. *P. tylorhinus*		2			2								2									6
Rattus rattus						2																2
Neotoma mexicana			1																			1
Peromyscus maniculatus					3	1	2	2		1					9		1	2	1			22
Romerolagus diazi					2	5														1		8
Sylvilagus audubonii				1		1													1			3
Sylvilagus cunicularius		5		1	1	3	1	3				1	1		2	1		1				20
Sylvilagus ca. *cunicularius*				1																		1
Sylvilagus floridanus					2																	2
Sylvilagus sp.		1		1	1	5				1			3		1						2	15
No identificados	1	9	4	8	13	19		8		2			9	2	2	1		5	4	1	1	89
Subtotal	2	43	19	23	60	72	15	22	0	11	1	4	24	4	17	6	1	13	13	6	6	362
Total 1*	3	59	22	33	101	112	26	37	0	19	1	5	35	5	21	8	2	16	19	7	12	543
Restos no identificados	2	36	21	41	99	86	23	17	1	15	1	1	41	1	17	3	1	9	12	6	23	456
Total 2	5	95	43	74	200	198	49	54	1	34	2	6	76	6	38	11	3	25	31	13	35	999

* Total 1 es la suma de los subtotales de cada grupo; total 2 es la suma de total 1 más restos no identificables.

TABLE 14.4/TABLA 14.4

Relación de la fauna identificada en las muestras de la Unidad B del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 (número de piezas)

Fauna identified in the samples from Unit B at the site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65 (number of pieces)

Periodo	*Azteca Tardío*									*Azteca Temprano*							
Capa de excavación	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*F.A2*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*total*
MOLUSCOS																		
Astraea sp.														1				1
Prunum apicinum										1	1							2
Physa mexicana				1														1
Planorbella tenue				1														1
Succineidae								2		-	1			1				4
Polygyra coulioni	1		1	1	1		2	4		6	4		1					21
Pinctada mazatlanica							1											1
Unioninae			1															1
No identificados			1	1										1			1	4
Subtotal	1	0	3	4	1	0	3	6	0	7	6	0	1	3	0	0	1	36
PECES																		
Girardinichthys viviparus									1									1
Chirostoma sp.								1			3			2	2			8
No identificados														1				1
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	0	3	2	0	0	10
ANFIBIOS																		
Ambystoma mexicanum											1					1		2
Bufo cf. *Bufo compactilis*			2							4			1					7
Spea multiplicatus					1	1					2			1	1	2	1	9
Rana sp.			2	2	1		1	1	3	22	14	1	3	13	10	15	7	95
No identificados							1	2		2	9			12	8	7	8	49
Subtotal	0	0	4	2	2	1	2	3	3	28	26	1	4	26	19	25	16	162
REPTILES																		
Colubridae										2				1				3
Viperidae										1								1
Serpentes											1			1				2
Kinosternon sp.		1					1			2	1					3		8
Subtotal	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5	2	0	0	2	0	3	0	14
AVES																		
Casmerodius albus																1		1
Anas cf. *Anas acuta*											1							1
Anas americana																1		1
Anas clypeata									1		1			2				4
Anas sp. (forma chica)										2	5					3	1	11
Anas sp. (forma grande)			1				1	1		1	6				1	1	4	16

TABLE 14.4 CONTINUED/TABLA 14.4. CONTINUACIÓN

Relación de la fauna identificada en las muestras de la Unidad B del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 (número de piezas)

Fauna identified in the samples from Unit B at the site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65 (number of pieces)

Periodo	*Azteca Tardío*									*Azteca Temprano*								
Capa de excavación	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*F.A2*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*total*
Aythya collaris							1				1						4	6
Aythya valisineria											2			2	2			6
Oxyura jamicensis					1					1	3			2		1		8
Anatidae			3	3	4	2	6	8		17	61	2	2	15	5	8	13	149
Falconiformes														1				1
Meleagris gallopavo	1		3	11	1	7	9	5	2	39	61	2	4	28	18	27	37	255
Fulica americana				1		1				4	3			1	2	5	2	19
No identificados			2	5		4	12	14	1	40	81	3		28	28	28	35	281
Subtotal	1	0	9	20	6	14	29	28	4	104	225	7	6	79	56	75	96	759
MAMÍFEROS																		
Didelphis sp.											1				1			2
Dasypus novemcinctus														2				2
Canis familiaris		1	7	8	3	8	10	16	3	42	69	9	7	39	17	23	32	294
Mustela frenata								1										1
cf. *Bassariscus astutus*																1		1
Equus caballus				2														2
Pecari tajacu						1			1	2						1		5
Odocoileus virginianus	1	2	1	1		1	2	7		7	15		1	12	7	12	23	92
Bos taurus							1											1
Sciurus aureogaster											4		1		1		1	7
Spermophilus mexicanus							1	1		1			2	2			1	8
Spermophilus variegatus				1				1		1	3				1	1	1	9
Pappogeomys merriami	1		8	10	9	8	8	12	3	50	76	5	11	71	50	52	55	429
Pappogeomys cf. *tylorhinus*							1	1						1	3		3	9
Thomomys umbrinus											1							1
Microtus mexicanus													1				1	2
Neotoma mexicana						1			1	3	2		1	1	5	1	3	18
Sigmodon hispidus										1								1
Peromyscus maniculatus						1					5			1	2	2	2	13
Romerolagus diazi	1	1	1	2	1		4	1		2	10	1	7	16	13	10	3	73
Sylvilagus audubonii		1				1	1	3		16	5		1	8	7	6	5	54
Sylvilagus cunicularius			3	4	2	1	1	2	1	11	25	1		20	17	19	7	114
Sylvilagus floridanus					2			3		5	12		3	5	2	2	1	35
Sylvilagus sp.		1	2	1	3	1	3	1		9	19	2	8	23	25	7	12	117
No identificados	2	2	39	14	7	13	19	18	3	32	63	4	8	20	26	24	36	330
Subtotal	5	8	61	43	27	36	51	67	12	182	310	22	51	221	177	161	186	1620
Total 1*	7	9	77	69	36	51	86	105	20	326	572	30	62	334	254	264	299	2601
Restos no identificables	4	11	35	40	24	58	134	122	19	282	444	31	47	221	123	126	139	1860
Total 2	11	20	112	109	60	109	220	227	39	608	1016	61	109	555	377	390	438	4461

* Total 1 es la suma de los subtotales de cada grupo; total 2 es la suma de total 1 más restos no identificables.

y en el material de limpieza. Debido al desconocimiento de la procedencia exacta, este último no se consideró en el análisis de distribución temporal. La Unidad B contenía mayor número de piezas debido a la inclusión de un depósito de basura del Azteca Temprano.

Los alcances de la identificación de los restos fueron: un mínimo de 59 taxones, 48 hasta especie, 5 a género, 4 a familia, 1 a orden y 1 a clase (en esta última se consideraron los peces no identificados, clase Osteichthyes, ya que comprende restos de animales marinos, diferentes a los peces dulceacuícolas registrados). Nuevamente, los mamíferos son los más abundantes y los menos, los peces junto con los reptiles (tabla 14.2).

Para su análisis, la fauna se agrupó en categorías tafonómicas siguiendo en parte la propuesta de Gautier (1987). Se formaron dos grandes categorías: 1) fauna intrusiva o de difícil interpretación y 2) fauna utilizada en la época prehispánica (figura 14.1, tablas 14.3–14.5).

Fauna intrusiva

Comprende la fauna que por sus hábitos de cavar nidos y galerías subterráneas o de utilizar las de otros animales, puede penetrar los depósitos culturales, sin que por ello sean parte del proceso humano que formó dichos depósitos, no es posible considerarla como un recurso o relacionarla con alguna otra actividad cultural. La fauna intrusiva también incluye la introducida en el depósito por otros animales, las formas acuáticas cuyos restos quedan depositados de manera natural en los sedimentos lacustres, y la fauna cuyos hábitos excavadores y su número reducido no permiten establecer si fuera utilizada aunque es sujeto a consumo humano. La fauna puede subdividirse, asimismo, en dos grupos: especies nativas e introducidas.

Especies nativas de la Cuenca de México. En este apartado se agruparon 23 taxones. Entre ellos están los dos caracoles terrestres (*Polygyra couloni* y Succineidae) y los dos caracoles dulceacuícolas (*Physa mexicana* y *Planorbella tenue*), con ejemplares de concha frágil y talla pequeña en su estado adulto. Destaca la especie terrestre *Polygyra couloni* por su alto número (81 ejemplares), por su buen estado de conservación y por su presencia en todas las unidades y periodos. Del succinedae sólo se identificaron cinco ejemplares que están repartidos en todos los periodos culturales considerados. Estos caracoles terrestres habitan entre los arbustos, plantas herbáceas y gramíneas, por lo que su presencia sugiere que el sitio estuvo cubierto temporal o permanentemente por este tipo de vegetación en los diferentes periodos. Aunque estos caracoles también podrían haberse depositado en diferentes momentos de abandono del sitio. Por su parte, los escasos ejemplares de caracoles dulceacuícolas fueron registrados en el Tolteca Temprano de la Unidad A y en el Azteca Tardío de la Unidad B, quizá estuvieron incluidos en las matrices arenosas del relleno de los pisos de la habitación.

En el grupo de los peces dulceacuícolas, el mexcalpique (*Girardinichthys viviparus*) y el pescado blanco (*Chirostoma* sp.), se encuentra otro conjunto que parece ser intrusivo. Sus restos pequeños recuperados en cantidades mínimas podrían haber estado incluidos en la matriz de relleno de los pisos. Sin embargo, puesto que sus restos fueron encontrados sólo en la Unidad B, y que ocho de las nueve piezas se registraron dentro del basurero, es posible que sean restos alimenticios. Este uso está ampliamente documentado en las crónicas históricas. Los restos de peces blancos pertenecen a animales de una talla mínima de 133 mm de longitud patrón; no fue posible distinguir a cuál de los dos peces blancos (*Ch. humboldtianum* y *Ch. regani*) que habitaban la Cuenca de México pertenecen. El mexcalpique se reconoció por un fragmento de opérculo y los pescados blancos por restos de la cintura escapular (tres elementos), de la región cefálica (cuatro) y de una vértebra.

También, se encontraron restos recientes de peces marinos no identificados (cuatro elementos de la región cefálica); tres de ellos en el material de limpieza y uno en un nivel profundo del basurero. Este último confirma el grado de la intrusión de las tuzas, pues durante la excavación se detectaron galerías cavadas por estos roedores en ese mismo nivel.

Dos especies más corresponden a anfibios que cavan agujeros para guarecerse sobre todo en la época seca: el sapo (*Bufo* cf. *B. compactilis*) y el sapito de pala (*Spea multiplicatus*), representados por elementos craneales (dos fragmentos) y poscraneales (24). Estas especies están registradas para el Azteca Temprano y Tardío.

Entre los reptiles es posible considerar como intrusivos a las serpientes (Serpentes) de especies venenosas (Viperidae) o no venenosas (Colubridae). Están representadas exclusivamente por vértebras (seis piezas) y costillas (cuatro), en el Azteca Temprano de ambas unidades y en el material de limpieza. Estos animales suelen esconderse entre las piedras, troncos y agujeros, y varias especies permanecen en sus guaridas durante el invierno. Asimismo, algunos de estos animales fueron utilizados como alimento en tiempos prehispánicos. Dado que seis de los diez restos provienen del basurero, podría también suponerse que representan desechos de alimentos. Sin embargo, el material estudiado no permite diferenciar el depositado de manera natural del cultural.

También se considera como intrusivo al mamut (*Mammuthus* sp.), animal pleistocénico reconocido por un pequeño fragmento de lámina de molar de 27.6 mm por 14.0 mm, recuperado en el Azteca Tardío de la Unidad A. Su presencia sugiere una mezcla natural por acarreo fluvial. La utilización exprofeso de los restos de estos animales por la población ahí asentada no se descarta, ya que los fósiles de mamuts eran conocidos por

TABLE 14.5/TABLA 14.5

Relación de fauna identificada en las muestras obtenidas durante la limpieza de la excavación del sitio Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65 (número de piezas)

Fauna identified in the samples obtained while cleaning the excavation at the site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65 (number of pieces)

Muestras de limpieza	*Total*	*Muestras de limpieza*	*Total*
MOLUSCOS		*Meleagris gallopavo*	73
Olivia porphyria	1	*Fulica americana*	2
Polygyra couloni	6	Aves no identificadas	69
Subtotal	7	Subtotal	215
PECES		MAMÍFEROS	
Peces no identificados	3	*Canis familiaris*	128
Subtotal	3	*Sus domesticus*	1
		Pecari tajacu	4
ANFIBIOS		*Odocoileus virginianus*	69
Bufo cf. *Bufo compactilis*	1	*Spermophilus mexicanus*	6
Spea multiplicatus	1	*Spermophilus* sp.	1
Rana sp.	39	*Pappogeomys merriami*	201
Anfibios no identificados	10	*Pappogeomys* cf. *P. tylorhinus*	*4*
Subtotal	51	*Microtus mexicanus*	1
		Rattus rattus	4
REPTILES		*Neotoma mexicana*	6
Colubridae	1	*Peromyscus maniculatus*	8
Viperidae	1	*Sigmodon hispidus*	1
Kinosternon sp.	2	*Romerolagus diazi*	14
Subtotal	4	*Sylvilagus audobonii*	27
		Sylvilagus cunicularius	26
AVES		*Sylvilagus* ca. *S. cunicularius*	1
Anas cf. acuta	1	*Sylvilagus floridanus*	11
Anas sp. (forma chica)	3	*Sylvilagus* sp.	36
Anas sp. (forma grande)	12	Mamíferos no identificados	125
Aythya valisineria	1	Subtotal	674
Oxyura jamaicencis	4	Total 1*	954
Anatidae	50	Huesos no identificables	441
		Total 2	1395

* Total 1 es la suma de los subtotales de cada grupo; total 2 es la suma de total 1 más restos no identificables.

the midden. During prehispanic periods some rodents, such as gophers, served as food, and today rural populations in several regions of Mexico (e.g., San Luis Potosí, Chiapas, and Hidalgo) consume rodents of the genera *Pappogeomys, Neotoma, Sigmodon* and *Spermophilus,* all of which were present at Chalco.

These rodents were identified through cranial and mandibular elements (47 pieces) as well as extremities and trunks (79). A small proportion of postcranial elements from rodents (34) could not be identified and were included in counts of unidentified mammals.

The gopher *Pappogeomys merriami* was found in very large quantities (717 bones, 17.49%) in every period and above all in the trash midden, which could indicate its use as a food source. However, numerous recent gopher tunnels from these animals, and the remains themselves do not permit distinction between those used as food and those which are truly intrusive were encountered in excavation.

Introduced Species of European Origin. Among the material, there were remains of five species of mammals introduced to Mexico after the arrival and settlement of the Spanish. Five cranial ele-

los pobladores de la Cuenca. Sin embargo no parece ser el caso de esta pieza.

La comadreja (*Mustela frenata*) y el *cacomixtle* (*Bassariscus astutus*) son especies que suelen cavar madrigueras o habitar entre rocas. De la primera, en la Unidad A, se identificó un atlas y una mandíbula de una temporalidad incierta, y del segundo un fragmento de mandíbula, del Azteca Temprano de la Unidad B.

Asimismo, es posible que a esta categoría pertenezca un conjunto de nueve roedores formados por ardillas de tierra (*Spermophilus mexicanus* y *S. variegatus*), tuzas *(Pappogeomys merriami, P. tylorhinus* y *Thomomys umbrinus*) y diversos ratones y ratas de campo (*Microtus mexicanus, Neotoma mexicana, Peromyscus maniculatus* y *Sigmodon hispidus*), especies que cavan agujeros o que viven bajo los arbustos y rocas. La baja proporción de restos encontrados de ratas, ratones, ardillas y dos tuzas (*P. tylorhinus* y *T. umbrinus*), con 127 huesos (3.09% del material identificado) podría sugerir que se trata de material intrusivo. Ésto es apoyado por los agujeros y túneles de roedores detectados durante la excavación, pero no es del todo concluyente para afirmar que no reflejan restos alimenticios ya que además la mayoría de estos se observaron en el basurero. Se sabe que en la época prehispánica algunas especies de roedores servían como alimento, como las tuzas, e incluso en la actualidad en varias regiones de México, como San Luis Potosí, Chiapas e Hidalgo, es común que en poblaciones rurales se consuman roedores de los géneros *Pappogeomys, Neotoma, Sigmodon* y *Spermophilus*, todos presentes en Chalco.

Estos roedores fueron identificados a través de elementos del cráneo, la mandíbula (47 piezas) y de las extremidades y pelvis asociadas (79); una proporción menor de elementos poscraneales de roedores (34 piezas) no pudo ser identificada y quedó incluida como mamíferos no identificados.

Una gran cantidad de restos de tuza *(Pappogeomys merriami)* fue encontrada (717 huesos, 17.49%), en todos los periodos y especialmente en el basurero, lo que podría indicar su uso como alimento. Sin embargo, durante las excavaciones también se encontraron numerosas galerías recientes de este animal y los restos por sí mismos no permiten diferenciar los usados como alimento de los intrusivos.

Especies introducidas de origen europeo. Se encontraron restos de cinco especies de mamíferos introducidas a México después de la llegada y establecimiento de los españoles. Del gato (*Felis catus*) se registraron cinco elementos craneales de un mismo individuo; del caballo (*Equus caballus*), fragmentos de una tibia y de un metapodial; del cerdo (*Sus domesticus*), fragmentos de un fémur y una tibia de un lechón; de la vaca (*Bos taurus*), una falange; y de la rata negra (*Rattus rattus*), fragmentos de un cráneo, tres tibias, una pelvis y un húmero, cuatro de ellos pertenecientes a material depositado recientemente. Los restos se encontraron en los niveles del Azteca Tardío de ambas unidades, así como en el material que se recuperó en la limpieza de las paredes. Puede que llegaran allí por acarreo y movimientos de tierra ocasionados principalmente por tuzas y las actividades agrícolas.

Fauna usada en Chalco durante la época prehispánica

Este apartado trata de la fauna de la cual tenemos plena certeza que representa un depósito cultural debido a la presencia de huellas de trabajo, quemaduras y roturas antrópicas. También se pueden incluir animales cuya distribución geográfica natural, por sus hábitos y por su porcentaje en la muestra indican que pertenecen a un depósito cultural. Esta categoría se subdivide en dos grupos: alóctona y autóctona de la Cuenca de México

Fauna alóctona de la Cuenca de México. En este rubro se ubican cinco especies de moluscos, cuatro marinas y una dulceacuícola, representadas por seis piezas identificadas y tres no identificadas. Estos moluscos se encontraron a partir del Azteca Temprano.

Los moluscos marinos determinados en el nivel genérico o específico indican contactos con ambas costas mexicanas. El género *Astraea* tiene representantes en ambas costas, por lo que es difícil establecer un área de procedencia más restringida. La oliva (*Oliva porphyria*) y la madreperla (*Pinctada mazatlanica*) provienen del Pacífico, y el caracol (*Prunum apicinum*) de la costa atlántica. Entre los moluscos marinos se detectaron materiales trabajados, la mayoría son objetos de ornato aparentemente desechados.

La subfamilia de la almeja dulceacuícola (Unioninae) habita en diversos cuerpos de agua fuera de la Cuenca de México. Tampoco es posible determinar un área de procedencia precisa. En el lago de Chalco existía una almeja de agua dulce (Unionidae, Anodontinae: *Anodonta chalcoensis*) distinta a la recuperada, y a pesar de que era muy común y abundante hasta hace pocos años, no se encontró en el material arqueológico. Las almejas dulceacuícolas son utilizadas como alimento y materia prima para objetos de ornato.

El jabalí de collar (*Pecari tajacu*) y el cuervo llanero (*Corvus cryptoleucus*) son dos especies incluidas en este apartado ya que sus registros actuales quedan fuera de la Cuenca. Los más cercanos están en el estado de Hidalgo y de México, respectivamente. El jabalí se observó en Chalco desde el Tolteca Temprano hasta el Azteca Tardío y ha sido registrado en épocas muy tempranas en Tlatilco, Terremote-Tlaltenco y Zohapilco, al norte y al sur de la Cuenca, por lo que podría pensarse que esta especie habitaba dentro de la Cuenca. También es posible que, desde el principio

ments of one cat (*Felis catus*) were registered; fragments of one tibia and one metapodial of horse (*Equus caballus*); fragments one femur and one tibia from one piglet (*Sus domesticus*); one phalanx of one cow (*Bos taurus*); and fragments of one skull, three tibiae, one pelvis and one humerus of the black rat (*Rattus rattus*), four of which were found in recently deposited material. These remains were in the Late Aztec levels of both units, as well as in material removed during clearing. They may have been transported by gophers or by movements of soil due to agriculture.

Fauna Used in Chalco During the Prehispanic Period

This section deals with the fauna that clearly represents cultural deposits because of the presence of worked or burned bone or bone with man-made breaks. Also included are animals whose natural natural geographical distribution, their habitats and their percentage in the sample suggest use by humans. This category can also be subdivided into two groups: exotic and native species.

Exotic species in the Basin of Mexico. Five species of mollusks, four marine and one freshwater, are located here and are represented by six identified and three unidentified elements. They first appear in the Early Aztec period.

The marine molluscs, identified at the genera or species levels, indicate the existence of contacts with both Mexican coasts: genus *Astraea* has representatives on both coasts, and it is very difficult to pinpoint the origin of its remains. The olive (*Oliva porphyria*) and the oyster (*Pinctada mazatlanica*) come from the Pacific, and the snail (*Prunum apicnum*) is from the Atlantic coast. Worked materials were identified among the marine mollusks, most of which seem to be discarded ornamental objects.

The subfamily of the freshwater clam (Unioninae) is found in diverse bodies of water outside the Basin of Mexico. It is impossible to determine a precise area of origin. A different freshwater clam (Unionidae, Anodontinae*: Anodonta chalcoensis*) did exist in Lake Chalco. Although it was very common and abundant up until a few years ago, it was not recovered in the archaeological material. Freshwater clams are used as food and raw material for ornamental objects.

The collared peccary (*Pecari tajacu*) and the Chihuahuan raven (*Corvus cryptoleucus*) are included in this section of their present distribution outside of the Basin of Mexico. Their nearest sightings are in the states of Hidalgo and Mexico, respectively. Peccary was recovered in Chalco from the Early Toltec from the Late Aztec, and has been recorded in very early times from Tlatilco, Terremote-Tlaltenco and Zohapilco to the north and the south of the Basin of Mexico. This all suggests that this species once lived in the Basin of Mexico. It is also possible that, from the earliest occupation of the area, it was a preferred resource and was brought from other regions. The possible uses of the raven, recorded only for the Early Aztec period, are unknown. Fragments of the skull (1) and the extremeties (9) were found for the peccary, and for the raven a bone from the wing.

The number of exotic species registered in Chalco from these excavations, is frankly low compared with places like Teotihuacan (Valadéz 1993) or Terremote Tlaltenco (Serra Puche 1988b). This number is strange indeed if, as proposed, the Chalca region functioned as an area of trade between the plateau and tropical areas (Niederberger 1987). The results obtained in this study, however, do not support that proposal.

Fauna indigenous to the Basin of Mexico. This section consists of 24 taxa which represent 67.41% of the analyzed remains of the Chalco sample. Nine taxa are represented by 1 to 22 bones.

TABLE 14.6/TABLA 14.6

Medidas longitudinales de algunos huesos del guajolote (*Meleagris gallopavo*)
Longitudinal measurements of some of the turkey (*Meleagris gallopavo*) bones

Ejemplares pequeños		*Ejemplares medianos*		*Ejemplares grandes*	
Carpometacarpo derecho	53.4	Carpometacarpo derecho	65.6	Carpometacarpo izquierdo	68.9
Carpometacarpo derecho	51.5	Carpometacarpo izquierdo	63.9	Tarsometatarso derecho	134.1
Carpometacarpo derecho	49.6	Carpometacarpo izquierdo	63.9	Tarsometatarso derecho	133.3
Carpometacarpo derecho	56.0	Fémur izquierdo	117.2		
Carpometacarpo derecho	55.8	Húmero izquierdo	117.9		
Carpometacarpo izquierdo	51.3				
Carpometacarpo izquierdo	53.1				
Escápula izquierda	78.0				
Escápula izquierda	86.1				
Húmero derecho	96.1				

de la ocupación del área, fuera un recurso de especial aprecio como para traerlo de otras regiones. Se desconoce cuál fue el uso dado al cuervo, y sólo se registró para el Azteca Temprano. Del jabalí se recuperaron fragmentos del cráneo (1) y de las extremidades (9); del cuervo, un hueso del ala.

Cabe mencionar que el número de especies alóctonas registradas en Chalco a partir del material recuperado en estas excavaciones es mínimo comparado con el de sitios como Teotihuacan (Valadéz, 1993) o Terremote-Tlaltenco (Serra Puche 1988b). Este número resulta más extraño si, como se ha propuesto, la región chalca funcionó como área de intercambio de recursos entre la meseta y las tierras tropicales (Niederberger, 1987). Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio no apoyan esa propuesta.

Fauna autóctona de la Cuenca de México. En esta sección queda un conjunto de 24 taxones que representan 67.41% de los restos analizados de la muestra de Chalco. Nueve taxones están representados con 1 a 22 huesos. Los ajolotes neoténicos (*Ambystoma mexicanum*) se identificaron con base en dos mandíbulas izquierdas provenientes del basurero. La ausencia notable de ajolotes, así como de peces, podría deberse a una actitud cultural en el manejo de esta fauna que impidió que se depositara en el sitio, más que a la mala conservación de los restos de estos grupos o a su inadecuada recuperación. De la tortuga dulceacuícola conocida como casquito (*Kinosternon* sp.) se recuperaron placas del carapacho (12) y fragmentos de la pelvis y de las patas (3); fueron encontrados en todos los periodos, en ambas unidades y en el material de limpieza.

De la garza blanca (*Casmerodius albus*) se recuperó una vértebra cervical en el Azteca Temprano de la Unidad B, y de la gallareta americana (*Fulica americana*) diversos huesos del cráneo (2), esternón (2), y de las extremidades y pelvis (19), de los dos periodos del Azteca, principalmente de la Unidad B. Ambas son aves lacustres con poblaciones en parte residente y en parte migratorias de noviembre a marzo en la cuenca de México.

La codorniz común (*Colinus virginianus*) se identificó por medio de un cráneo en el Azteca Temprano de la Unidad A, y las aves rapaces (orden Falconiformes), con un fragmento de ulna, de temporalidad incierta de la Unidad A.

En los mamíferos se incluye a la ardilla arbórea (*Sciurus aureogaster*), con cuatro elementos craneales y ocho poscraneales del Azteca Temprano de la Unidad B y el Azteca Tardío de la Unidad

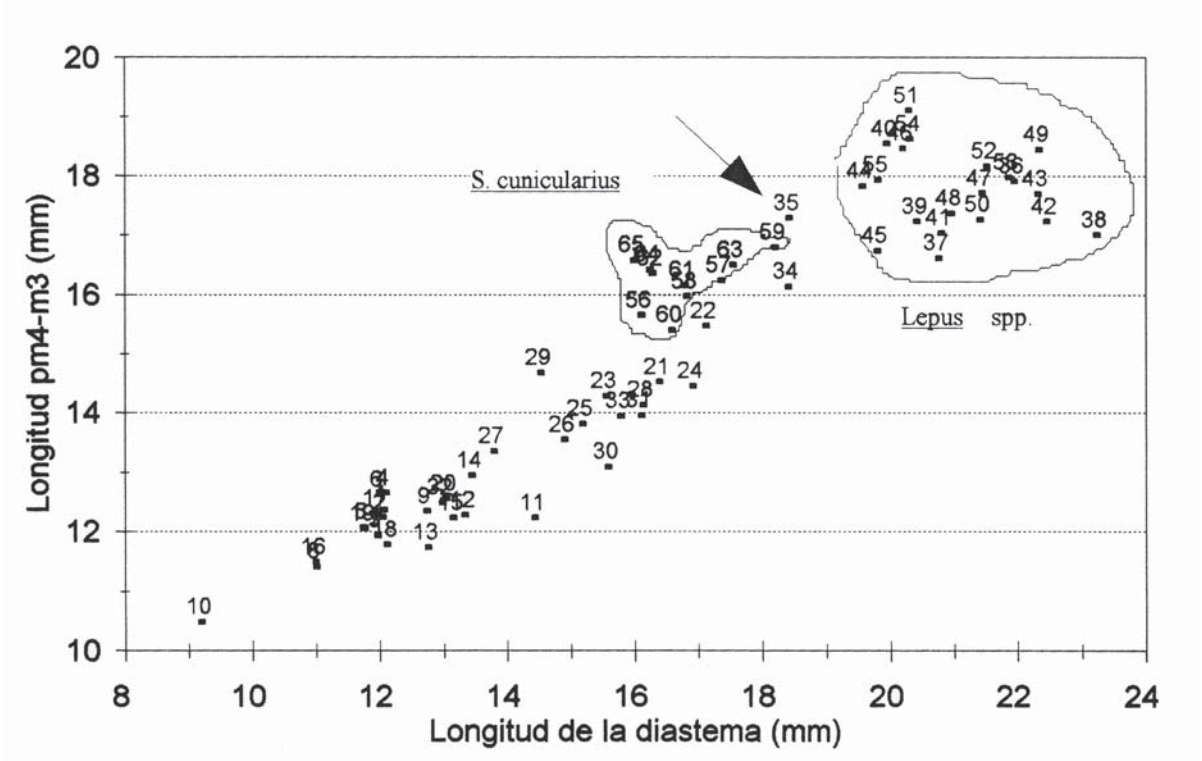


Figure 14.2. Mandibular measurements from seven Mexican leporid species. The arrow indicates the archaeological specimen.
Figura 14.2. Medidas mandibulares de siete especies de lepóridos mexicanos. La flecha señala al ejemplar arqueológico.

The *axolotl* (*Ambystoma mexicanum*) was identified based on two left mandibles found in the refuse. The notable absence of *axolotls* and fish could be due to a cultural attitude towards the handling of this fauna which impeded their deposit at the site more than to a poor preservation of their remains or inadequate recovery. Shell plates (12) and limb fragments (3) from freshwater turtles, or mud turtles (*Kinosternon sp.*), were recovered from all periods, from both units and from material removed during clearing.

A cervical vertebra from the great egret (*Casmerodius albus*) was recovered in the Early Aztec level of Unit B, and bones from the skull (2), sternum (2), and a variety of bones from the wings, feet and body (19) of the American coot (*Fulica americana*) were recovered in both Aztec periods, principally in Unit B. Both birds are lacustrine with partially resident and partially migratory populations, these last hibernating in the Basin of Mexico from November to March. The common quail (*Colinus virginianus*) was identified by means of a skull, found in the Early Aztec level of Unit A, and raptors (order Falconiformes) with an ulna fragment of uncertain provenience in Unit A.

Mammals include the arboreal squirrel (*Sciurus aureogaster*), with four cranial and eight postcranial elements, from the Early Aztec level of Unit B and the Late Aztec of Unit A; the opossum (*Didelphis sp.*), with an humerus fragment and a caudal vertebra in the refuse; and the armadillo (*Dasypus novemcinctus*), with two shell plates, also in the trash midden.

All these animals are commonly used as food, with the exception of the raptor. It is also possible that opossum was used for the medicinal properties attributed to its tail, and that armadillos' shells were used as well.

The low proportion of these species recovered, despite the fact that several of them (e.g., *axolotl* and quails) are widely consumed, seems to indicate that they were only occasional resources at Chalco. This suggests, minimally, that the preparation, consumption, and deposition of remains occurred in such a way as to preclude preservation in the trash midden at this site.

The identification of the last 15 taxa were based on fewer than 22 elements, but these in fact belona to much bigger groups which by far surpasses that number. These include frogs, ducks, turkeys, rabbits, dogs and deer. Of these, only the dog and the turkey are domesticated forms.

Frogs (*Rana* sp.) were represented by 144 bones, including cranial and postcranial elements. These amphibians were highly valued for their meat. These were found in both units and in material removed during cleaning, in the Aztec periods. The elements which facilitated identification were primarily the pelvis and mandible.

At least seven species of ducks (Family Anatidae) were identified (*Anas* cf. *A. acuta, A. americana, A. clypeata, A. platyrhynchos diazi, Aythya collaris, A. valisineria* and *Oxyura jamaicensis*), to which it is necessary to add the small-sized species forms of the genera *Anas* which could not be identified. These lacustrine birds migrate and can be found in the basin Mexico during part of the autumn and the winter. Exceptions are the Mexican duck (*Anas platyrhynchos diazi*), which resides permanently in the Basin, and the ruddy duck (*Oxyura jamaicensis*) which has partially migratory and partially resident populations. Altogether, 298 elements belong to ducks, mostly deposited during the Aztec periods. Five fragments of duck bone from the Early Toltec phase were recovered in the excavation units and the material removed after cleaning the walls of the unit.

White-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) is recorded in every period and is represented by 180 remains, a smaller quantity than most of the animals in this section. This suggests a lesser exploitation of this resource. It was observed in both units and in the material removed during clearing.

Rabbits are recorded by 557 remains, mostly from adult specimens; 69.8% of these remains belong to four species (*Romerolagues diazi, Sylvilagus audubonii, S. curicularius* and *S. floridanus*). Rabbits are represented in all periods and are numerically the most important group. They were recovered from both units and the material removed during cleaning.

A total of 365 bones correspond to the turkey (*Meleagris gallopavo*), mostly from adult individuals and recovered only in the Early and Late Aztec levels. This species ranks third in importance in Chalco, registering in both units and in the material removed during clearing.

Finally, the dog (*Canis familiaris*) is the second important species at Chalco, with 496 bone fragments. It was recorded in both units and in the material removed during clearing. Juveniles and adults were identified in similar proportions.

Additionally, some deer, dog, turkey and duck bones were used for the elaboration of artifacts (see Chapter 15).

Given the osteological characteristics presented by Chalcan dogs and turkeys, and the little published information relevant to these populations in Mexico, it is useful to make some observations here. Three different size groups can be recognized among the turkeys, though the fragmented state of the material only permitted the measurement of some bones, in agreement to the conventional parameters for this species (see Table 14.6; von den Driesch 1976). It is known that a marked sexual dimorphism exists reflected in a different size and that the male has a spur on the tarsometatarsus. Wild forms of this species also possess, among other features, longer rear limbs and a less

A; el tlacuache (*Didelphis* sp.), con un fragmento de húmero y una vértebra caudal en el basurero; y el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), con dos placas del carapacho, del basurero.

Todos estos animales comúnmente se utilizaban como alimento, a excepción del ave rapaz. En el caso del *tlacuache*, otra posibilidad es que se hubiera empleado por las propiedades medicinales atribuidas a su cola; del armadillo quizá se usó su carapacho. La baja proporción encontrada de estas especies, varias de ellas de amplio consumo como los *ajolotes* y las codornices, parece indicar que se trataban de recursos ocasionales en Chalco, o que por lo menos la preparación, consumo y disposición de los restos se hicieron de tal manera que no se conservaron en el basurero de este sitio.

Los últimos 15 taxones, aunque algunos de ellos fueron identificados con base en menos de 22 elementos, en realidad pertenecen a conjuntos mayores que sobrepasan esta cifra por mucho. En este grupo están incluidos los patos, las ranas, el guajolote, los conejos, el perro y el venado. De ellos, sólo el perro y el guajolote son especies domésticas.

Las ranas (*Rana* sp.) estuvieron representadas por 144 huesos, tanto craneales como poscraneales. Estos anfibios fueron muy apreciados por su carne. Las piezas que facilitaron su identificación fueron principalmente la pelvis y mandíbula; se recuperaron en ambas unidades y en el material de limpieza de los periodos del Azteca.

De los patos (familia Anatidae) se identificaron al menos siete especies (*Anas* cf., *A. acuta, A. americana, A. clypeata, A. platyrhynchos diazi, Aythya collaris, A. valisineria* y *Oxyura jamaicensis*), a las que hay que sumar las formas pequeñas del género *Anas* y que no pudieron ser identificadas. Estas aves lacustres realizan migraciones y se les puede encontrar en la Cuenca durante parte del otoño y en la temporada invernal. Las excepciones son el pato mexicano (*Anas platyrhynchos diazi*), residente permanente de la cuenca de México, y el pato rojizo (*Oxyura jamaicensis*) con poblaciones en parte migratorias y en parte residentes. A los patos pertenecen 298 de los restos, la mayor parte depositados en los periodos del Azteca. En las dos unidades y en el material de limpieza sólo se identificaron cinco restos en el Tolteca.

El venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) se registró en todos los periodos y está representado por 180 fragmentos de huesos, una cantidad menor comparada con la mayoría de los animales de esta sección. Quizá sugiere una menor explotación de este recurso. Se observó en las dos unidades y en el material de limpieza.

Se registraron 557 restos óseos de conejos, la mayoría de ejemplares adultos; 69.8% de los restos se asignó a cuatro especies (*Romerolagus diazi, Sylvilagus audubonii, S. cunicularius* y *S. floridanus*). Están presentes en todos los periodos y constituyen el grupo de mayor representación numérica. Se observaron en las dos unidades y en el material de limpieza.

Al guajolote (*Meleagris gallopavo*) correspondieron 365 huesos, principalmente de individuos adultos, recuperados en los niveles del Azteca Temprano y Tardío. Esta especie es la tercera en importancia en Chalco, se registró en ambas unidades y en el material de limpieza.

Finalmente, el perro (*Canis familiaris*) es la segunda especie relevante de Chalco, con 496 fragmentos de huesos y un registro a partir del Tolteca Temprano en ambas unidades y en el material de limpieza. Se detectaron ejemplares juveniles y adultos en proporciones semejantes.

Asimismo, algunos huesos de venado, perro, guajolote y pato se utilizaron para la elaboración de artefactos (véase el capítulo 15).

Dadas las características osteológicas del perro y el guajolote de Chalco, y a la poca información publicada al respecto para las poblaciones de México, se consideró conveniente hacer algunas observaciones. En el guajolote se pudieron apreciar tres grupos de tamaño, aunque el estado fragmentario del material sólo permitió medir algunos huesos de acuerdo con los parámetros convencionales para esta especie (tabla 14.6) (von den Driesch, 1976). Se sabe que en los guajolotes existe un marcado dimorfismo sexual en el tamaño de los animales y que el macho presenta un espolón en el tarsometatarso. Las formas silvestres de esta especie también poseen, entre otros rasgos, patas más largas y la pechuga menos desarrollada que las formas domésticas, características que se reflejan en su estructura ósea. Los distintos tamaños observados, independientemente de su sexo, sugieren la existencia de un control poco estricto de la cría doméstica o que echaban mano de ambos recursos, domésticos y silvestres (guajolote de monte).

En el caso de los perros se trata de animales de tamaño pequeño con patas cortas. También destacan algunos que carecen de dientes, sobre todo del primer premolar inferior; esto sugiere la presencia de una raza canina definida en el sitio, quizá el *xoloizcuintle* o perro pelón mexicano, o el *techichi*. Debido a su estado fragmentario, sólo fue posible tomar medidas de algunos materiales (tabla 14.7) (von den Driesch 1976).

Un tercer grupo de interés es el del conejo montés (*Sylvilagus cunicularius*), ya que algunos ejemplares presentan cierto número de modificaciones óseas no encontradas en las poblaciones naturales que sugieren inicios de domesticación o de manejo de una población en cautiverio. Esas modificaciones se manifiestan en algunos huesos largos en donde las piezas arqueológicas de

developed breast than the domestic forms, and these differences are reflected in their skeletal structure. The distinct sizes observed, independent of sex, seem to suggest either that control of domestic breeding was not very strict or that both domestic and wild turkeys (ocellated turkey) were exploited.

The dogs were animals of very small size with short legs. The absence of some teeth is notable, with a characteristic absence of the first inferior premolar. This suggests the presence of a specific canine race, possibly the *xoloizcuintle* or hairless Mexican dog, or the *techichi*. Due to their fragmentary state, it was possible to measure only some materials (Table 14.7((von den Driesch 1976).

A third group of interest is the Mexican cottontail (*Sylvilagus cunicularius*), as some specimens had a certain number of osteological modifications not encountered in natural populations, suggesting a possible initiation of domestication or the management of a captive population. These modifications are manifested in some long bones in which the archaeologically recovered pieces of adult and subadult individuals are larger than those of adult Mexican cottontails, and almost the same size as modern adult hares (*Lepus* spp.). There were not enough modern postcranial skeletons, however, for comparison to permit verification of this observation.

There were also two mandibles from this rabbit which show particular differences from the comparative material. One of these, extremely fragmented, seems to be of a larger size than the recent material. The second has a higher vertical ramus, like the hare, and short diastema and wide incisors, like the Mexican cottontail. This mandible also permitted a quantitative analysis, comparing it with the mandibles of 10 specimens of the six leporid species, both rabbits and hares which are recorded in the Basin of Mexico from archaeological and recent material (*Romerolagus diazi, Sylvilagus audubonii, S. cunicularius, S. floridanus, Lepus californicfus*, and *L. callotis*) plus another which is quite common in Mesoamerica (*Sylvilagus brasiliensis*). This group of species represents animals of small, medium and large sizes. The measurements used were the length and width of the incisor, the pm4-m3 length, the infradental m3 length, the length of the diastema and the length of the vertical branch (von den Driesch 1976).

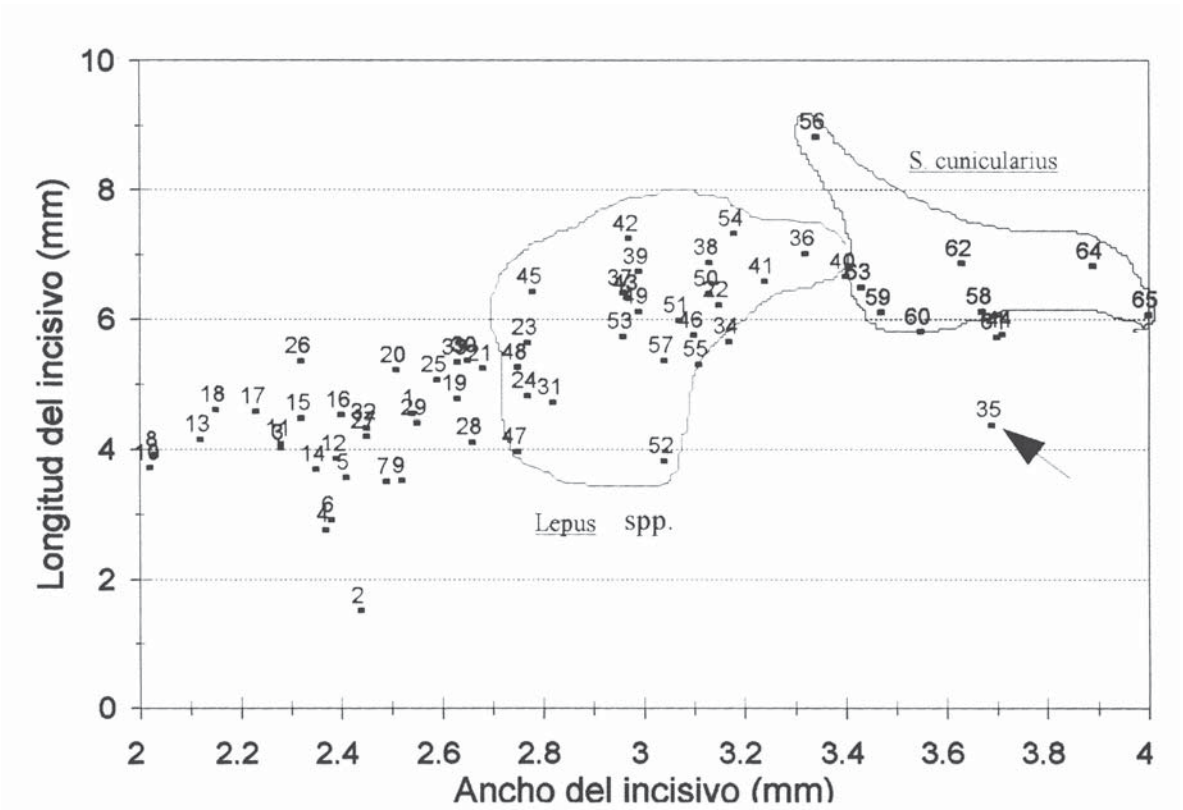


Figure 14.3. Incisor measurements from seven Mexican leporid species. The arrow indicates the archaeological specimen.
Figura 14.3. Medidas del incisivo de siete especies de lepóridos mexicanos. La flecha señala al ejemplar arqueológico.

TABLE 14.7/TABLA 14.7

MEDIDAS DE ALGUNOS HUESOS DE PERRO (*CANIS FAMILIARIS*). N=NÚMERO DE EJEMPLARES, X=MEDIA, S=DESVIACIÓN ESTÁNDAR

MEASUREMENTS OF SOME OF THE DOG (*CANIS FAMILIARIS*) BONES. N=NUMBER OF SPECIMENS, X=MEAN, S=STANDARD DEVIATION

Variable		*N*	*X*	*S*	*MIN*	*MAX*
Medidas craneales						
Cuarto premolar superior						
	Largo	7	16.18	0.93	15.09	17.99
	Ancho	4	8.73	0.16	8.53	8.86
Primer molar superior						
	Largo	7	11.42	0.66	10.00	11.91
	Ancho	8	13.28	0.43	12.68	13.88
Segundo molar superior						
	Largo	4	5.99	0.53	5.47	6.48
	Ancho	5	7.65	0.36	7.16	7.88
Longitud de la hilera de dientes		2	*55.13		51.79	58.46
Longitud de la hilera de molares		4	16.80	1.04	15.61	17.89
Longitud de la hilera de premolares		2	*41.89		38.96	44.82
			(*falta P1)			
Medidas mandibulares						
Primer molar inferior						
	Largo	3	20.82	1.88	19.39	22.95
	Ancho	3	8.11	0.99	7.43	7.64
Segundo molar inferior						
	Largo	7	7.63	0.42	7.13	8.16
	Ancho	7	5.86	0.37	5.42	6.35
Longitud de indentación		2	101.37		99.48	103.26
Longitud entre bordes aborales del canino y M3		2	73.53		71.53	75.53
Longitud entre M3 y P2		1			64.61	
Longitud entre M3 y M1		2	31.57		30.11	33.03
Longitud entre P4 y P1	1				33.72	
Longitud entre P4 y P2		1			32.26	
Longitud del alveolo de la carnasia		3	20.46	1.45	18.93	21.82
Altura de la rama vertical		1			16.33	
Altura de la mandíbula entre P2 y P3	1				45.55	

los individuos adultos y subadultos son mayores que la de los adultos del conejo de monte y casi del mismo tamaño que las liebres adultas actuales (*Lepus* spp.). Sin embargo, no se contó con suficientes esqueletos poscraneales de comparación que permitieran verificar esta observación.

También se encontraron dos mandíbulas de conejo montés que mostraron diferencias con el material de comparación. Una de ellas, sumamente rota, es de un tamaño aparentemente mayor que el material reciente. La segunda de ellas tiene una rama vertical más alta, como en la liebre, y una diastema corta e incisivos anchos, como en el conejo de monte. Esta mandíbula permitió además un análisis cuantitativo, comparándola con la mandíbula de 10 ejemplares de las seis especies de lepóridos, tanto conejos como liebres, registrados en la Cuenca de México en material arqueológico y reciente (*Romerolagus diazi, Sylvilagus audubonii, S. cunicularius, S. floridanus, Lepus californicus* y *L. callotis*), más otra muy común en el área mesoamericana (*Sylvilagus brasiliensis*). Este conjunto de especies representan animales de tamaño pequeño, mediano y grande. Las medidas consideradas fueron el largo y el ancho del incisivo, la longitud pm4-m3, la longitud infradental-m3, la longitud de la diastema y la longitud de la rama vertical (Von den Driesch, 1976).

Los resultados gráficos muestran que la mandíbula coincide con las del conejo montés en la mayoría de los caracteres, aunque frecuentemente en el extremo cercano a las liebres. Así, el ejemplar arqueológico es más largo que el de comparación del conejo

TABLE 14.7 CONTINUED/TABLA 14.7 CONTINUACIÓN

MEDIDAS DE ALGUNOS HUESOS DE PERRO (*CANIS FAMILIARIS*). N=NÚMERO DE EJEMPLARES, X=MEDIA, S=DESVIACIÓN ESTÁNDAR

MEASUREMENTS OF SOME OF THE DOG (*CANIS FAMILIARIS*) BONES. N=NUMBER OF SPECIMENS, X=MEAN, S=STANDARD DEVIATION

Variable	*N*	*X*	*S*	*MIN*	*MAX*
Medidas de poscraneal					
Atlas					
Largo mayor	3	29.99	2.02	28.63	32.31
Ancho mayor	3	66.83	5.35	60.70	70.55
Largo del arco	3	12.65	0.51	12.28	13.24
Sacro					
Largo mayor	3	37.98	2.14	36.21	40.36
Anchura mayor de la facie craneal	3	19.12	1.69	17.18	20.32
Largo mayor de la facie craneal	3	8.77	1.15	7.87	10.07
Escápula					
Altura	4	101.11	?16.33	93.08	107.43
Longitud menor de la columna	6	19.02	1.96	15.87	21.40
Ancho menor	7	23.69	2.19	20.77	26.20
Radio					
Longitud mayor	4	115.46	5.05	109.68	121.78
Ancho mayor de la diáfisis	6	9.47	0.86	8.46	10.34
Ancho del extremo proximal	3	14.58	0.52	14.19	15.17
Ancho del extremo distal	6	19.30	0.93	17.94	20.71
Ulna					
Longitud mayor	1			141.50	
Prof. menor del oleocráneo	2	15.36		15.98	16.73
Prof. a lo largo del procesoanconeanus	4	19.13	0.73	18.57	20.17
Tibia					
Largo mayor	2	138.63		134.45	142.80
Ancho del extremo proximal	3	26.88	2.35	24.24	28.80
Ancho del extremo distal	2	18.93		18.55	19.30
Longitud mayor del astrágalo	4	20.94	2.90	18.88	25.24
Metacarpo V					
Largo mayor	2	41.70		39.36	44.04
Ancho mayor (extremo distal)	2	7.16		6.80	7.51
Falange II					
Largo mayor	2	12.02		9.80	14.23
Ancho menor (diáfisis)	2	4.15		4.01	4.30
Ancho del extremo proximal	1			5.83	
Ancho del extremo distal	2	6.03		5.68	6.37

Graphical results show that the mandible size matches those of the Mexican cottontail in most characteristics, though frequently to the extreme that approaches those of the hares. The archaeological specimen is longer than the comparative material of the Mexican cottontail in the lengths of the diastema and of the pm4-m3 (Figure 14.2). The width of the incisor is within the range of *S. cunicularius* but its length is less than the majority of the big *Leporidae* (see Figure 14.3). In particular, all the teeth of the archaeological specimen were very worn, perhaps due to a particularly hard diet. In contrast, the vertical ramus is as high as that of the hare, though the infradental m3 length distinguishes it from rabbits and hares (Figure 14.4).

Though it is difficult to determine whether the Chalcan mandible belonged to a domesticated form, it does warn us to be more careful in subsequent studies of lagomorphs at archaeological sites. Valadéz (1993) proposed that lagomorphs at Teotihuacán have been manipulated by humans, and considered the cottontail (*S. floridanus*) succeptible to domestication. However, the data obtained from material at Chalco more likely points to the

montés en las longitudes de la diastema y del pm4-m3 (figura 14.2). El ancho del incisivo está dentro del rango de *S. cunicularius* pero en su longitud es menor que la de la mayoría de los lepóridos grandes (figura 14.3). En particular, todos los dientes del ejemplar arqueológico estaban muy desgastados quizá por efecto de una dieta especialmente dura. En contraste, la rama vertical es tan alta como la de las liebres, pero la longitud infradental-m3 la mantiene separada de los conejos y de las liebres (figura 14.4).

Aunque es difícil determinar si la mandíbula de Chalco perteneció a una forma doméstica, nos previene para ser más cuidadosos en los estudios subsiguientes de lagomorfos de sitios arqueológicos. Valadéz (1993) propuso que los lagomorfos de Teotihuacan fueron manipulados por el hombre y consideró como susceptible de domesticación al conejo castellano (*S. floridanus*). Sin embargo, los datos obtenidos del material de Chalco señalan como más probable al conejo montés (*S. cunicularius*). Aunque la prueba de domesticación de lagomorfos es aún débil, no existe duda de que fueron manipulados y criados, ya que además de su importancia económica fueron utilizados en rituales y en la elaboración de ropa. Si la domesticación de los conejos estaba en proceso, ésta fue interrumpida con la llegada de los conquistadores.

En términos generales, la fauna nativa empleada en Chalco, es muy similar a la registrada en Tlatilco, Zohapilco, Terremote-Tlaltenco y Teotihuacan. Así, las tortugas, las aves lacustres, el guajolote, el perro, el venado y los conejos son especies que casi siempre se recuperan en contextos domésticos. Entre la fauna alóctona también es común el jabalí de collar, las olivas, las *Astraea*, la madreperla y otras especies marinas de las familias de moluscos presentes en Chalco. También son comunes ciertos grupos intrusivos, como las tuzas, los sapos y los caracoles terrestres y dulceacuícolas.

Sin embargo, en Chalco estuvieron ausentes animales de tamaño grande y mediano que cuentan con registro arqueológico en la cuenca de México, como los grandes felinos americanos (por ejemplo, jaguar, puma), el oso, el berrendo, el mapache, la zorra, el tejón y el zorrillo, las aves lacustres (gansos, grullas y pelícano) y otras especies de vertebrados.

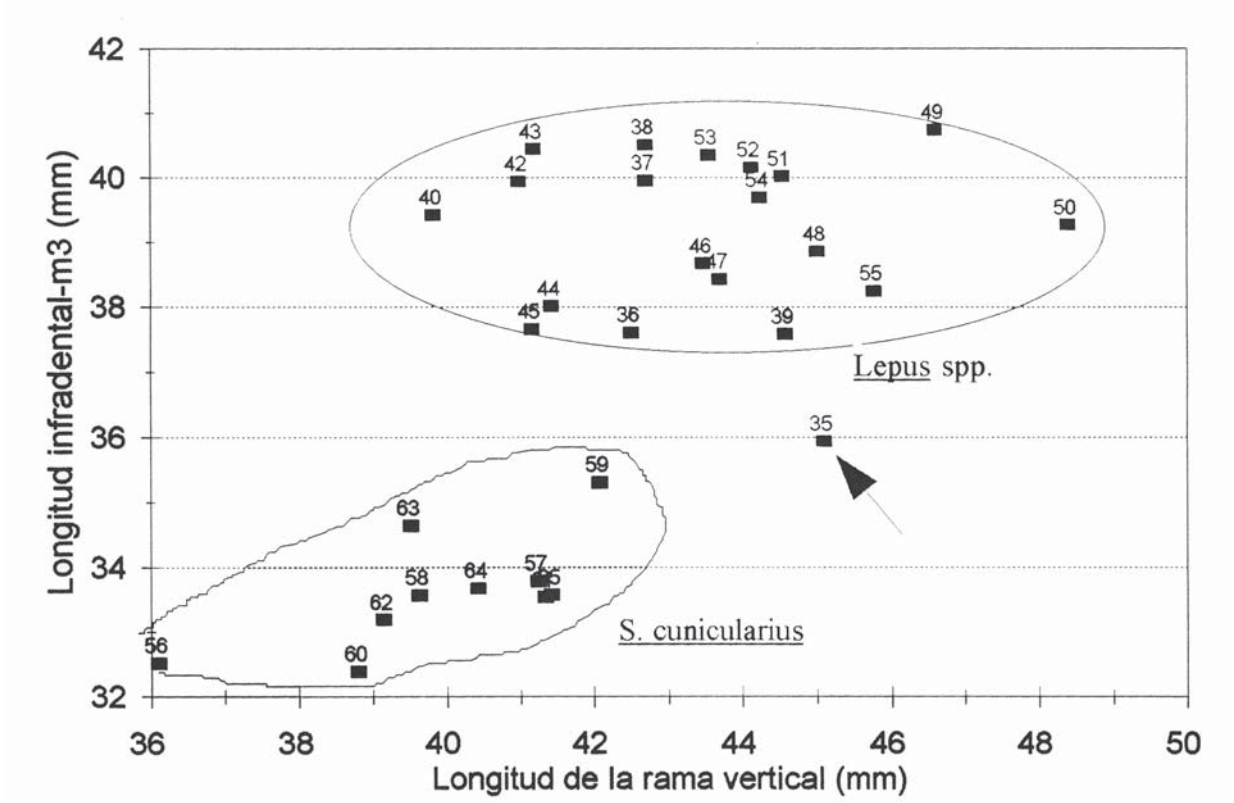


Figure 14.4. Mandibular measurements from seven Mexican leporid species. The arrow indicates the archaeological specimen.
Figura 14.4. Medidas mandibulares de siete especies de lepóridos mexicanos. La flecha señala al ejemplar arqueológico.

Mexican cottontail (*S. cunicularius*). Although the evidence for lagomorph domestication is still weak, there is no doubt that these animals were manipulated and raised and, aside from their economic importance, they were used in rituals and in the elaboration of clothing. If the domestication of rabbits was in progress, it was interrupted by the arrival of the Conquistadores.

In general terms, the native fauna employed at Chalco are very similar to those recorded at Tlatilco, Zohapilco, Terremote-Tlaltenco and Teotihuacán. Turtles, lacustrine birds, turkey, dog, deer and rabbits are species which are almost always recovered in domestic contexts. Among exotic fauna, the collared pecary, olives, *Astrea*, mother-of-pearl oyster and other marine mollusks of the families present in Chalco are also common.

Certain intrusive groups, such as gophers, toads and terrestrial and freshwater snails are equally common. Absent at Chalco, however, are the large and medium-sized animals that are recorded archaeologically in the Basin of Mexico, such as the large American cats (e.g., jaguar, puma), bear, pronghorn, raccoon, fox, badger and skunk, lacustrine birds (geese, cranes, and pelicans), and other species of vertebrates.

The species represented in Chalco reveal the exploitation of three environments: marine, freshwater, and terrestrial. The mollusks previously mentioned, which we place on both coasts of the country, come from a marine environment. However, the manner in which they arrived at Chalco is unknown, whether by direct collection, exchange or other means.

Freshwater environments, which might be rivers, streams, springs, lakes or temporary ponds, were home to salamander, frogs, mud turtle, heron, American coot and all the ducks. The town of Chalco was located on the shore of the lake of the same name, a proximity of which intrusive freshwater snails and fish speak us. Additionally, diverse currents and bodies of water existed near Chalco, though the majority of the fauna come from the lake. As mentioned earlier, the freshwater clam represents an environment not found in the Basin of Mexico, and evidences relations with the Atlantic coast and the southeast of Mexico, principal areas of its distribution.

Lacustrine species indicate a pattern of seasonal exploitation. Amphibians and turtles are resources available from spring until autumn, while most birds are present during part of autumn and all of winter. Most of the levels have both forms of seasonal fauna, and thus the site seems to have been inhabited during the entire year, or at least the major part of it, as we must remember that the presence of terrestrial snails might also suggest periods of site abandonment.

Terrestrial animals were located in forested areas, shrubland, pastures, and cultivated lands, on plains and in mountains surrounding Chalco.

Two animals are of particular interest because of their restricted distribution. The volcano rabbit (*Romerolagus diazi*) has a habitat ranging from the oak pine forests to the high parts of the mountains that surrond the Basin of Mexico to the south (Sierra Chichinautzin) and east (Sierra Nevada) and which also border Chalco. The Mexican cottontail (*Sylvilagus audubonii*) is found in arid regions, located towards the northwest half of the Basin of Mexico. Chalcan people could have obtained the former in neighboring forests. The latter would more likely be obtained through the populations of the Acolhua confederation who were located northwest of Basin of Mexico, or the residents of Chalco could have found them in transit from one region to another. The volcano rabbit has also been recorded at sites in the northern part of the Basin of Mexico, in Tlatilco (Álvarez 1976) and in Teotihuacan (Valadéz 1993). These occurrences could indicate an exchange to the north of the basin was established since the Formative period. The possibility also exists that the former distribution of this species was wider than now. The presence of turkey and dog suggests the manipulation of animals and the availability of domesticated animal resources.

Faunal remains thus showed us that the people of Chalco obtained their animal resources in areas that extend from Lake Chalco and its bank to the high volcanic zone, using lacustrine, mountain, fluvial and plain species (Serra Puche 1988b). A smaller portion was obtained in the northeast of the Basin of Mexico, and others came from beyond the mountains.

The use of fauna through time

The fact that a small amount of material was deposited in the three periods found in Unit A as compared to the Early Aztec level in Unit B (see Figures 14.5 and 14.6). This probably results from the function of the area, which architectural remains suggesting an habitational use.

Because of this, the faunal remains in the Late Aztec level of Unit A seem to be debris accumulated once the site was abandoned. The remains from the earlier construction stages could have been mixed with the sediment used to fill the levels of Early Aztec and Early Toltec periods. In this situation, it is not appropriate to analyze possible temporal changes in the use of fauna based on material from this Unit.

However, it is interesting to note the presence during the Early Toltec, though poorly represented, of those most important resources in the archaeological record of the site: frogs, ducks, deer, dog and rabbits. The absence of turkey in this period seems to be due more to a matter of chance in deposition than to the fact that it was not consumed. The presence of the collared

Las especies representadas en Chalco nos muestran la explotación de tres ambientes: el marino, el dulceacuícola y el terrestre. Del ambiente marino proceden los moluscos mencionados y que nos remiten a ambas costas del país. Sin embargo, se desconoce la forma en que llegaron a Chalco: colecta directa, intercambio u otra forma.

Del agua dulce de ríos, arroyos, manantiales, lagos o charcas temporales, proceden el *ajolote*, las ranas, el casquito, la garza, la gallareta americana y todos los patos. El pueblo de Chalco estaba ubicado en la orilla del lago del mismo nombre, proximidad de la que también nos hablan los caracoles dulceacuícolas intrusivos y los peces. Existían además corrientes y cuerpos diversos de agua cercanos a Chalco, aunque la mayoría de la fauna proviene del lago. La almeja dulceacuícola representa, como ya se mencionó, un ambiente ajeno a la Cuenca, y da cuenta de las relaciones con la costa atlántica y sureste de México, principal área de distribución.

Las especies lacustres indican un patrón de explotación estacional. Los anfibios y la tortuga representan recursos disponibles desde la primavera hasta el otoño, mientras que la mayoría de las aves están presentes en parte del otoño y en todo el invierno. La mayoría de los niveles comparten ambas formas de fauna estacional, por lo que el área quizá estuvo habitada durante todo el año, o la mayor parte. La presencia de los caracoles terrestres también puede sugerir etapas de abandono del sitio.

Por su parte, los animales terrestres nos remiten a áreas boscosas, de matorrales, de pastizales y de cultivo, tanto de planicies como de montaña presentes en los alrededores de Chalco.

Por su distribución restringida dos animales son de particular interés. El zacatuche (*Romerolagus diazi*) habita desde los bosques de pino-encino hasta los zacatonales en las partes altas de las sierras que bordean la Cuenca de México por el sur (Sierra Chichinautzin) y el oriente (Sierra Nevada) y que también

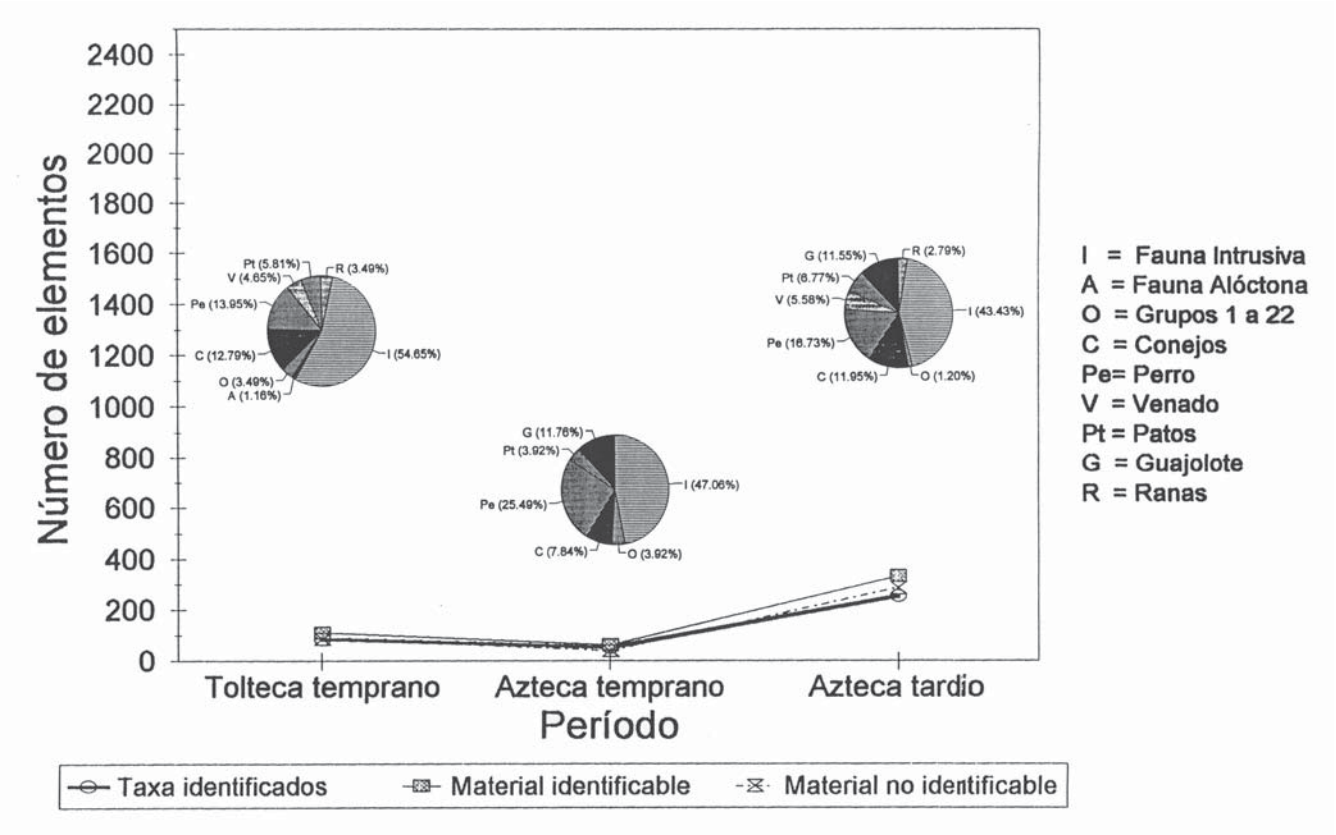


Figure 14.5. Temporal distribution of faunal remains from Unit A (Ch-Az-172, Mound 65).
Figura 14.5. Distribución temporal del material faunístico de la Unidad A (Ch-Az-172. Montículo 65).

pecary in this period in Unit A is also notable. The majority of the groups maintained similar proportions through at least two periods in this unit, though not all groups coincide in the same periods (see Figure 14.5 and Table 14.3).

We observed a similar pattern in the Late Aztec period remains from Unit B as that identified in Unit A: scarce faunal remains and a large quantity of rubble. This suggests that the structure collapsed. In this case, the faunal remains recovered could also be the debris typical of an abandoned area.

On the other hand, the thick deposit of trash and the large quantity of remains (approximately 130 cm of sediments and materials) from the Early Aztec from this same unit contrasts with the thin layers of contemporary sediment in Unit A (approximately 10 cm). This confirms the distinct functions these spaces filled during this period (see Figures 14.5 and 14.6).

The trash deposit seems to be interrupted in level 12, dividing the midden into two distinct periods (see Table 14.4). However, drastic differences in resource use do not appear between these two parts of the refuse. Additionally, the proportion of fauna from each group in Unit B is very similar in every period, even to the late Aztec in Unit A (see Figures 14.5 and 14.6).

The Early Toltec is not represented in Unit B as that cultural stage was destroyed during the Early Aztec when the hole that functioned as a refuse was opened.

Thus, the domestic fauna, along with frogs, ducks, rabbits and deer, composed the most important fauna during every period. These lacustrine and terrestrial resources in part represent the resource base of the economy of a riverine settlement like Chalco. However, despite being a lacustrine group, a generalized consumption of certain groups, such as fish, freshwater clams, and *axolotls*, was not detected. This could be related to the function of the building or the customs of its inhabitants.

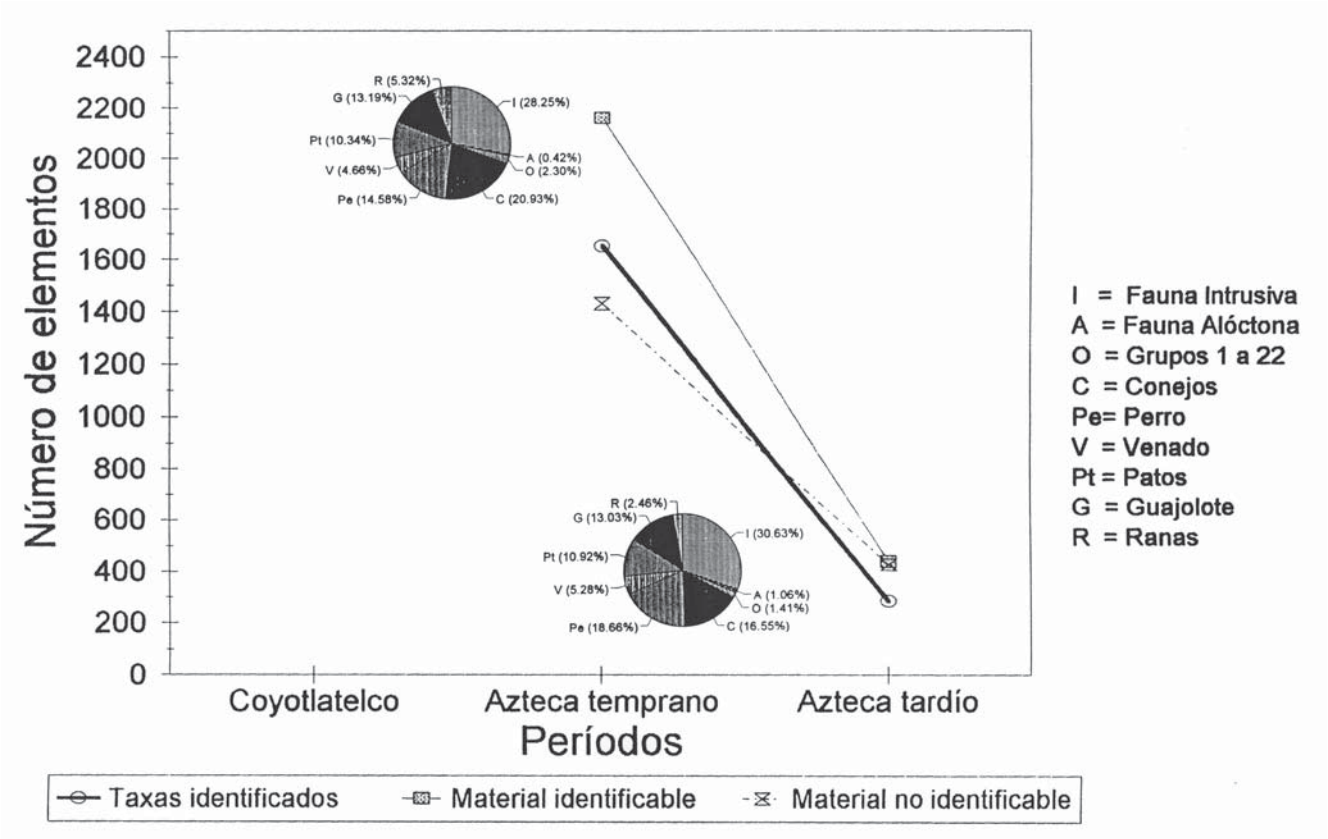


Figure 14.6. Temporal distribution of faunal remains from Unit B (Ch-Az-172, Mound 65).
Figura 14.6. Distribución temporal del material faunístico de la Unidad B (Ch-Az-172. Mont. 65).

bordean a Chalco. El conejo serrano (*Sylvilagus audubonii*) se encuentra en zonas áridas localizadas hacia la mitad nororiental de la cuenca. Quizá la gente de Chalco consiguió al zacatuche en los bosques vecinos, mientras que al conejo a través de las poblaciones de la confederación acolhua asentadas precisamente al noroeste de la cuenca, o en su tránsito de una región a otra. El zacatuche también se ha registrado en sitios de la parte norte de la cuenca de México, en Tlatilco (Álvarez 1976) y en Teotihuacan (Valadéz, 1993). Estos registros nos podrían indicar que el intercambio de este animal hacia el norte de la cuenca fue establecido desde el Formativo. También cabe la posibilidad de que antiguamente su distribución hubiese sido más amplia. Por su parte el guajolote y el perro nos indican la manipulación de animales y la disponibilidad de recursos animales domesticados.

Los restos faunísticos muestran que la gente de Chalco obtenía los animales de áreas que incluyen desde el mismo lago y su ribera, hasta la zona de zacatales de los volcanes. Se confirma el uso de especies lacustres, de los llanos, de planos ribereños de tierra firme y de los montes del contorno (Serra Puche 1988b); una porción menor de animales se obtenía del noreste de la cuenca y otra de más allá de las montañas.

El uso de la fauna a través del tiempo

La cantidad mínima de material depositado en los tres periodos de la Unidad A, en comparación con el Azteca Temprano de la Unidad B (figuras 14.5 y 14.6). Es probablemente resultado de la función que tuvo esa área, pues los restos arquitectónicos sugieren que se trataba de espacios habitacionales.

En la Unidad A, los restos faunísticos del Azteca Tardío representan material de escombros una vez abandonado el sitio. Los restos provenientes de las etapas constructivas anteriores quizá estuvieron mezclados en el sedimento utilizado para rellenar los niveles del Azteca Temprano y del Tolteca Temprano. Por esta situación, no es apropiado analizar los cambios temporales en el uso de la fauna a partir del material de esta unidad.

A pesar de ello, es interesante notar la presencia desde el Tolteca Temprano, aunque con representación limitada, de los recursos más importantes en todo el registro arqueológico del sitio: las ranas, los patos, el venado, el perro y los conejos. La ausencia del guajolote en este periodo parece deberse más a una cuestión de azar en su depósito que a la ausencia de consumo. También es de destacar la presencia del jabalí de collar en este periodo de la Unidad A. Por lo demás, la mayor parte de los grupos animales guardan proporciones semejantes en al menos dos de los periodos de esta unidad, aunque no todos los grupos coinciden en los mismos periodos (véanse figura 14.5 y tabla 14.3).

En el Azteca Tardío de la Unidad B, se observa un patrón semejante que en el mismo periodo de la Unidad A: cantidades mínimas de restos de fauna, y una gran cantidad de ripio, lo que sugiere los restos de una estructura habitacional colapsada. Por ello, la fauna recuperada también podría ser material de escombro de un área abandonada.

En cambio, el gran depósito de basura y la elevada cantidad de restos (aproximadamente 130 cm de sedimentos y materiales) del Azteca Temprano de esta misma unidad, contrasta con las delgadas capas del sedimento contemporáneo de la Unidad A (aproximadamente 10 cm), y confirma la función distinta que tenían los espacios en ese periodo (figuras 14.5 y 14.6).

El depósito de basura parece interrumpirse en la capa 12, separando al basurero en dos momentos (tabla 14.4). Sin embargo, no se aprecian cambios drásticos en el uso de los recursos en esas dos fracciones del basurero. Asimismo, la proporción para cada grupo de fauna de la Unidad B es muy semejante en cada uno de sus periodos y al parecer también en el Azteca Tardío de la Unidad A (véanse figura 14.5 y 14.6).

El periodo Tolteca Temprano no se encuentra representado en la Unidad B porque esa etapa cultural fue destruida durante el Azteca Temprano al abrir el foso que funcionó como basurero.

Los animales domésticos, junto con las ranas, los patos, los conejos y el venado, constituyeron la fauna de mayor importancia en todos los periodos; estos recursos lacustres y terrestres representan en parte los recursos de la base de la economía de un pueblo ribereño como Chalco. Sin embargo, a pesar de serlo, no se detectó un consumo generalizado de peces, almejas dulceacuícolas y ajolotes, situación tal vez relacionada con la función que tiene el edificio o las costumbres de sus habitantes.

15. Bone and Shell Artifacts from the Site of Chalco, Ch-Az-172, Mound 65

Óscar J. Polaco
Ana Fabiola Guzmán

Shell Artifacts

Altogether 64 pieces (59 bone and 5 shell) with modifications resulting from human activity have been identified among the analyzed faunal material from Chalco (Ch-Az-172, Mound 65). It was possible to associate 29 artifacts (26 bone and 3 shell) with a particular species or taxa. Another 17 pieces of bone were recognized only as artifacts (exclusively needles) since they could not be associated with some species. The remaining 18 show some sign of being worked or were part of artifacts, but were such small fragments that their zoological identification was not feasible.

Shell used as primary material corresponds to at least two species of mollusks, both marine gastropods. One of these comes from the Atlantic Ocean (*Prunum apicinum*) and the other from the Pacific Ocean (*Oliva porphyria*). These species are common among archaeological materials in the Basin of Mexico and show work similar to that known at other sites. Thus, do not turn out to be diagnostic except for their origin.

Prunum apicinum was generally used for necklace beads because of its small size (less than 1 cm) and color (white). Visible work is limited to a small perforation in the back of the main spire, created by striking.

Oliva porphyria was used as a pendant or central piece in necklaces because of its size (larger than 7 cm) and coloration (deep red with a rhombus design and white lines). The artifact encountered shows a perforation in the back of the main spire, as well as a break in the body spire. It lacks part of the body spire and the apex. The break is old, so we can treat this as a discarded piece; known corresponding artifacts are generally complete.

A third species, also of marine origin, can be included in unidentified material, since its size and texture do not correspond to those species previously mentioned.

Bone Artifacts

Five species of vertebrates were recognized as the primary bone materials used, five of which correspond to birds and two to mammals.

Duck (*Anas* sp.) bones, which could also possibly be from geese, and turkey (*Meleagris gallopavo*) bones were identified. Most artifacts are of elaborated turkey long bones (tibia and humerus) of which the epiphysis was used. It is possible that the diaphysis was used to make necklace beads, although none were encountered at the site. With ducks and geese, we see a distinct pattern of use in which artifacts were elaborated with the diaphysis of long bones, lacking the epiphysis. The modification of these bones included only transverse cuts in all cases.

Dogs (*Canis familiaris*) and white tailed deer (*Odocoileus virginianus*) were the primary mammalian materials used. The majority of artifacts correspond to the latter.

In the case of the deer, different objects were elaborated using long bones. Most frequent was the creation of punches. Modification of bone included transverse cuts, longitudinal cuts, polishing

15. Artefactos de hueso y concha del sitio de Chalco, Ch-Az-172, Montículo 65

Óscar J. Polaco
Ana Fabiola Guzmán

Artefactos de concha

Entre el material faunístico analizado del sitio Chalco (Ch-Az-172. Montículo 65) se identificaron 64 piezas con modificaciones producto de la actividad humana (59 de hueso y 5 de concha. Fue posible asociar 29 artefactos (26 de hueso y 3 de concha) con alguna especie o taxon en particular, otras 17 piezas de hueso se reconocieron únicamente como artefactos (exclusivamente agujas), ya que no se pudieron asociar con alguna especie. Los 18 restantes muestran alguna huella de trabajo o fueron parte de artefactos, pero por tratarse de pequeños fragmentos no fue factible su identificación zoológica.

La concha usada como materia prima corresponde al menos a dos especies de moluscos, ambos gasterópodos marinos. Uno procede del Océano Atlántico (*Prunum apicinum*) y el otro del Océano Pacífico (*Oliva porphyria*). Estas especies son comunes entre el material arqueológico de la Cuenca de México y presentan un trabajo similar al conocido en otros sitios. Por eso, no son diagnósticos excepto por su procedencia.

Prunum apicinum fue generalmente utilizado como cuenta de collar por su pequeño tamaño (menor a 1 cm) y coloración (blanca). La manipulación que presenta se reduce a una pequeña perforación en el dorso de la espira principal hecha por un golpe.

Oliva porphyria fue usado como pendiente o pieza central de collares por su tamaño (más de 7 cm) y coloración (fondo rojo con un diseño de rombos con líneas blancas). El artefacto encontrado muestra una perforación en el dorso de la espira principal y una rotura de la espira del cuerpo, faltando parte de ésta y el ápice. La rotura es antigua, por lo que puede tratarse de una pieza de desecho, ya que sus correspondientes conocidas están generalmente completas.

Una tercera especie, también de origen marino, puede estar relacionada con el material no identificado, ya que por su tamaño y textura no corresponde a las antes mencionadas.

Artefactos de hueso

De hueso se reconocieron cinco especies de vertebrados usados como materia prima, tres corresponden a aves y dos a mamíferos.

Se reconocieron huesos de pato (*Anas* sp.), posiblemente también de ganso, y de guajolote (*Meleagris gallopavo*). La mayoría de los artefactos son de guajolote, elaborados de dos de los huesos largos, el tibiotarso y el húmero, de los que se usaron sus epífisis. Tal vez las diáfisis fueron empleadas para la elaboración de cuentas de collar, aunque no se encontró ninguna en el sitio. Caso contrario sucedió con los patos y el ganso; los artefactos se elaboraron con las diáfisis de huesos largos, faltando las epífisis. La modificación de estos huesos para todos los casos incluyó únicamente cortes transversales.

Los mamíferos utilizados como materia prima fueron el perro (*Canis familiaris*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). La mayor parte de los artefactos corresponden a este último.

TABLE 15.1

Bone and shell artifacts from the Chalco site (Ch-Az-172, mound 65), by excavation unit and by zoological group

Level	*Description*
I. Bone artifacts	
A) Ducks (*Anas* sp.)	
Unit B	
16	1 distal fragment of the tibiotarsal diaphysis. A transverse cut is present in the distal part, and below this cut transverse marks in opposing directions (Figure 15.1a).
Material removed during clearing	
-	1 diaphysis of an ulna, with transverse cuts on both ends, and with transverse marks in opposing directions below the cut (Figure 15.1b).
B) Geese (*Anserinae*)	
Material removed during clearing	
7B	1 medium fragment of the diaphysis of a radius, with a transverse cut on the proximal end, and with transverse marks, in opposing directions, below the cut (Figure 15.1c).
C) Turkey (*Meleagris gallopavo*)	
Unit B	
6	1 distal end of a left tibiotarsus. cf. Adult. Burned, with a helical transverse cut which is limited to the surface. The cut is located 9.1 mm from the supratendonal arch (Figure 15.2d)
9	1 proximal portion of a left tibiotarsus. Adult. With a helical transverse cut 8.5 mm from the beginning of the fibular crest. Slightly eroded (Figure 15.2c)
9	1 fragment of a tibiotarsus diaphysis, with two longitudinal cuts (Figure 15.2e).
10	1 distal end of a right humerus. cf. adult. With a transverse cut 8.4 mm from the impression of the brachialis anticus. A sliver of modification remains on the lateral and posterior edges of a broken splinter on the anterior surface of the bone (Figure 15.2b).
16	1 proximal part of a left tibiotarsus. Adult. Transverse cut 8.7 mm from the fibular crest. Slightly eroded (Figure 15.2a).
Material removed during clearing	
6A	1 fragment of a diaphysis which seems to be from a left humerus. Adult. Transverse cut on the anterior. It is weathered (eroded and delaminated) and broken (Figure 15.2f)
D) Dog (*Canis familiaris*)	
Unit A	
11	1 left ulna, missing the distal portion. Adult. A break in the distal third removed the missing part. This point is sharpened in the form of a punch. (Figure 15.3c)
Unit B	
3	1 left humerus, without the proximal portion. Adult. An oblique cut removed the missing portion. Cut and worn in the troclear region; it does not seem suitable as material for other artifacts. (Figure 15.4a)
13	1 diaphysis of a right humerus. Adult. Has nine transverse incisions that are deep and more or less parallel to one another. There are two lateral cuts on the internal side, which affect this missing surface. (Figure 15.4b)
14	1 proximal end of a right tibia. Adult. Has a very superficial transverse furrow, like a cut, at the point of breakage, which shows no sign of having been worked. The missing portion could have been used to produce beads or needles. (Figure 15.4c)
Material removed during clearing	
6B	1 diaphysis of a right femur. Adult. There is a transverse cut at the level of the proximal first third, which is missing. It is possible to obtain flat needles from the diaphysis. (Figure 15.3b)
7B	1 fragment of the proximal portion of a left radius. Adult. A small portion was separated from the rest of the bone with a transverse cut. Needles could have been obtained from the missing diaphysis. (Figure 15.3a)

TABLA 15.1

Resumen de los artefactos de hueso y concha del sitio Chalco (Ch-Az-172, Montículo 65), por unidad de excavación y por grupo zoológico

Nivel	*Descripción*
I. Material de hueso	
A) Patos (*Anas* sp.)	
Unidad B	
16	1 fragmento distal de diáfisis de tibiotarso. En la parte distal presenta un corte transversal, y por debajo del corte, marcas transversales opuestas entre sí (Figura 15.1a).
Material recuperado durante la limpieza	
-	1 diáfisis de ulna, con cortes trasversales en ambos extremos, y con marcas transversales opuestas entre sí por debajo del corte (Figura 15.1b).
B) *Anserinae* (cf. ganso)	
Material recuperado durante la limpieza	
7B	1 fragmento medio de diáfisis del radio, con corte transversal en el extremo proximal, y con marcas transversales opuestas entre sí por debajo del corte (Figura 15.1c).
C) Guajolote (*Meleagris gallopavo*)	
Unidad B	
6	1 extremo distal del tibiotarso izquierdo. cf. Adulto. Está quemado, con corte transversal. helicoidal que sólo afecto la corteza. El corte se encuentra a 9.1 mm del puente supratendonal (Figura 15.2d)
9	1 porción proximal de tibiotarso izquierdo. Adulto. Con corte transversal helicoidal a 8.5 mm del inicio de la cresta fibular. Está ligeramente erosionado (Figura 15.2c)
9	1 fragmento de diáfisis de tibiotarso, con dos cortes longitudinales (Figura 15.2e).
10	1 extremo distal de húmero derecho. cf. Adulto. Con corte transversal a 8.4 mm de la impresión del brachialis anticus. En la cara anterior se rompió una esquirla quedando la huella de la modificación en bordes laterales y posterior (Figura 15.2b).
16	1 porción proximal de tibiotarso izquierdo. Adulto. Corte transversal a 8.7 mm de la cresta fibular. Está ligeramente erosionado (Figura 15.2a).
Material recuperado durante la limpieza	
6A	1 fragmento de diáfisis al parecer del húmero izquierdo. Adulto. Presenta corte transversal en la parte anterior. Se encuentra intemperizado (erosionado y exfoliado) y roto (Figura 15.2f)
D) Perro (*Canis familiaris*)	
Unidad A	
11	1 ulna izquierda sin la parte distal. Adulto. Rotura del hueso a la altura del primer tercio distal, con lo que se eliminó la parte faltante. En este punto está aguzado a manera de punzón (Figura 15.3c)
Unidad B	
3	1 húmero izquierdo, sin la porción proximal. Adulto. Presenta corte oblicuo con el que se eliminó la parte faltante. Está cortado y desgastado en la porción de la tróclea; no parece servir de material para los otros artefactos (Figura 15.4a)
13	1 diáfisis de húmero derecho. Adulto. Presenta nueve incisiones transversales profundas más o menos paralelas entre sí. Sobre la parte lateral interna presenta dos cortes longitudinales que afectaron esa superficie faltante (Figura 15.4b)
14	1 extremo proximal de tibia derecha. Adulto.Presenta un surco transversal muy somero, a manera de un corte, junto al punto de rotura, el cual no presentó marcas de trabajo. De la porción faltante pueden salir cuentas o agujas (Figura 15.4c)
Material recuperado durante la limpieza	
6B	1 diáfisis de fémur derecho. Adulto. Presenta un corte transversal a la altura del primer tercio proximal, el cual se encuentra faltante. De la diáfisis es posible obtener agujas planas (Figura 15.3b)
7B	1 fragmento de la parte proximal de radio izquierdo. Adulto. Pequeña porción separada del resto del hueso por medio de un corte transversal. De la diáfisis faltante es probable obtener agujas (Figura 15.3a)

E) Deer (*Odocoileus virginianus*)

Unit A

lowest level	1 internal troclea from a right metacarpal. Adult. Punch approximately a third of the size of the original bone. Made by longitudinal cutting between the trocleae and sharpening the diaphysis. There are traces of lines at the level of the foramen, suggesting an intention to make a transverse cut. (Figure 15.5a)
10	1 diaphysis of a deer long bone, with one transverse and two longitudinal cuts. (Figure 15.8a)

Unit B

10	1 fragment of a femur diaphysis, with four transverse furrows, as well as many other incisions and one more oblique furrow. Resembles a musical instrument. (Figure 15.6a)
13	1 portion of the distal epiphysis from a right tibia. Adult. Has a transverse cut.
15	1 External troclea of a metapodial. Scratched; very worked (Figure 15.7)
16	1 External troclea from a left metatarsal. Adult. Punch approximately one third of the size of the original bone. Made with a longitudinal cut between the trocleae, along the furrow; the diaphysis is sharpened, and polished from use. (Figure 15.5b)
16	1 fragment of a long bone diaphysis, with two longitudinal cuts and a sharpened point. Worked into a punch. (Figure 15.8b)

Material removed during clearing

5A	1 The proximal medial part of a right metatarsal. Adult. Punch approximately one third the size of the original bone. Made with a cut along the longitudinal axis of the bone and a cut which leaves a helical fracture with a surface that has been polished. The point of the punch has been broken recently, probably during excavation. (Figure 15.5c)
-	1 fragment of the proximal portion of a right tibia (with crest). Adult. With two transverse cuts on each end of the fragment; they seem recent. Missing a part of the rear surface.
7B	1 fragment of a long bone diaphysis, with six transverse furrows which are limited laterally by a shallower longitudinal furrow. Resembles a musical instrument.
surface sq. 2B	1 fragment of a long bone diaphysis, with nine transverse furrows. Resembles a musical instrument. (Figure 15.6b)

E) Unidentified needles and punches (Figures 15.8C and 15.8D)

Unit A

3	1 needle
5	1 needle
6	1 needle
20	1 needle

Unit B

6	1 needle
9	1 needle
9	1 needle
9	1 needle
10	2 needle
10	1 needle
14	1 needle and punch
15	1 needle
16	1 needle

Material removed during clearing

6B	1 punch
7B	1 punch

F) Other unidentified artifacts

Unit A

2	1 worked fragment in the form of a cylinder; seems to have been polished
4	1 fragment, resembles a bird. Only one of its surfaces remains and has transverse cut marks.
-	1 rectangular fragment. Grooved on one surface.

E) Venado (*Odocoileus virginianus*)
Unidad A

nivel más bajo	1 tróclea interna de metacarpal derecho. Adulto. Punzón de aproximadamente un tercio del tamaño del hueso original. Fabricado utilizando un corte longitudinal entre ambas trócleas y aguzando la diáfisis. Presenta huellas de líneas a la altura de la posición del foramen, sugiriendo un intento de corte transversal (Figura 15.5a)
10	1 diáfisis de hueso largo de venado, con un corte transversal y dos longitudinales (Figura 15.8a)
Unidad B	
10	1 fragmento de diáfisis de fémur. Presenta cuatro surcos transversales, seguidas de otras tantas incisiones, y un surco oblicuo más. Semeja un instrumento musical (Figura 15.6a)
13	1 porción de la epífisis distal de tibia derecha. Adulto. Con corte transversal
15	1 tróclea externa de metapodial. Esgrafiado; muy trabajado (Figura 15.7)
16	1 tróclea externa de metatarsal izquierdo. Adulto. Punzón de aproximadamente un tercio del tamaño del hueso original. Fabricado utilizando un corte longitudinal entre ambas trócleas, a lo largo del surco; aguzamiento de la diáfisis y pulimiento por el uso (Figura 15.5b)
16	1 fragmento de diáfisis de hueso largo, con dos cortes longitudinales y aguzamiento de la punta. Trabajado como punzón (Figura 15.8b)
Material recuperado durante la limpieza	
5A	1 porción medial proximal de metatarsal derecho. Adulto. Punzón de aproximadamente un tercio del tamaño del hueso original. Fabricado utilizando un corte longitudinal sobre el eje longitudinal del hueso y un corte que dejó una fractura helicoidal cuya cara presenta pulimiento. La punta del punzón fue rota recientemente, probablemente durante la excavación (Figura 15.5c)
-	1 fragmento de la porción proximal de tibia derecha (con cresta). Adulto. Con dos cortes trasversales en cada extremo del fragmento; parecen recientes. Falta una parte de la cara posterior
7B	1 fragmento de diáfisis de hueso largo. Presenta seis surcos transversales, limitados lateralmente por un surco longitudinal más somero. Semeja un instrumento musical
superficie sq. 2B	1 fragmento de diáfisis de hueso largo. Presenta nueve surcos transversales. Semeja un instrumento musical (Figura 15.6b)

F) No identificado: agujas y punzones (Figuras 15.8C Y 15.8D)
Unidad A

3	1 aguja
5	1 aguja
6	1 aguja
20	1 aguja
Unidad B	
6	1 aguja
9	1 aguja
9	1 aguja
9	1 aguja
10	2 agujas
10	1 aguja
14	1 aguja y punzón
15	1 aguja
16	1 aguja
Material recuperado durante la limpieza	
6B	1 punzón
7B	1 punzón

F) Otros artefactos no identificados
Unidad A

2	1 fragmento, trabajado en forma cilíndrica; parece pulido
4	1 fragmento, al parecer de un ave. Sólo se conserva una de sus caras, en las que presenta marcas de corte transversal

20	1 rectangular fragment, with two longitudinal and one transverse cut
Unidad B	
5	1 splinter with grooves on one surface
6	1 fragment with three transverse incisions, one of which is quite deep. The incisions are perpendicular to the keel of the bone.
7	1 fragment with a transverse cut; only one of its surfaces has been preserved
8	1 fragment with a transverse cut; only one of its surfaces has been preserved
9	1 rectangular fragment which fits to an unidentified fragment found in the material removed during clearing, level 6B
13	1 fragment with grooves along one of its edges
15	1 fragment, seems to be the rib of a mammal, with a transverse cut on one of its ends.
Material removed during clearing	
-	1 fragment, with transverse cuts and incisions; only one surface has been preserved.
6B	1 rectangular fragment. Two furrows are visible on one of its larger surfaces. One fragment was found in bag 20 from unit B, level 9, which fits with this piece. The break appears to be recent.
6A	1 fragment with a longitudinal furrow.
7B	1 fragment of long bone with a transverse cut.
7B	1 fragment, seems to be a vertebra, with a straight cut on one of its surfaces.

II. Shell artifacts.

A) *Oliva porphyria* (Pacific Ocean: from the Gulf of California to Panama)

Material removed during clearing	
-	1 fragment of shell 45 mm long. Missing part of the last turn and the spire, seems to be a natural break. One perforation in the back of the lip, approximately in the lower third fourth of the shell. A pendant. (Figure 15.9).

B) *Prunum apicinum* (Atlantic Ocean: North Carolina to the West Indies)

Unit B	
9	1 Complete shell with a perforation in the lower part of the lip, below the middle of the shell, probably produced by percussion. Probably part of a necklace. (Figure 15.10b).
10	1 Complete shell with a perforation at the back of the lip, at the middle of the shell, probably produced by striking. Probably part of a necklace. (Figure 15.10c).

C) Unidentified marine shell

Unit B	
4	Mollusk. One rectangular fragment with reduction of the longer surfaces and two notches (Figure 15.10a).
13	Gastropod. One rectangular fragment, probably from the last turn of the spire, with marks on the internal surface (Figure 15.10d).

and scratches. However, epiphysis fragments also exist with only a transverse cut, and the missing diaphysis could have been used for the elaboration of needles, which are abundant in the sample.

Long bones of the dog were also used and, like the deer, needles could have been manufactured from the missing portions.

Transverse cuts were apparently carried out in two steps. The first of these is a circular movement of the cutting implement around the bone, which would explain why the cut presents different planes. The second step is to break the bone before cutting it completely, which leaves projections of the interior layer of the bone in the planes of the cut. Additionally, it seems clear in this case that not the epiphyses but the diaphyses were the objective of modification. As indicated earlier, they were used to make needles, beads, scrapers or other objects not present in the record. This is corroborated by the fact that the epiphyses do not show signs of subsequent use.

Conclusion

Most of the artifacts come from Unit B. These include 36 elements, 16 associated with some species, 11 recognized only as artifacts, and nine fragments. The material removed during clearing follows with 17 pieces, 10 associated with some species, 2 as artifacts, and 5 fragments. Finally, 11 artifacts are from Unit A, 3 associated with some species, 4 recognized only as artifacts, and 4 fragments (Tables 15.1 and 15.2).

-	1 fragmento rectangular. Presenta estrías en una de sus caras
20	1 fragmento rectangular, con dos cortes longitudinales y uno transversal
Unidad B	
5	1 astilla con estrías en una de sus caras
6	1 fragmento con tres incisiones transversales, una de ellas muy profunda. Son perpendiculares a la quilla del hueso
7	1 fragmento con un corte transversal; sólo se conserva una de las caras
8	1 fragmento con un corte transversal; sólo se conserva una de las caras
9	1 fragmento rectangular que embona con un fragmento no identificado de la limpieza, nivel 6B
13	1 fragmento con estrías a lo largo de uno de sus bordes
15	1 fragmento, al parecer costilla de mamífero, con corte transversal en uno de sus extremos.
Material recuperado durante la limpieza	
-	1 fragmento, con un corte e incisiones transversales; sólo se conserva una de las caras.
6B	1 fragmento rectangular. En una de sus caras mayores se practicaron dos surcos. En la bolsa 20 de la unidad B, nivel 9, se encontró un fragmento que embona con esta pieza; al parecer, la rotura es reciente.
6A	1 fragmento con un surco longitudinal.
7B	1 fragmento de hueso largo, con un corte transversal.
7B	1 fragmento, al parecer de vértebra, con un corte recto en una de sus caras.

II. Material de concha

A) *Oliva porphyria* (Océano Pacífico: del Golfo de California a Panamá)

Material recuperado durante la limpieza

-	1 fragmento de concha de 45 mm de largo. Falta parte de la última vuelta y la espira, rotas al parecer de manera natural. Presenta una perforación en la parte posterior del labio, aproximadamente en el tercer cuarto inferior de la concha. Se trata de un pendiente (Figura 15.9).

B) *Prunum apicinum* (Océano Atlántico: Carolina del Norte a las Indias Occidentales)

Unidad B

9	1 Concha completa. Una perforación en la parte posterior del labio, por debajo de la mitad de la concha, producida probablemente por percusión. Probablemente perteneció a un collar (Figura 15.10b).
10	1 Concha completa. Una perforación en la parte posterior del labio, a la mitad de la concha, producida probablemente por percusión. Tal vez perteneció a un collar (Figura 15.10c).

C) Concha marina no identificada

Unidad B

4	Molusco. Un fragmento rectangular, rebajado de sus caras más largas y con dos muescas (Figura 15.10a).
13	Gasterópodo. Un fragmento rectangular, probablemente de la última vuelta, con marcas en la cara interna (Figura 15.10d).

Se elaboraron diferentes objetos de los huesos largos de venados, y lo más frecuente fue la obtención de punzones. La modificación del hueso fue por corte transversal, corte longitudinal, pulido y esgrafiado. Sin embargo, también existen fragmentos de epífisis únicamente con corte transversal, de modo que las diáfisis faltantes pudieron utilizarse para la elaboración de las abundantes agujas de la muestra.

Del perro también se emplearon los huesos largos, quizá como en el caso del venado, de las partes faltantes se manufacturaron agujas.

Al parecer los cortes transversales se realizaron en dos pasos. El primero es un movimiento circular del objeto cortante alrededor del hueso, lo que explicaría porqué el corte presenta diferentes planos. El segundo es un movimiento para quebrar el hueso antes de cortarlo totalmente, quedando por ello proyecciones de la capa interior del hueso en los planos del corte.

Asimismo, parece claro que las epífisis no eran el objetivo de la modificación, sino las diáfisis. Como ya fue señalado, se utilizaron para la elaboración de agujas, cuentas, raspadores u otros objetos no presentes en el registro. Esto se corrobora porque las epífisis no presentan huella de uso ulterior.

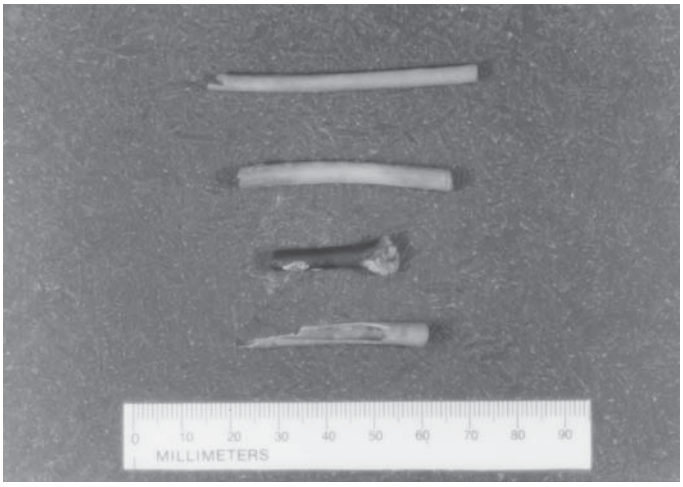


Figure 15.1. Bone. Duck (*Anas sp.*).
Figura 15.1. Material de hueso. Pato (*Anas sp.*).

Figure 15.2. Bone. Turkey (*Meleagris gallopavo*).
Figura 15.2. Material de hueso. Guajolote (*Meleagris gallopavo*).

Figure 15.3. Bone. Dog (*Canis familiaris*).
Figura 15.3. Material de hueso. Perro (*Canis familiaris*).

Figure 15.4. Bone. Dog (*Canis familiaris*).
Figura 15.4. Material de hueso. Perro (*Canis familiaris*).

Figure 15.5. Bone punches. Deer (*Odocoileus virginianus*).
Figura 15.5. Punzones de hueso. Venado (*Odocoileus virginianus*).

Figure 15.6. Bone, probably musical instruments.
Figura 15.6. Material de hueso, probablemente instrumentos musicales.

Figure 15.7. Bone. Deer (*Odocoileus virginianus*).
Figura 15.7. Material de hueso. Venado (*Odocoileus virginianus*).

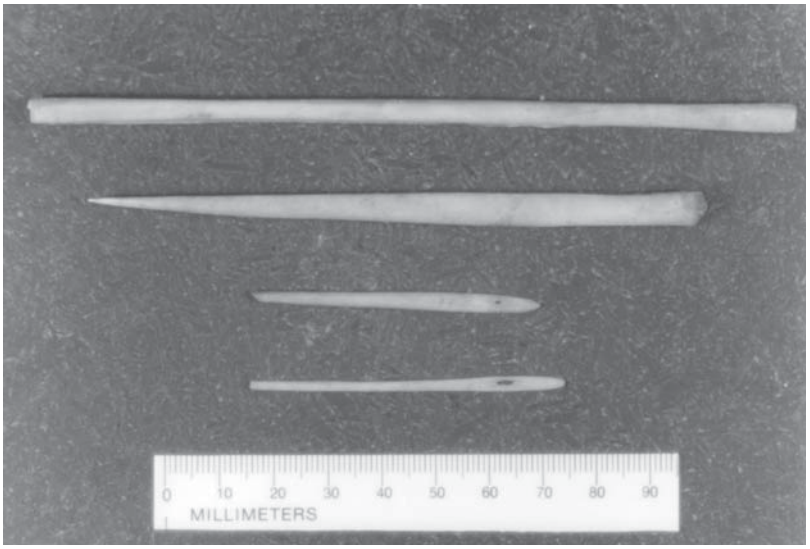


Figure 15.8. Bone. Deer long bone diaphyses and needles.
Figura 15.8. Artefactos de hueso. Diáfisis de hueso largo de venado y agujas.

Figure 15.9. Shell pendants.
Figura 15.9. Pendientes de concha.

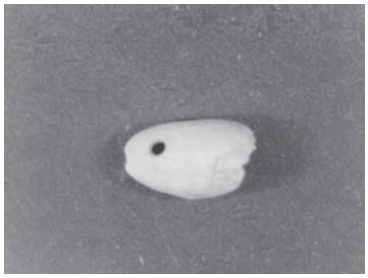


Figure 15.10. Shell pendant.
Figura 15.10. Pendiente de concha.

TABLA 15.2

Resumen de los artefactos de hueso y concha del sitio Chalco (Ch-Az-172, montículo 65), por unidad de excavación y por grupo zoológico

Por unidad de excavación	
UNIDAD A	11 fragmentos
Canis familiaris	1 fragmento
Odocoileus virginianus	2 fragmentos
No identificado	4 agujas
No identificado	4 fragmentos
UNIDAD B	36 fragmentos
Anas sp.	1 fragmento
Meleagris gallopavo	5 fragmentos
Canis familiaris	3 fragmentos
Odocoileus virginianus	5 fragmentos
Hueso no identificado	11 agujas
Hueso no identificado	7 fragmentos
Prunum apicinum	2 conchas
Gasterópodo marino	1 fragmento
Molusco marino	1 fragmento
LIMPIEZA	17 fragmentos
Anas sp.	1 fragmentos
Anserinae (ganso)	1 fragmento
Meleagris gallopavo	1 fragmento
Canis familiaris	2 fragmentos
Odocoileus virginianus	4 fragmentos
Hueso no identificado	2 agujas
Hueso no identificado	5 fragmentos
Oliva porphyria	1 fragmento
Por grupo zoológico	
Anas sp.	2 fragmentos
Anserinae (ganso)	1 fragmento
Meleagris gallopavo	6 fragmentos
Canis familiaris	6 fragmentos
Odocoileus virginianus	11 fragmentos
Hueso no identificado	17 agujas
Hueso no identificado	16 fragmentos
Oliva porphyria	1 fragmento
Prunum apicinum	2 conchas
Gasterópodo marino	1 fragmento
Molusco marino	1 fragmento
Total	64 fragmentos

Conclusión

La mayor parte de los artefactos provienen de la Unidad B. Éstos incluyen 36 elementos, 16 asociados con alguna especie, 11 reconocidos únicamente como objetos y 9 fragmentos. Sigue el material de la limpieza con 17 piezas, 10 asociadas con alguna especie, 2 como artefactos y 5 fragmentos. Finalmente, 11 artefactos son de la Unidad A, 3 asociados a alguna especie, 4 reconocidos únicamente como objetos y 4 fragmentos (Tablas 15.1 y 15.2).

Parte de la materia prima utilizada corresponde a animales domésticos (el perro y el guajolote), y por ello disponible todo el tiempo. Las demás especies utilizadas son silvestres y tuvieron que capturarse. El venado es un recurso disponible todo el año en los alrededores de Chalco, mientras que en los patos y el ganso existe la posibilidad de la utilización estacional, ya que puede tratarse de las especies migratorias (el ganso y varias de las especies del género *Anas*), o de una forma estrictamente local y disponible todo el año como sería el caso del pato mexicano (*Anas diazi*).

En general, los animales empleados para la obtención de la materia prima son adultos de huesos totalmente osificados y engrosados. Ésto permite la manipulación durante la elaboración de los objetos y reduce la posibilidad de ruptura con el tratamiento.

La gran cantidad de fragmentos encontrados indica el uso frecuente de los artefactos con la consiguiente ruptura y abandono en el piso.

Todos los taxones identificados fueron reconocidos también en el material de fauna que no presenta modificaciones, éste correspondió en general a desechos de alimento, lo que indica el doble uso que tenían algunas especies, alimenticio y materia prima.

TABLE 15.2

Summary of bone and shell artifacts from the Chalco site (Ch-Az-172, mound 65), by excavation unit and by zoological group

By excavation unit	
UNIT A	11 fragments
Canis familiaris	1 fragment
Odocoileus virginianus	2 fragments
Unidentified	4 needles
Unidentified	4 fragments
UNIT B	36 fragments
Anas sp.	1 fragment
Meleagris gallopavo	5 fragments
Canis familiaris	3 fragments
Odocoileus virginianus	5 fragments
Unidentified bone	11 needles
Unidentified bone	7 fragments
Prunum apicinum	2 conchas
Marine gastropod	1 fragment
Marine mollusk	1 fragment
MATERIAL REMOVED DURING CLEARING	17 fragments
Anas sp.	1 fragments
Anserinae (ganso)	1 fragment
Meleagris gallopavo	1 fragment
Canis familiaris	2 fragments
Odocoileus virginianus	4 fragments
Unidentified bone	2 needles
Unidentified bone	5 fragments
Oliva porphyria	1 fragment
By zoological group	
Anas sp.	2 fragments
Anserinae (ganso)	1 fragment
Meleagris gallopavo	6 fragments
Canis familiaris	6 fragments
Odocoileus virginianus	11 fragments
Unidentified bone	17 needles
Unidentified bone	16 fragments
Oliva porphyria	1 fragment
Prunum apicinum	2 conchas
Marine gastropod	1 fragment
Marine mollusk	1 fragment
TOTAL	64 fragments

Some of the commonly used material corresponds to domesticated animals (the dog and turkey) available all of the time. The other species used are wild, and must have been captured. Deer are available throughout the year in the areas surrounding Chalco. There also exists the possibility of seasonal use of ducks and geese since these could be the migratory species (the goose and several species of the genera *Anas*). These also can be treated as a strictly local form available all year as would be the case of the Mexican duck (*Anas diazi*).

In general, the animals employed to obtain the prevailing material were adults which had thicker, completely ossified bones. This allows manipulation during the elaboration of objects and reduces the possibility of breaking the bones during treatment.

For the most part, fragments encountered suggest a frequent use of artifacts and later breakage of those remaining discarded on the floor.

All of the identified taxa were also recognized in the faunal material which did not show modifications, and which corresponded in general to food waste. This indicates that some species had a double use, as food and as primarily material.

16. Human Remains from Mound 65 at Chalco

Andrés del Ángel E.

The human remains recovered at this site correspond to two individuals which differ in age. The first and better preserved (Feature 2, Figure 16.1), corresponds to a sub-adult with an age estimated between 15 and 18 years, perhaps female. The second (Feature 3, Figure 16.2) is a juvenile approximately 6 years of age. Both evidence a poor state of preservation.

Feature 2

The subadult skeleton consists of a nearly complete skull with the base and left facial portion destroyed. The jaw is complete and all teeth can be observed except for the two left premolars. In the superior arch, 4 premolars, 6 molars, and the central left incisor can be observed.

In regard to the spine, all of the cervical and dorsal vertebrae are accounted for, as well as three lumbar and five sacral vertebrae. The rib complex is represented only by some fragments. Both clavicles are present, as are both incomplete scapulae, both incomplete humeri, a carpal (?), a right scaphoid, and an incomplete and fragmented left ilium.

Age. Estimation of age took into account teething (Ubelaker 1978) as well as the closing of the epiphyses of the humeri, the clavicles, and the scapulas (Ferembach *et al.* 1979). It was also observed that the cranial sutures were completely open and tooth wear is minimal. Thus, the individual was between 15 and 18 years old at the time of death.

Figure 16.1. Burial of a sub-adult accompanied by Epiclassic period artifacts (Unit A, Feature 2). This burial was placed within the adobe platform that forms the base of Mound 65.
Figura 16.1. Entierro de un subadulto acompañado por artefactos del periodo Epiclásico (Unidad A, Rasgo 2). Este entierro se encontraba dentro de la plataforma de adobe que forma la base del Montículo 65.

16. Restos humanos del Montículo 65 en Chalco

Andrés del Angel E.

Los restos humanos recuperados en el sitio corresponden a dos sujetos de diferentes edades. El primero y mejor conservado (Rasgo 2, Figura 16.1) pertenece a un sub-adulto con una edad estimada de entre 15 y 18 años, quizá de sexo femenino. El segundo (Rasgo 3, Figura 16.2), a un juvenil de aproximadamente 6 años de edad. Ambos tienen un mal estado de conservación.

Rasgo 2

El esqueleto sub-adulto cuenta con cráneo casi completo, cuya base y porción facial izquierda están destruidas. La mandíbula está completa y tiene todos los dientes, excepto los dos premolares izquierdos. En la arcada superior se observan los cuatro premolares, los seis molares y el incisivo central izquierdo.

La columna vertebral cuenta con todas las vértebras cervicales y dorsales, tres lumbares y cinco sacras. El conjunto de las costillas está representado sólo por algunos fragmentos. Asimismo, se cuenta con ambas clavículas, ambos omóplatos incompletos, ambos húmeros incompletos, un carpiano (?), un escafoides derecho y un ilíaco izquierdo incompleto y fragmentado.

Edad. Se estimó tomando en cuenta la dentición (Ubelaker, 1978) tanto como el cierre de las epífisis de los húmeros, las clavículas y los omóplatos (Ferembach *et al.*, 1979). También se observó que las suturas craneales están totalmente abiertas y el desgaste dental es mínimo. De acuerdo con estos rasgos, el sujeto tenía entre 15 y 18 años de edad al momento de su muerte.

Sexo. Probablemente femenino a juzgar por la gracilidad del esqueleto, aunque los rasgos sexuales están poco desarrollados. Además de que el pésimo estado de conservación impide la observación de muchos de los rasgos indicativos.

Patología. Como rasgo único se observa caries poco desarrollada en el primer molar superior izquierdo.

Otras características. Es posible apreciar una deformación craneal post mórtem y daños ocasionados quizá por un roedor en la porción facial.

Sólo se pudo medir la longitud máxima del húmero derecho: 248 mm. A partir de este dato, la estatura estimada con base en el método de Genovés (1967) es de 135.5 cm, medida más acorde con la esperada para un individuo de sexo femenino.

Dado el carácter fragmentario de este esqueleto es difícil establecer si el sujeto fue desmembrado. Sin embargo, hay una pequeña porción de la cavidad cotiloidea, en el único ilíaco disponible, en el que se observa una ligera exposición al fuego. La inexistencia de restos óseos de las extremidades inferiores es un indicio de que quizá éstas fueron amputadas antes de efectuar el entierro. Sin embargo, no es posible descartar un deterioro diferencial que afectó sólo esta parte del esqueleto. Los casos de desmembramiento en el México central son comunes. En Cholula, por ejemplo, se ha encontrado una gran cantidad de osamentas con huellas de corte en un contexto ceremonial (López *et al.*, 1976).

Contexto cultural. Periodo Coyotlatelco, asociado con fechas por radiocarbono de 640 y 790 d.C. Véase la descripción del Rasgo 2 en el capítulo 3.

Sex. Probably female judging from the gracile nature of the skeleton, although sexual features were barely developed. Moreover, the poor state of conservation impede the observation of many diagnostic features.

Pathology. As a unique feature, a slightly developed cavity was observed in the left first superior molar.

Other Characteristics. A postmortem cranial deformation can be noted, as well as damage in the facial portion which might have been caused by a rodent.

Only the maximum length of the right humerus could be measured: 248 mm. Based on this measurement, the estimated stature based on Genovés' (1967) method is 135.5 cm, which agrees with the expected stature of a female individual.

Given the fragmentary nature of this skeleton, it is difficult to determine categorically whether the subject was dismembered or not. However, there is a small portion of the cotyloid cavity, in the only available ilium, which shows a slight exposure to fire. The fact that there are no skeletal remains of the lower extremities could indicate that these may have been amputated before burial. Nevertheless, it is not possible to rule out differential deterioration of the skeleton that only affected these parts. Cases of dismemberment are common in Central Mexico. In Cholula, for example, a large number of skeletons with cut marks have been found in ceremonial contexts (López *et al.* 1976).

Cultural Context. Coyotlatelco period, associated with radiocarbon dates of 640 and 790 AD. See the description of Feature 2 in chapter 3.

Feature 3

This is a juvenile whose remains are extremely fragmented and scarce, mixed with non-human bones.

The skeleton includes the following elements: the left parietal bone, the basal portion of the occipital, an incomplete left clavicle, two vertebrae (one cervical and another dorsal), a distal portion of the right radius, two phalanges from the hand, two complete ribs, and small rib fragments.

Figure 16.2. A pit defined by burning was cut intrusively into Mound 65's adobe platform. This pit contained bones of a child, Early Aztec ceramics, and one *malacate* (Unit A, Feature 3). This photo shows the topmost part of the burial as it appeared during excavation.
Figura 16.2. Un pozo definido a base de quemaduras fue hecho intrusivamente en el Montículo 65. Este pozo contiene huesos de un niño, cerámica Azteca Temprana y un malacate (Unidad A, Rasgo 3). Esta foto muestra la parte superior del entierro como se encontró durante la excavación.

Rasgo 3

Se trata de un infante de restos muy fragmentados y escasos, mezclados con huesos no humanos.

El esqueleto cuenta con los siguientes elementos: el parietal izquierdo, la porción basilar del occipital, la clavícula izquierda incompleta, dos vértebras (una cervical y otra dorsal), la porción distal del radio derecho, dos falanges de la mano, dos costillas completas y pequeños fragmentos de costilla.

Contexto cultural: periodo Azteca Temprano, asociado con una fecha por radiocarbono de 1290 d.C. Véase la descripción en el capítulo 3.

Material aislado

Estos restos óseos fueron encontrados aislados dentro del contexto. Representan la reutilización de los materiales en el relleno de estructuras, por lo que están constituidos por una gran variedad de porciones óseas de muchos individuos.

Unidad A

Capa 3, en una capa de adobe en las ruinas de un edificio del periodo Azteca Tardío: fragmento de hueso largo.

Capa 7a, relleno sobre piso, periodo Azteca Temprano: I^1 decidual con lesión por caries en el borde mesial.

Capa 8a, depósito cultural sobre un piso, periodo Azteca Temprano: un parietal izquierdo infantil.

Capa 10, relleno cultural del periodo Coyotlatelco: falange medial de mano adulta con señales de exposición al fuego.

Capa 12, piso y cimientos del piso, periodo Coyotlatelco: primer cuneiforme izquierdo con señales de exposición al fuego.

Capa 13, relleno de la plataforma con pocos artefactos que incluye el Rasgo 3 y la parte superior del Rasgo 2: un calcáneo derecho con borde posterior no fusionado y cuatro dientes, dos I^2 (aislados) y dos PM_2.

Unidad B

Capa 3, ruinas de un edificio de adobe que corresponde al periodo Azteca Tardío, en el mismo contexto de la capa 3, Unidad A: fragmento de una mandíbula infantil (porción anterior) con las siguientes piezas de la dentición decidual: ambos M_1, un M_2, ambos caninos, un incisivo lateral. Edad estimada a partir de esta dentición: 1.5 años.

Capa 9, en el piso de barro de un patio, alrededor de un horno o fogón: una falange medial de mano ligeramente expuesta al fuego.

Capa 10, depósito de basura del periodo Azteca Temprano: un tercer metacarpiano derecho.

Capa 14, en depósito de basura del periodo Azteca Temprano: fragmento de costilla.

Capa 16, en la capa más profunda del depósito de basura del periodo Azteca Temprano: fragmento de costilla.

Capa 16, extremo distal de un fémur izquierdo trabajado con una incisión en la porción diafisiaria que la rodea sólo en su parte posterior (Figura 16.3).

Material del perfil norte

Cuadro 3-a, restos de un edificio del periodo Azteca Tardío: una rótula izquierda adulta.

Cuadro 7-b, Rasgo 1, en depósito de basura del periodo Azteca Temprano, que corresponde a las capas 10-16 de la Unidad B: porción mastoidea de un temporal derecho (adulto) y una falange medial de mano.

Cuadro 7-B, en depósito de basura del periodo Azteca Temprano, que corresponde a las capas 10-16 de la Unidad B: un premolar superior muy desgastado (formación de dentina secundaria).

Cuadro 7-b, en depósito de basura del periodo Azteca Temprano: una mandíbula de adulto incompleta sin cóndilos, probablemente masculina. Todos los dientes se cayeron *post mórtem*.

Figure 16.3. A worked human femur associated with Early Aztec ceramics and other artifacts in a trash deposit (Unit B, level 16).
Figura 16.3. Un hueso de fémur humano trabajado asociado con cerámicas y otros artefactos del Azteca Temprano en un depósito de basura (Unidad B, nivel 16).

Cultural Context. Early Aztec period, associated with a radiocarbon date of 1290 AD. See the description in chapter 3.

Isolated Material

These osteological remains were encountered isolated in context. They represent a reuse of materials in structural fill and include the osteological remains of many different individuals.

Unit A

Level 3, an adobe layer in the ruins of a building dating to the Late Aztec period: Fragment of long bone

Level 7a, Early Aztec fill over floor: deciduous I^1 with lesion from caries on the medial edge.

Level 8a, Early Aztec cultural deposit over a floor: left parietal of infant.

Level 10, Coyotlatelco cultural fill: adult medial hand phalange with signs of exposure to fire.

Level 12, Coyotlatelco floor and associated foundations: left first cuneiform with signs of exposure to fire.

Level 13, platform fill with few artifacts, includes Feature 3 and the upper part of Feature 2: a right calcaneum with an unfused posterior edge and four teeth, two I^2 (not associated) and two PM_2.

Unit B

Level 3, remains of a Late Aztec adobe structure, in the same context as Level 3, Unit A: fragment of an infant's mandible (anterior portion) with the following deciduous dentition: both M1, an M2, both canines, a lateral incisor. Estimated age on the basis of this dentition: 1.5 years.

Level 9, in the clay floor of a patio around an oven or hearth: a medial hand phalange lightly exposed to fire.

Level 10, Early Aztec trash deposit: a right third metacarpal.

Level 14, Early Aztec trash deposit: a rib fragment.

Level 16, the deepest level of the Early Aztec trash deposit: a rib fragment.

Level 16, the distal end of a left femur with a transverse incision on the posterior part of the diaphysis.

Material from northern profile

Square 3-a, remains of a Late Aztec structure: a left adult patella.

Square 7-b, Feature 1, an Early Aztec trash deposit that corresponds to levels 10–16 of Unit B: the mastoid portion of an adult right temporal and a medial hand phalange.

Square 7-B, an Early Aztec trash deposit that corresponds to levels 10–16 of Unit B: a very worn upper premolar (with formation of secondary dentine).

Square 7-b, Early Aztec trash deposit: an incomplete adult madible lacking condyles, probably male. All the teeth fell out *post mortem.*

17. Clay Figurine Assemblage from Mound 65, Chalco

Janet T. Montoya

Eighty-four clay figurine fragments were recovered during the 1992 Archaeological Project at Mound 65, Chalco, Mexico. The majority of the fragments are human heads broken off from the torso or human torsos without the heads; none of the pieces are undamaged. Despite their relatively poor condition, however, a study of the collection was undertaken. It was anticipated that results of the study would contribute to an understanding of the economic, social, and political effects of dependency within the Aztec Empire at the household level. The following objectives were defined for the study: first, identify ideological themes or patterns specific to Chalco; second, gather information about Chalco's social and economic relationship with neighboring communities; and third, determine if changes in Chalco's social and economic condition throughout the Postclassic period were reflected in the figurine assemblage. In the following sections of this chapter I will describe the method of analysis and classification of the Mound 65 figurines, explore the distribution of the figurine based on their provenience and cultural context in the excavated units, and summarize the data offered by the figurine assemblage.

Analysis and Classification System

Analysis of the fragments began with weighing and measuring each sample individually. A Munsell Chart was used to determine the color of the sample, as well as any paint flecks if present. The texture of the paste and particle grain size characterization, using the scale prepared by Kent State University, was recorded. The major features of each sample were noted. The figurines were then photographed and sketched.

The figurines were divided into four general categories: human, animal, decorative and unclassified (See Table 17.1). The majority of the figurines, or 61%, were placed in the human category. Within the human category, the samples were further subdivided into three subcategories: heads, torsos, and limbs. Of the 51 figurine fragments classified as human, 34 or 68% fell within the "human heads" subcategory. In some cases it was possible to distinguish male heads from female heads based on characteristics such as presence or absence of hair, lip plug, mask or, as in a few cases, by the type of headdress. In some cases, comparison to figurines from other collections was also used for identifying gender. For example, two of the heads could be classified as female based on similarity in shape, facial features and headdress to female figurines identified by Parsons (1972b:89). However, 23 of the human heads, or 68%, lacked sufficient diagnostic characteristics to be positively classified as to gender. Within the subcategory of human torsos gender identification was easier. All but two of the 12 figurine fragments could be classified as either male or female based on presence or absence of breasts or style of dress. Of those, the majority, or 67% were classified as female.

Sixteen of the fragments, or 19%, were images of animals. Within the animal category, four types were identified: dog, monkey, bird, and frog. Six of the fragments, or 37%, were images of dogs, and five, or 31%, were images of monkeys.

Ten fragments, or 13%, were classified as decorative. These fragments appeared to be parts of figurines or other artifacts, such as braziers or bowls. Six of the fragments, or 7%, were either too small or too eroded to be identified.

17. El conjunto de figurillas de barro del Montículo 65 de Chalco

Janet Montoya

En el montículo 65 fueron recobrados 84 fragmentos de figurillas, la mayoría son cabezas o torsos humanos separados. A pesar de su mal estado relativo se llevó a cabo su estudio porque se previó que los resultados contribuirían al entendimiento de los efectos de dependencia económica, social y política en el nivel doméstico dentro del imperio azteca. Para el estudio se definieron los siguientes objetivos: primero, identificar los temas o los patrones ideológicos específicos para Chalco; segundo, reunir información de la relación social y económica de Chalco con las comunidades vecinas; y, tercero, determinar si los cambios en la condición social y económica de Chalco en el Posclásico se reflejaron en el conjunto de figurillas. En las siguientes secciones de este capítulo describiré el método de análisis y clasificación de las figurillas del Montículo 65, exploraré su distribución de acuerdo con su origen y el contexto cultural de las unidades de excavación y resumiré los resultados obtenidos.

Análisis y sistema de clasificación

El análisis de los fragmentos inició con la obtención del peso y medidas de cada muestra. Se utilizó un gráfico Munsell para determinar el color de la muestra y la existencia de motas de pintura. Se registró la textura del paste y la caracterización del tamaño del grano de la partícula utilizando la escala de la Universidad del Estado de Kent. Se anotaron los rasgos más importantes de cada muestra y finalmente se fotografiaron y bosquejaron las figurillas.

Las figurillas se dividieron en cuatro categorías generales: humanas, animales, decorativas y sin clasificar (véase Tabla 17.1). La mayoría de las figurillas (61%) se colocó en la categoría de humanas. Dentro de ésta, las muestras se subdividieron en tres subcategorías: cabezas, torsos y miembros. De las 51 figurillas clasificadas como humanas, 34 (68%) cayeron en la subcategoría de cabezas humanas. En algunos casos fue posible distinguir las cabezas masculinas de las femeninas con base en la presencia o ausencia de cabello, el "bezote" en el labio, máscara o, en pocos casos, por el arreglo del cabello. En algunos casos se utilizó la comparación con figurillas de otras colecciones para identificar el género. Por ejemplo, dos de las cabezas pudieron clasificarse como femeninas por la similitud en forma, rasgos faciales o peinado con figurillas femeninas identificadas por Parsons (1972b: 89). Sin embargo, 23 de las cabezas humanas (68%), carecían de suficientes características diagnósticas para clasificarlas por género. Dentro de la subcategoría "torsos humanos", la identificación del género fue más sencilla. Las doce figurillas, excepto dos fragmentos se clasificaron como masculino o femenino, con base en la presencia o ausencia de pechos o por la vestimenta. 67% se clasificó como femeninas.

Dieciséis de los fragmentos (19%) eran representaciones de animales. Dentro de la categoría de animales se identificaron cuatro tipos: perro, mono, ave y rana. Seis de los fragmentos (37%) fueron imágenes de perros y cinco (31%) de monos.

Diez fragmentos (13%) se clasificaron como "decorativas". Al parecer se trata de partes de figurillas o de otros artefactos como braseros o cuencos. Seis de estos fragmentos (7%), no pudieron identificarse porque eran pequeños o estaban demasiado erosionados.

Posteriormente las figurillas se asignaron a periodos culturales mediante la correlación entre las fechas de radiocarbono calibradas y la fase cultural de la cerámica asociada a las unidades exca-

The figurines were next assigned to cultural periods based on a correlation between the calibrated radiocarbon dates, and the cultural phase of the associated ceramics from the excavated units where possible. In cases where the data was unclear, the sample was not assigned.

A comparative study was then performed to corroborate the classification of the sample's cultural period and to identify relationships, if any, with other communities. In performing the comparative study the only two prior published analyses of figurines specifically from the Chalco area, George O'Neill's 1962 doctoral dissertation and Laurette Séjourné's 1983 report of her work in the Xochimilco-Amecameca-Chalco area, were consulted. Mary Parsons' 1972 study of figurines from the Teotihuacan Valley (Parsons 1972b), Terrence Stocker's study of figurines from Tula (Stocker 1983), and Geoffrey McCafferty's study of figurines from Cholula (McCafferty 1992) were also referenced. Artifacts on display at the Museum at Teotihuacan, the Museo Nacional de Antropología in Mexico City, and the Casa de Cultura Chimalpahin in Chalco were also used for comparison. Kim Jilote-Goldsmith, whose work in progress consists of a study of over 3,000 clay figurines recovered at Teotihuacan during previous excavations, also provided valuable information.

Temporal Relationship

As described in Chapter 8, Units A and B were within four meters of one another, yet the stratigraphy of the two units is very different. Unit A was largely undisturbed and therefore provides an excellent archaeological record of the sequences of occupation from the base of the mound to the surface. The fact that Unit A was undisturbed also provides a good correlation between the figurines and the cultural sequences. Eighteen figurine fragments were recovered during the excavation of Unit A. Table 17.2 is a listing of the figurines per level in Unit A with associated radiocarbon dating and cultural phase as defined in Chapter 9.

Unit B, on the other hand, was totally of the Early and Late Aztec periods. A pit dug into the mound at Unit B around AD 1200, probably to obtain material for construction, obliterated the evidence of the earlier occupation in that unit. Following removal of the building material the pit served as a trash dump for some period of time. Debris thrown into the pit is almost exclusively from the Early Aztec period. The materials in the upper levels of the unit above the pit postdate AD 1350 and thus are chronologically within the Late Aztec period. Twenty-seven figurine fragments were recovered from Unit B. Table 17.3 is a listing of the Unit B figurines per level with associated radiocarbon dating and cultural phase.

While the surface and profile cleanup collections do not establish a chronological record, they do give us an indication of the great span of time this area was occupied and the variety of cultural influences it experienced. Eleven figurine fragments were recovered in the cleanup of the north and east wall of the trench prior to excavating Units A and B (see Table 17.4) and twenty-seven were recovered in the surface collection (see Table 17.5). Figurine styles identified in this group include the Formative, Classic, Late Toltec and Late Aztec periods. The surface figurines were randomly scattered across the site with no depositional pattern observed.

Formative Period

Two figurines recovered in the profile cleanup, Figurine 54 (Fig 17.1a) and Figurine 55 (Fig. 17.1b) are characteristic of the Formative period style. In both cases the back of the head has been pushed into a concave configuration with folds and press marks visible on the edges of the back. The facial features are chipped and badly eroded. On Figurine 54 there are incised earspools on both sides of the face that blend into a heavy, thick necklace. Figurine 55 has a series of long vertical lines incised down the back of the head.

TABLE 17.1/TABLA 17.1
Figurine Classification, Chalco Mound 65
Clasificación de figurinas, Montículo 65 de Chalco

Category	*Count*	*Total*
Human		
Heads		34
Male	8	
Female	4	
Unclassified	21	
Mask	1	
Torso		14
Male	2	
Female	6	
Female w/child	3	
Unclassified	3	
Limb		4
Arm	2	
Leg	2	
Animal		16
Bird	3	
Dog	6	
Frog	2	
Monkey	5	
Decorative	10	10
Unclassified	6	6
Total	84	84

vadas. En los casos en que los datos no eran claros, la muestra no fue asignada.

Se llevó a cabo un estudio comparativo para corroborar la clasificación de los periodos culturales de las muestras y para identificar las relaciones, con otras comunidades con base en los únicos dos trabajos publicados sobre análisis de figurillas para el área de Chalco: la tesis doctoral de George O'Neill, de 1962 y el informe del área Xochimilco-Amecameca-Chalco de Laurette Séjourné, de 1983.

Se consideró el estudio de Mary Parsons de 1972 sobre las figurillas del valle de Teotihuacan (Parsons, 1972b), el estudio de las figurillas de Tula de Terrence Stocker (Stocker, 1983), y el estudio de figurillas de Cholula de Geoffrey McCafferty (McCafferty, 1992). Finalmente se consideraron los artefactos en exhibición en el Museo de Teotihuacan, Museo Nacional de Antropología de la ciudad de México, y Casa de la Cultura Chimalpahin, de Chalco y los datos de Kim Jilote-Goldsmith, quien hizo un estudio de más de 3000 figurillas de barro recobradas de Teotihuacan.

Relación Temporal

Como se describe en el capítulo 8, las unidades A y B estaban a 4 m una de la otra, sin embargo la estratigrafía de las dos unidades es muy diferente. La Unidad A no presentaba casi ninguna interferencia y, por lo tanto, brinda un registro arqueológico excelente de las secuencias de ocupación desde la base del montículo hasta la superficie. El hecho de que la Unidad A no presentara interferencias también brinda una buena correlación entre las figurillas y la secuencia cultural. Se recobraron 18 fragmentos de figurillas durante la excavación de la Unidad A. La Tabla 17.2 es una lista de las figurillas por nivel con la fecha por radiocarbono asociada y la fase cultural, como se definió en el capítulo 9.

La Unidad B pertenecía en su totalidad a los periodos Azteca Temprano y Tardío. Un pozo cavado en el montículo de la Unidad, alrededor del 1200 d.C., probablemente para obtener material de construcción, obliteraba la evidencia de la ocupación temprana. Después de retirar el material de construcción, el pozo sirvió como depósito de basura durante un periodo de tiempo. El escombro dentro del pozo pertenece casi exclusivamente al periodo Azteca Temprano. Los materiales de los niveles superiores de la unidad sobre el pozo son posteriores a la fecha de 1350 d.C., y, por lo tanto, se encuentran cronológicamente en el periodo Azteca Tardío. Se recobraron 27 fragmentos de figurillas de la Unidad B. La Tabla 17.3 es un listado de las figurillas por nivel con la fecha por radiocarbono y la fase cultural asociada.

Las colecciones de la limpieza de la superficie y del perfil no establecen un registro cronológico, sin embargo, son un indicador de la gran cantidad de tiempo que esta área estuvo ocupada y de la variedad de las influencias culturales que experimentó. Antes de la excavación de las Unidades A y B, se recobraron 11 fragmentos de figurillas en la limpieza de las paredes norte y este de la zanja (véase la Tabla 17.4) y se recobraron 27 de la colección de la superficie (véase la Tabla 17.5). Los estilos de figurillas identificados en este grupo incluyen los periodos Formativo, Clásico, Tolteca Tardío y Azteca Tardío. Las figurillas de la superficie se encontraron desparramadas al azar por todo el sitio sin que se observara ningún patrón deposicional.

Periodo Formativo

Dos figurillas recobradas en la limpieza del perfil, figurilla 54 (figura 17.1a) y figurilla 55 (figura 17.1b) son características del estilo del periodo Formativo. En ambas la parte trasera de la cabeza se ha empujado hasta lograr una configuración cóncava con dobleces y marcas de presión en las orillas de la espalda; los rasgos faciales están desportillados y muy erosionados. La figurilla 54 tiene en las orejeras incisas en ambos costados de la cara que se mezclan en un collar pesado y grueso. La figurilla 55 tiene una serie de largas líneas verticales incisas bajo la parte trasera de la cabeza.

Periodo Clásico

De las unidades y de la superficie se recobraron varias figurillas del estilo Clásico. Un ejemplo, la figurilla 11 (figura 17.2a) se encontró en el nivel 5 de la Unidad A asociada con ladrillos de adobe utilizados en la construcción de una pared del periodo Azteca Tardío. El material de construcción aportó la fecha de radiocarbono de 380 d.C. (cal.): claramente el ejemplo de un artefacto fuera de secuencia. Lo más probable es que se agrupó con otros materiales culturales tempranos para servir como material de construcción de la pared.

Otras figurillas recobradas del estilo Clásico en la recolección de la superficie incluyen la 67 (figura 17.2b) y la 80 (Figura 17.2c). La figurilla 67 tiene rasgos faciales típicos del tipo "retrato," muy populares durante el Clásico Tardío en Teotihuacan. La figurilla 80 es de género femenino y está casi completa, con un cuerpo corto y ancho, plano en la base. Tiene una banda en la cabeza que al parecer está adherida a un paquete que carga en su espalda. Esta figura es similar a las "muñecas" o a las "mitad cónicas" encontradas en Teotihuacan del periodo Clásico Tardío (Goldsmith-Jilote 1955:11). Existen varios ejemplos casi idénticos en el Museo de Teotihuacan.

Periodo Epiclásico

La primera ocupación del Montículo 65 comenzó en el Epiclásico con la construcción de una plataforma de grandes ladrillos de

Classic Period

Several Classic style figurines were recovered from the units and the surface collection. One example, Figurine 11 (Figure 17.2a), was found at Level 5 in Unit A associated with adobe bricks used in the construction of a Late Aztec Period wall. The building material yielded a radiocarbon date of AD 380 (cal). Clearly an example of an out-of-sequence artifact, it was most likely scraped up along with other early cultural materials to serve as material for constructing the wall.

Other Classic period style figurines recovered from the surface collection include Figurine 67 (Fig. 17.2b) and Figurine 80 (Fig 17.2c). Figurine 67 has facial features typical of the "portrait" type figurine heads popular during the Late Classic period at Teotihuacan. Figurine 80 is a nearly complete female figurine with a short, wide body, flat across the bottom. A headband across the forehead seems to be attached to a bundle being carried on the back. This figurine is similar to the "dolls" or "half conical" figurines found at Teotihuacan during the Late Classic period (Goldsmith-Jilote 1995:11). There are several examples of nearly identical figurines in the Museum at Teotihuacan.

Epiclassic Period

The first occupation at Mound 65 began in the Epiclassic period with the construction of a platform of large yellow-brown abode bricks on the shores of Lake Chalco. The platform today forms the base of the mound. Ceramics from the earliest period of the mound in Unit A have been identified as Epiclassic style and are found in association with the radiocarbon dates of approximately AD 600-800, indicating that this settlement was contemporaneous with Teotihuacan in its waning years. Only three figurine fragments were found in these levels. Of these, two are especially worthy of note.

The most impressive figurine of the entire collection, Figurine 17 (Figure 17.3a) was recovered from level 15. Carbon samples from this level yielded a date of AD 620.

Figurine 17 is a human head, wearing an elaborate headdress. The facial features are similar to those defined by Evelyn Rattray (1966) and Stocker (1983:106). The shape of the head is an inverted triangle, with raised facial features, and a long, sharp-pointed nose. The eyes are heavily ridged with the upper eyelid emphasized. The mouth is protruding and open with heavy, full lips, and the chin blends into chest area. In addition, there are remnants of red paint visible across the forehead and down the nose, mouth and chin area, following a T-shape as well. There is also red paint on the headdress and a trace of blue paint on the neck.

Teeth are visible and demonstrate a T-shaped dental mutilation identified by Dumond and Muller in figurine samples from Cholula and Teotihuacan as characteristic of a "transitional horizon" between the Classic and Postclassic periods in the Valley of Mexico and the Valley of Puebla-Tlaxcala.

> ... some elements that are peculiar to the transitional horizon *(between Classic and Postclassic)* and that may be taken as markers of it:...figurines with representations of a certain form of dental mutilation (the actual mutilations were found in burials at one site), in which the four upper incisors are filed to produce a single T-shaped outline. (Dumond and Muller 1972:1211).

Figurine 18 (Fig 17.3b), from Level 20, is a fragment of a male torso demonstrating a high quality of workmanship. The figurine is wearing an elaborate collar and loincloth made up of three braided rows forming a wide belt around the waist. The collar is badly eroded. The chest is bare. Red paint flecks are visible on the left side. The figurine is mold made and there is a knob or stand attached to the back.

Late Toltec

The absence of Late Toltec or Mazapan-style ceramics or figurines in either Unit A or Unit B, supported by the lack of any radiocarbon dates for the period from AD 790 to AD 1100, has been interpreted as indicating that the site itself was not occupied during this time period. However, three figurine fragments recovered from the surface collection were classified as Mazapan.

Figurine 47 (17.4a) is the right lower portion of a "gingerbread" type female figurine wearing a diamond-patterned skirt. The figurine is rectangular and flat, with the feet located at either corner in an extended position. Both Figurine 61 (Figure 17.4b) and Figurine 63 (Figure 17.4c), have square faces with flat facial features. The eyes are elliptical-shaped with heavy rims. Figurine 61 is the upper right corner of a human head wearing a headdress consisting of a raised rosette or cone in the center with a double-ridged intertwined circular pattern directly to the right from which ridges, possibly representing plumes, extend. Figurine No. 63 has a sharp-pointed nose and the mouth, which is slightly open, is elliptical with heavy-rimmed lips. These are features defined by Stocker as being characteristic of Mazapan figurines (Stocker 1983 63;16-17; 102-106).

Early Aztec Period

Unfortunately no figurine fragments were found in the levels associated with the Early Aztec period in Unit A. However, Levels 5 and 6 did contain debris from deteriorated adobe bricks used in Structure A-1, adobe walls, found throughout the two

adobe amarillo en la orilla del lago de Chalco. Hoy la plataforma conforma la base del montículo. La cerámica del periodo más temprano del montículo en la Unidad A se identificó como del estilo Epiclásico y se encuentra en asociación con las fechas por radiocarbono 600-800 d.C., es decir que este asentamiento fue contemporáneo de los años de declive de Teotihuacan. Sólo se encontraron tres fragmentos de figurillas en estos niveles. De éstas, dos merecen ser mencionadas.

La más impresionante de toda la colección es la figurilla 17 (figurilla 17.3a) recobrada en el nivel 15; las muestras de carbón de este nivel produjeron una fecha de 620 d.C.,se trata de una cabeza humana con un peinado elaborado. Los rasgos faciales son similares a los definidos por Evelyn Rattray (1966) y Stocker (1983: 106). La forma de la cabeza es un triángulo invertido con un rasgo facial levantado, la nariz larga y de punta aguda; los ojos están muy saltados y se enfatiza en los párpados de arriba; la boca es protuberante y está abierta, con labios llenos y pesados, y la barbilla se mezcla con el pecho. Además, hay restos de pintura roja visibles a lo largo de frente, nariz, boca y barbilla, siguiendo una forma T. También hay pintura roja en el peinado y rastro de pintura azul en el cuello.

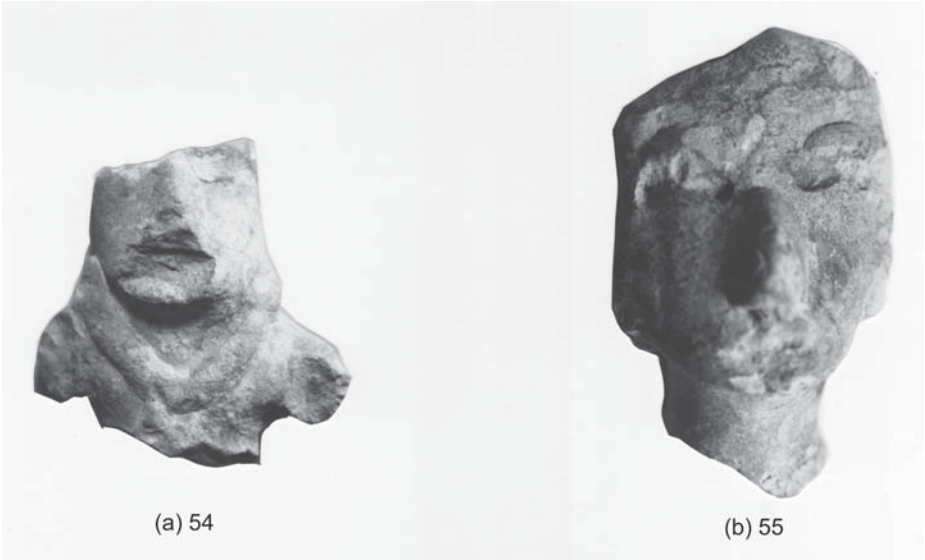


Figure 17.1. Figurines 54(a) and 55(b), male human heads from Unit B, level 7.
Figura 17.1. Figurillas 54(a) y 55(b), cabezas humanas masculinas pertenecientes a la Unidad B, nivel 7.

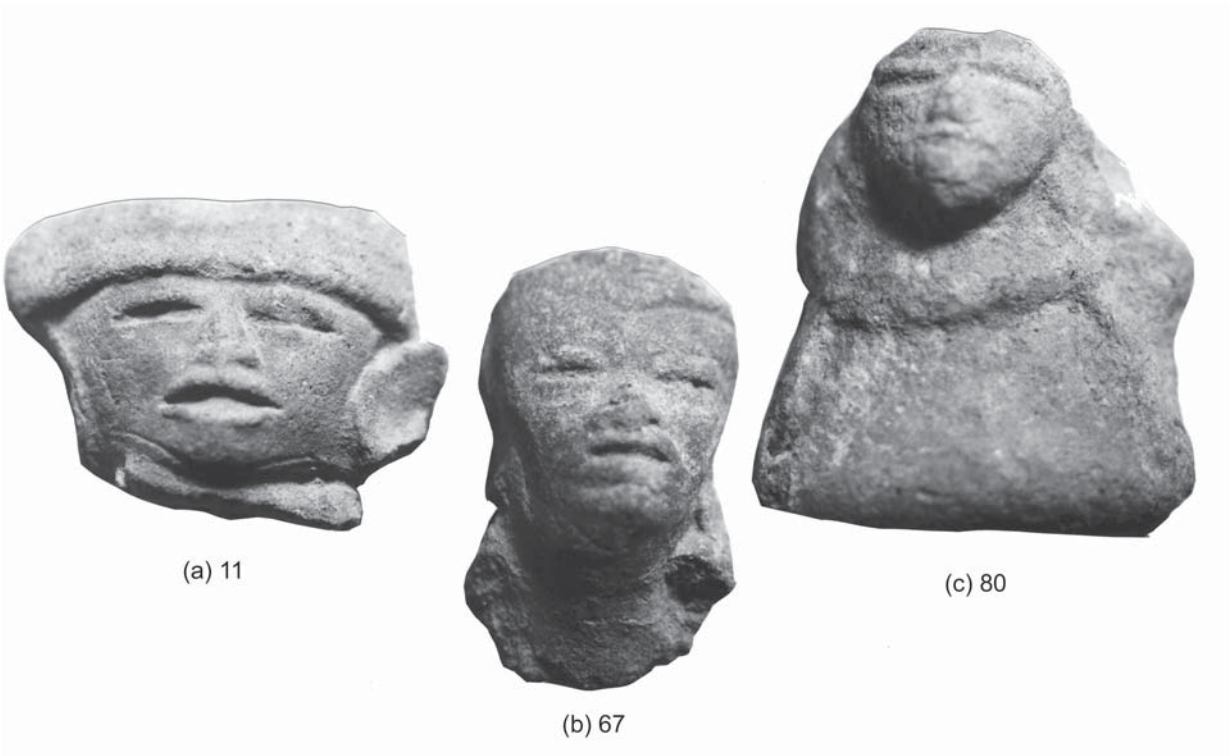


Figure 17.2. Figurines from surface, Classic period: a) figurine 11; b) figurine 67; and c) figurine 80 (female).
Figura 17.2. Figurillas recuperadas de la superficie, correspondientes al periodo Clásico: a) figurilla 11; b) figurilla 67 y c) figurilla 80 (femenina).

excavation levels. Radiocarbon dates of AD 380 and AD 640 indicate the likelihood of out of sequence artifacts in these levels. Figurine 15 (Figure 17.5a), a small clay mask recovered from Level 6, may be from the Early Aztec period.

The mask is handmade using fine gray/brown clay. The inside surface of the mask has a very heavy knobby pattern, which was probably made by pressing it against a rough-textured fabric while the clay was still wet. There are perforations on either side at the top, probably indicating that it was meant to be either attached to another object, or worn suspended from a rope or string. Five small mask-like figurines were also reported by O'Neill (1962:181) in his 1952 Chalco excavation in the lower levels of the excavation pit, which would correspond to the Early Aztec period.

Abundant Early Aztec period ceramics were found in Unit B in the trash pit while only ten figurine fragments were recovered in total. Half of these, or five, were decorative items. All were in poor condition. Figurine No. 38 (Fig.17.5b) from Level 10, is the lower portion of a human face wearing a lip plug. Figurine No. 41 (Fig. 17.5c) from Level 14 is a portion of a large, heavy clay mask. Similar clay masks were also described by O'Neill for the Early Aztec period.

Late Aztec Period

The majority of the figurines from the excavated units and the surface collection are of the Late Aztec period. The figurines follow themes typical of those found throughout the Valley of Mexico during the Postclassic period, predominantly focusing on females.

For example, female figurines carrying children in various positions, are the single most common figurine type found in Late Aztec period household figurine (Pasztory 1983:181). In this collection there are three Late Postclassic female figurines carrying children. Figurine No. 26 (Fig 17.6a) and No. 48 (17.6b) are the upper torso portion of female figures holding children straddling the left hip. Both of these figurines are mold-made

Los dientes son visibles y muestran mutilación dental en forma de T, identificada por Dumond y Muller en la muestra de figurillas de Cholula y Teotihuacan como características del "horizonte de transición" entre los periodos Clásico y Posclásico en el valle de México y en el de Puebla-Tlaxcala.

> ...algunos elementos que son peculiares al horizonte de transición (entre Clásico y Posclásico) y que podrían tomarse como marcadores de él:... figurillas con representaciones de cierta forma de mutilación dental (las mutilaciones se encontraron en entierros en un sitio), en el cual los cuatro incisivos superiores están limados para producir el lineamiento de una forma T. (Dumond y Muller 1972: 1211).

La figurilla 18 (figura 17.3b), hallada en el nivel 20, es un fragmento de torso masculino con una gran calidad en su elaboración. La figurilla porta un elaborado collar y un taparrabos hecho de tres hileras trenzadas a lo largo de la cintura en forma de cinturón; el collar está muy erosionado; el pecho no tiene decoración y tiene motas de pintura roja visibles en el lado izquierdo. La figurilla está hecha en molde y hay un nudo o una base en la parte de atrás.

Tolteca Tardío

La ausencia de cerámica y de figurillas Tolteca Tardío o estilo Mazapán en las Unidades A y B, así como la carencia de fechas de radiocarbono para este periodo de 790 a 1100 d.C., se ha interpretado como que el sitio estuvo desocupado durante este tiempo. Sin embargo, tres fragmentos de figurillas provenientes de la recolección de superficie se clasificaron como Mazapán.

La figurilla 47 (17.4a) es la parte interior derecha de una representación femenina estilo "gignerbread", la cual viste una falda con patrón de rombos. La figurilla es rectangular y plana, tiene los pies en las esquinas de la posición extendida. Pero las figurillas 61 (figura 17.4b) y 63 (figura 17.4c) tienen caras cuadradas con rasgos faciales planos. Los ojos tienen forma elíptica con bordes pesados. La figurilla 61 es la esquina superior derecha de una cabeza humana con un peinado con una escarapela levantada o en un cono en el centro, con un patrón circular entretejido de protuberancia doble, directamente a la derecha de donde se extienden las protuberancias, posiblemente representando plumas. La figurilla 63 tiene una nariz de punta aguda, la boca, ligeramente abierta, es elíptica con labios de bordes pesados. Estos rasgos

Figure 17.3. Figurines: a) female human head fromUnit B, level 15; b) male torso from level 20.
Figura 17.3. Figurillas: a) cabeza humana femenina perteneciente a la Unidad B, nivel 15, y b) torso masculino, nivel 20.

TABLE 17.2/TABLA 17.2
Distribution of Unit A Figurines, Chalco Mound 65
Distribución de figurinas de la Unidad A, Montículo 65 de Chalco

Level	*No.*	*Classification*	*Style*	*C-14*	*Ceramic Phase*
1	1	Animal Torso / Monkey	Late Aztec		Late Aztec
	2	Human Torso / Female	Late Aztec		Late Aztec
2	3	Human Head / Male	Late Aztec		Late Aztec
	4	Human Head / Unclassified	Late Aztec		Late Aztec
	5	Human Torso / Female	Late Aztec		Late Aztec
	6	Animal Head / Dog	Late Aztec		Late Aztec
	7	Decorative	Unclassified		Late Aztec
3		No figurines			Late Aztec
		Feature 1 - Fallen Rock Structure - No figurines			
4	8	Human Torso / Unclassified	Late Aztec		Late Aztec
	9	Decorative	Unclassified		Late Aztec
Structure 1 - Adobe Wall - No figurines					
5	10	Animal Head / Monkey	Unclassified		Late Aztec
	11	Human Head / Unclassified	Classic		Late Aztec
	12	Human Head / Unclassified	Unclassified		Late Aztec
	13	Decorative	Unclassified		Late Aztec
	14	Human Head / Unclassified	Late Aztec		Late Aztec
6	15	Human Head / Mask	Early Aztec		Early Aztec
7	No figurines			A.D. 640-1100	Early Aztec
	Floor				
8	No figurines			A.D. 1210	Early Aztec
9	No figurines				Early Toltec
10	No figurines			A.D. 790	Early Toltec
11	No figurines				Early Toltec
12	16	Human Torso / Male	Coyotlatelco	A. D. 670	Early Toltec
	Feature 3 - Adult Burial			A.D. 1290	Early Toltec
13	No figuirnes				
	Feature 2 - Infant Burial			A.D.640-790	Early Aztec
14	No figurines				
15	17	Human Head / Unclassified	Coyotlatelco	A.D.620	Early Toltec
16	No figurines				Early Toltec
17	No figurines			A.D. 610	Early Toltec
18	No figurines			A.D. 660	
19	No figurines				
20	18	Human Torso / Male	Coyotlatelco		

and are practically identical. Both have soft, flowing lines. The breasts are full and rounded, and a portion of a necklace or medallion falls just between the breasts. The child is slightly different in each of the figurines. In both cases one leg, with distinct foot is bent in a flexed position across the abdomen. The arm and hand are also in a flexed position resting on the shoulder. While there are enough differences, both in overall size and in the treatment of the child, to indicate that they were not made from the same mold, we can conclude that this motif represents a distinct style and may represent a local variant of the popular motif.

Figurine 23 (Fig 17.6c), a female figurine carrying an object, possibly a stylized child, in the right hand, is quite different from

corresponden a los definidos por Stocker como característicos de las figurillas Mazapán (Stocker, 1983: 63; 16-17; 102-106).

Periodo Azteca Temprano

No se encontraron fragmentos de figurillas en la Unidad A en los niveles asociados con el periodo Azteca Temprano. Sin embargo, los niveles 5 y 6 contenían escombro de ladrillos de adobe utilizados en la Estructura A y paredes de adobe encontradas a lo largo de los dos niveles de excavación. Las fechas por radiocarbono de 380 a 640 d.C. indican la probabilidad de que se encuentren artefactos fuera de secuencia en estos niveles. La figurilla 15 (figura 17.5a), una pequeña máscara de barro recobrada del nivel 6, quizá pertenece al periodo Azteca Temprano.

La máscara está hecha a mano usando arcilla gris/marrón. La superficie interior de la máscara tiene un patrón de nudos múltiples, probablemente hecho a base de presión contra una textura de tela cuando el barro todavía se encontraba húmedo. Tiene perforaciones en ambos lados de la parte superior, las cuales indican que tal vez se adherían a otro artefacto o se utilizaban para colocar una cuerda o un cordón. O'Neill (1962:181) reportó cinco figurillas pequeñas similares a máscaras en su excavación de 1952 en Chalco, encontradas en los niveles más bajos del pozo de excavación, es decir, los que corresponden al Azteca Temprano.

En la Unidad B se encontró en el pozo de basura, un número abundante de cerámica del Azteca Temprano, mientras que sólo se recobraron 10 fragmentos de figurillas cinco de estos últimos eran artefactos decorativos. La figurilla 38 (figura 17.5b) del nivel 10, es la mitad inferior de una cara humana, utiliza un bezote en el labio. La figurilla 41 (figura 17.5c) del nivel 14 es una porción de una máscara de barro grande y pesada. O'Neill describió máscaras similares de barro para el periodo Azteca Temprano.

Figure 17.4 Figurines: female representation (Figurine 47); b) figurine 61 and c) figurine 63, human heads.
Figura 17.4. Figurillas, a) representación femenina (figurilla 47) y cabezas humanas b) figurilla 61, y c) figurilla 63.

TABLE 17.3/TABLA 17.3

Distribution of Unit B Figurines, Chalco Mound 65

Distribución de figurinas de la Unidad B, Montículo 65 de Chalco

Level	*No.*	*Type*	*Style*	*C-14*	*Cermaic Phase*
1	No figurines				
2	19	Human Head / Unclassified	Classic	Late Aztec	
3	No figurines				Late Aztec
4	No figurines				Late Aztec
5	No figurines				Late Aztec
6	No figurines				Late Aztec
			Late Aztec		
7	20	Human Head / Unclassified	Mazapan		
	21	Human Head / Female	Late Aztec		
	22	Human Torso / Unclassified	Late Aztec		
	23	Human Torso / Female w/child	Late Aztec		
	24	Human Head / Male	Late Aztec		
		Structure 1 - Wall			Late Aztec
8	25	Human Limb / Legs	Late Aztec		
	26	Human Torso / Female w/child	Late Aztec		
	27	Animal Head / Dog	Late Aztec		
	28	Animal Torso / Monkey	Late Aztec		
	29	Animal Head / Bird	Late Aztec		
	30	Human Head / Female	Late Aztec		
		Feature 2 - Hearth		A.D. 1340	Late/Early Aztec
9	31	Human Head / Unclassified	Classic		
	32	Human Head / Unclassified	Classic		
	33	Decorative	Unclassified		
	34	Animal Head / Monkey	Unclassified		
	35	Unclassified	Unclassified		
	36	Human Head / Unclassified	Early Aztec		
		Feature 1 - Trash Pit		A.D. 1410	Early Aztec
10	37	Animal Head / Frog	Early Aztec		
	38	Human Head / Male	Early Aztec		
11	No figurines			A.D. 1300	Early Aztec
12	No figurines				
				A.D. 1410	Early Aztec
13	39	Decorative	Unclassified		
	40	Decorative	Unclassified		
				A.D. 1410	Early Aztec
14	41	Human Head	Unclassified		
	42	Animal Head / Dog	Unclassified		
				A.D. 1300	Early Aztec
15	43	Decorative	Unclassified		
	44	Decorative	Unclassified		
	45	Decorative	Unclassified		
				A.D. 1270	Early Aztec
16	46	Human Limb / Arm	Unclassified		

TABLE 17.4/TABLA 17.4

Distribution of Profile Cleanup Figurines

Distribución de figurinas obtenidas en la limpieza del perfil

Level	*No.*	*Type*	*Style*
NP-2A	47	Human Torso / Female	Mazapan
NP-6B	48	Human Torso / Female w/child	Late Aztec
NP-5B	49	Animal Head / Bird	Unclassified
NP-CU	50	Human Limb / Legs	Unclassified
NP-CU	51	Human Torso / Female w/child	Late Aztec
NP-6A	52	Animal Head / Dog	Unclassified
NP-6A	53	Unclassified	Unclassified
NP-7B	54	Human head / Unclassified	Preclassic
EP-S	55	Human Head / Female	Preclassic
EP-Trn	56	Human Head / Unclassified	Late Aztec
EW-CU	57	Animal/Head/Monkey	Unclassified

TABLE 17.5/TABLA 17.5

Distribution of Surface Collection Figurines

Distribución de las figurinas obtenidas en la colección de superficie

Area	*No.*	*Type*	*Style*
S-1E	58	Human Head / Unclassified	Unclassified
S-1E	59	Animal Head / Bird	Unclassified
S-1E	60	Animal Head / Dog	Unclassified
S-6E	61	Human Head / Female	Mazapan
S-1W	62	Human Torso / Female	Late Aztec
S-2W	63	Human Head / Unclassified	Mazapan
S-4N	64	Human Head / Unclassified	Late Aztec
S-5N	65	Unclassified	Unclassified
S-5N	66	Decorative	Unclassified
S-6N	67	Human Head / Unclassified	Classic
S-7N	68	Human Head / Unclassified	Unclassified
S-8N	69	Animal Head / Dog	Unclassified
S-8N	70	Human Limb / Arm	Unclassified
S-15N	71	Human Head / Male	Late Aztec
S-16N	72	Human Head / Unclassified	Unclassified
S-9S	73	Human Head / Male	Late Aztec
S-10S	74	Animal Head / Frog	Unclassified
S-14S	75	Human Head / Male	Late Aztec
S-14S	76	Human Head / Unclassified	Unclassified
S-18S	77	Human Torso / Unclassified	Unclassified
S-20S	78	Unclassified	Unclassified
S-20S	79	Human Head / Male	Late Aztec
S-22S	80	Human Torso / Female	Classic
S-31S	81	Human Head / Unclassified	Unclassified
S-21S	82	Unclassified	Unclassified
S-21S	83	Unclassified	Unclassified
S-15N	84	Human Head / Male	Late Aztec

the two previous examples. The lines of the figurine are stiffer and flatter. The object faces forward in a frontal pose.

Figurine 21 (17.7a) and Figurine 30 (17.7b) are two Late Aztec period female heads found in Unit B. While they resemble the Type IIIA identified by Parsons as a solid, flat-backed female figurine with wide, angular face, large prominent nose and a looped headdress or hair style (Parsons 1972b:89), they are both variations of the type.

In his 1952 Chalco excavation, George O'Neill identified a Chalco A figurine type, which he associated with Late Aztec period ceramics. He described the type as follows:

"Distinguishing characteristics are earrings and curved headdress that in some cases appear to be cloths draped over the back of the head...The faces jut out, eyes are set close to the nose, and the face is narrow" (O'Neill 1962:187).

Sejourne (1983:127) identified several similar-type figurines in her Chalco excavations. There are four figurines in the Mound 65 collection that fit this description. Figurine 24 (Fig 17.7c) is an example of this style. The frequency of the type seems to indicate that of an important person or deity.

Figurine 64 (Figure 17.7d), from the surface collection, is a small mold made human head with closed eyes, a protruding jaw and an open mouth. The figurine may be a representation of the deity Xipe Totec.

Within the animal category the most prevalent themes are images of dogs, 38 %, and monkeys, 36 %. Figurine 27 (Fig 17.8a), the head of a dog, is solid . There is a scar at the neck indicating that it was attached to another object. Distinguishing characteristics are bulging eyeballs with heavy rims and a partial collar around the front of the neck. Similar figurines were identified by Parsons (Parsons 1972b:161).

Figurine 1 (Fig 17.8b) Unit A, Level 1 is a torso of a seated monkey figure with a large, protruding abdomen. The legs are drawn up on either side of the abdomen with the elbows resting on the knees. The figurine has remnants of white and blue paint. This figurine closely resembles Type III-O identified by Parsons in a study of Late Aztec figurines recovered in the Teotihuacan Valley Project, as a representation of Macuilxochitl, one of Xochipilli's aspects, "often appearing in monkey form" (Parsons 1972b:103, Plate 31f). The style of this figurine is identical to Figurine 28 from Unit B, Level 8 (not illustrated), although Figurine 28 is much smaller.

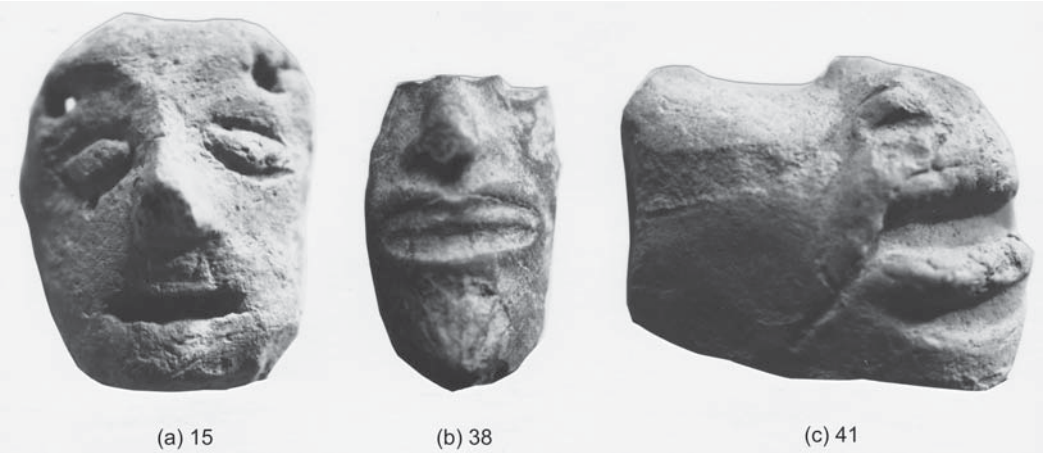


Figure 17.5. Figurines: a) mask, level 6, Unit A; b) figurine 38, level 10, Unit B; and c) figurine 41, level 14, Unit B.
Figura 17.5. Figurillas: a) máscara del nivel 6, Unidad A; b) figurilla 38, nivel 10, Unidad B, y c) figurilla 41, nivel 14, Unidad B.

Figure 17.6. Figurines: female torsos holding a child; a) figurine 26, b) figurine 48, and c) female torso carrying an object, perhaps a stylized child.
Figura 17.6. Figurillas de torsos femeninos cargando un niño: a) figurilla 26, b) figurilla 48, y c) torso femenino cargando un objeto, quizá niño estilizado.

Periodo Azteca Tardío

La mayoría de las figurillas de las unidades excavadas y de la recolección de superficie pertenecen al periodo Azteca Tardío. Conservan temas típicos a los encontrados en todo el valle de México durante el periodo Posclásico, enfocándose en representaciones femeninas.

Por ejemplo, las figurillas femeninas cargan bebés en varias posiciones, son del tipo más común encontradas entre las figurillas domésticas del periodo Azteca Tardío (Pasztory, 1983:181). En esta colección hay tres figurillas femeninas del Posclásico Tardío cargando bebés. Las figurillas 26 (figura 17.6a) y 48 (17.6b) son las partes superiores de torsos femeninos que sostienen niños sentados a horcajadas en la cadera izquierda. Ambas figurillas fueron hechas en molde y son prácticamente idénticas, tienen líneas suaves y que fluyen, sus pechos son redondos y llenos y una parte del collar o medallón cae justo entre ellos. El niño es ligeramente diferente en ambas figurillas, pero coinciden en que una de las piernas tiene el pie claramente doblado en posición flexionada sobre el abdomen. El brazo y la mano se encuentran flexionados en una posición de descanso sobre el hombro. Si bien es cierto que hay suficientes diferencias en el tamaño y en el trato al niño que indican que no se hicieron del mismo molde, podemos concluir que este motivo representa un estilo distintivo y representa una variable local de un motivo popular.

La figurilla 23 (figura 17.6c), una figura femenina que en su mano derecha carga un objeto en posición frontal, posiblemente un niño estilizado, es bastante diferente de los dos ejemplos previos. Las líneas de la figurilla son más duras y planas.

Las figurillas 21 (figura 17.7a) y 30 (figura 17.7b) son dos cabezas de mujer encontradas en la Unidad B, del periodo Azteca Tardío. Si bien es cierto que se asemejan a las tipo IIIA identificadas por Parsons como figurillas femeninas sólidas y con la

Figurine No. 10 (Figure 17.8c) is a very detailed profile of a monkey-like head that appears to be the solid end portion of a small hollow tube, possibly a whistle, flute or rattle. There is an exaggerated ear in a conch shell-patterned ridge. Hanging from the ear is a long, teardrop shaped earspool. Both of these features are indicative of Quetzalcoatl as Ehecatl. There are flakes of red paint on the face and head. Figurine 10 was recovered in Level 5, Unit A. While it was placed in the Late Aztec period, there is the possibility that it could represent an out of sequence artifact.

Spatial Context

In both Units A and B, the majority of the figurine fragments were concentrated around the walls, hearth and patio structures. In Unit A, six fragments were found in Levels 5 and 6 associated with remains of an adobe wall. Over half of the figurines recovered from Unit B--17 out of 28--were recovered from levels 7, 8, and 9, in and around the remains of a Late Aztec period hearth structure located in a patio area. While this may confirm their use in and around the household area, it may also be the result of the use of figurine fragments as fill material in the manufacture of abode bricks and mortar for construction. With the deterioration and destruction of the building material, the fragments tended to fall out. One clear example of this is Figurine 11, a Classic period figure, recovered from level 5, in association with mortar in an Late Aztec period adobe wall which yielded a radiocarbon date of A.D. 380.

It is interesting to note that while grave goods consisting of ceramic vessels, a spindle whorl, and green obsidian pieces were found in association with both burials in Unit A, no figurine fragments were recovered. This finding is consistent with that from other excavations and leads to the conclusion that their use was primarily in household rituals and ceremonies and not as grave goods (Otis Charlton 1994).

Figurine Technology

The majority of the figurines are mold made. However, no figurine molds or other evidence was found that would indicate that the figurines were being manufactured in the excavated area of Mound 65.

With the exception of three figurine fragments that have remnants of hollow tube-like attachments, all of the figurines are

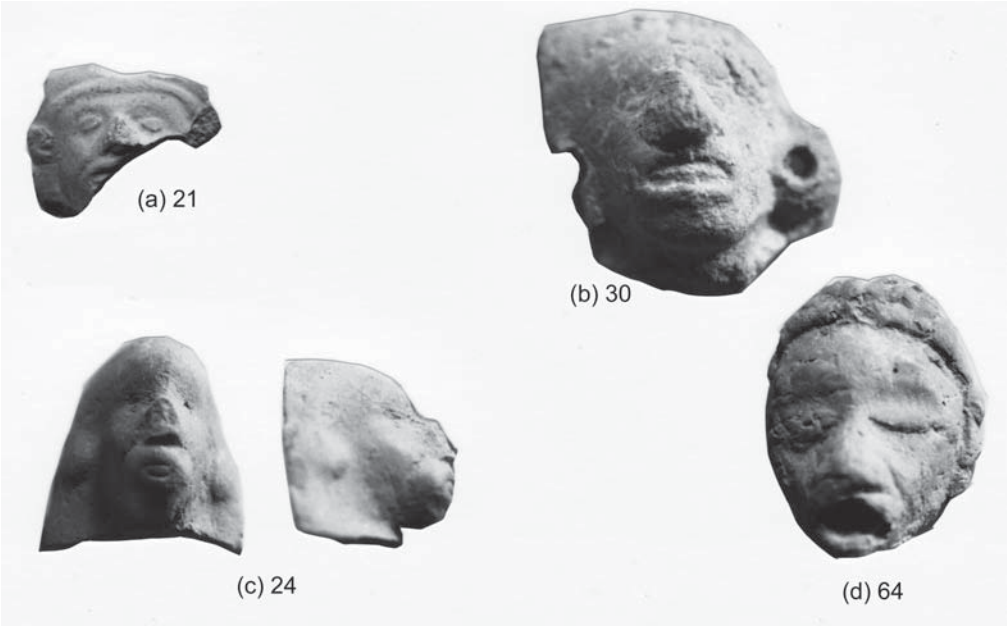


Figure 17.7. Figurines, Late Aztec female heads: a (21), b (30), c (24) and d) possible representation of Xipe Totec (figurine 64).
Figura 17.7. Figurillas, cabezas femeninas Azteca Tardío: a (21), b (30), c (24) y d) posible representación de Xipe Totec (figurilla 64).

parte trasera plana con cara ancha y angular, nariz prominente y un peinado o estilo de cabello curvo (Parsons, 1972b:89), ambas son variaciones de ese tipo.

En su excavación de 1952, George O'Neill identificó una figurilla de Chalco tipo A, la cual asoció con la cerámica del Azteca Tardío. Describió el tipo de la siguiente manera: "Las características distinguibles son los aretes y el peinado curvo que en algunos casos parece ser un trapo amarrado sobre la parte trasera de la cabeza... La cara resalta, los ojos están cerca de la nariz y la cara es delgada." (O'Neill, 1962: 187).

Sejourné (1983: 127) identificó varios tipos similares de figurillas en sus excavaciones en Chalco. Hay cuatro figurillas en la colección del Montículo 65 que encajan con esta descripción. La figurilla 24 (figura 17.7c) es un ejemplo de este estilo. La frecuencia de los tipos parecen indicar que hacen referencia a una persona importante o a una deidad.

La figurilla 64 (figura 17.7d) de la recolección de superficie es una cabeza humana pequeña hecha en molde con los ojos cerrados, una quijada protuberante y la boca abierta. La figurilla puede ser una representación de la deidad Xipe Totec.

Dentro de la categoría animal los temas que más prevalecen son las imágenes de perros (38%) y de monos (36%). La figurilla 27 (figura 17.8a), la cabeza de un perro, es sólida con una cicatriz en el cuello indicando que estaba adherida a otro objeto. Las características que la hacen distintiva son los ojos salientes con bordes pesados y un collar parcial alrededor del frente del cuello. Parsons identificó figurillas similares (Parsons, 1972b: 161).

La figurilla 1 (figura 17.8b) de la Unidad A, nivel 1, es el torso de un mono sentado con el abdomen amplio y protuberante. Las piernas están recogidas a ambos lados del abdomen con los codos descansando sobre las rodillas. La figurilla tiene restos de pintura blanca y azul y se parece bastante al tipo III-O, identificado por Parsons en un estudio del proyecto del valle de Teotihuacan sobre las figurillas Azteca Tardío, como representación de Macuilxochitl, uno de los aspectos de Xochipilli, "que comúnmente aparece en forma de un mono" (Parsons, 1972b:103, lámina 31f). El estilo de esta figurilla es idéntico a la figurilla 28 de la Unidad B, nivel 8 (no ilustrado), aunque ésta es mucho más pequeña.

La figurilla 10 (figura 17.8c) es el perfil detallado de una cabeza que asemeja la de un mono; al parecer es una porción del

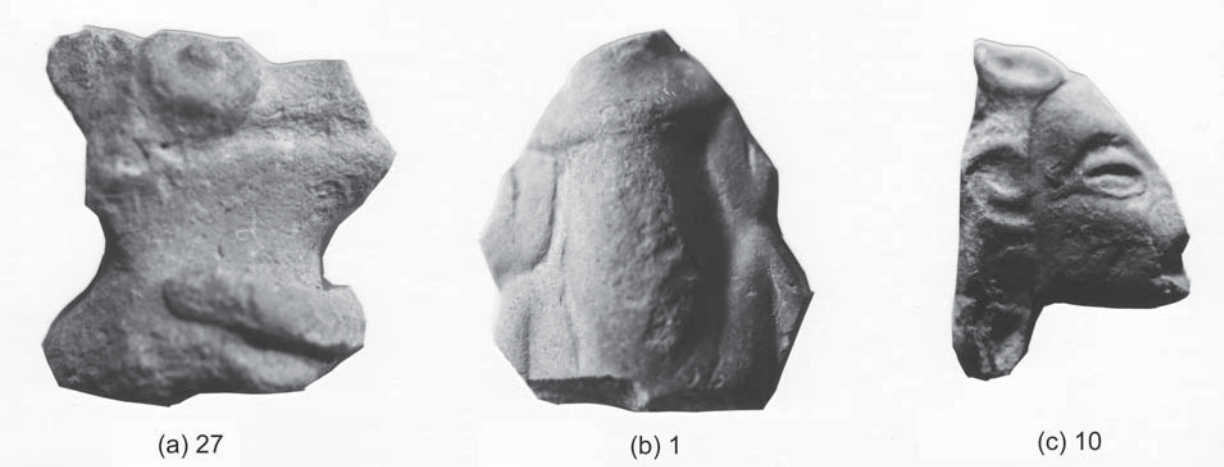


Figure 17.8. Animal figurines: a) (figurine 27) dog head; b) (figurine 1) monkey torso, and c) (figurine 10) monkey head (from a whistle).
Figura 17.8. Figurillas de animales: a) (figurilla 27) cabeza de perro; b) (figurilla 1) torso de mono y c) (figurilla 10) cabeza de mono (de silbato).

the solid Type III variety as opposed to the Type 1 hollow rattle form identified by Parsons in her 1972 Teotihuacan Valley study. A recent study by Cynthia Otis Charlton (1994) of figurine manufacture and distribution during the Late Aztec period indicates that the Type III solid figurines may have been more common because they required less skill to manufacture. Results of her study point to a single center within the Basin of Mexico producing hollow rattle figurines because of the "smaller numbers of these figurines found and the more complex technology involved."

In some cases of figurines with perforations, there is also evidence of bulky stands attached to the back. This seems to indicate that the perforations were not used to suspend or attach the figurines to other objects, but served some other purpose, perhaps to attach ornamentation.

Conclusions

The small sample size, wide variety of figurine types, and the apparent practice of using debris from earlier constructions as building materials, make it impossible to draw any definitive conclusions about changes in Chalco's social and economic condition throughout the Postclassic period. However when combined with information provided by other artifacts obtained from the excavation, the figurines contribute to an understanding of the history of Mound 65 in particular, and the Chalco area in general.

While there is no indication from the excavated units that Mound 65 itself was inhabited during the Formative or Classic periods, two figurines from the Formative period and four from the Classic period were recovered from the units and the surface collection. The figurines were most likely included in debris scooped up from the surface or from pits dug somewhere in the vicinity of Mound 65 in search of building material for later period construction, but their wide distribution over the mound would indicate the likelihood of some habitation during these periods. Previous excavations by O'Neill in 1952 and Séjourné in 1963 also reported Formative and Classic style figurines.

Evidence of the earliest inhabitants of Mounds 65 occurs in the Epiclassic period, around AD 600-800, with the construction of the adobe brick platform. Occupation during this period seems to have been light. Only 23% of the decorated ceramics from Unit A were found in these 10 levels combined. Correspondingly, only three figurine fragments were found in levels 10 through 20, representing approximately 16% of the total number of figurines from Unit A. Two of the figurines, No. 17 and No. 18, from this period are very elaborate and show a high degree of quality unmatched by those from the later periods. Figurine 17 is undoubtedly the most intriguing figurine in the collection. It is a relatively undamaged Coyotlatelco-style human head, wearing an elaborate headdress and bearing red and blue face paint. Based on its size and fine quality of workmanship this figurine probably represents either a deity or a high-status individual. A nearly identical figurine head is on display at the Casa de Cultura Chimalpahin in Chalco. While no provenience data is available regarding the museum figurine, the presence of two identical figurines in the Chalco area may be significant. Figurine 19, a male torso wearing an elaborate belt and remnants of large collar also shows a high quality of workmanship and probably represents either a deity or an elite.

The second occupation of Mound 65 began around AD 1100, based on radiocarbon dates obtained from Units A and B. The occupation may relate to historical accounts of the area. According to both the *Codex Chimalpopoca* (Bierhorst 1992:44) and the Chalca historian, Chimalpahin (Shroeder 1991a:46), it was during this period of time that the first people to be called Chalca, the Acxoteca, arrived in the area and established their kingdom. They were quickly joined by many other migratory groups who were all part of the great movement and resettlement of people throughout the Valley of Mexico following the abandonment of Tula.

Unfortunately, very little information could be gleaned from the nine figurine fragments recovered in the Early Aztec levels. The most significant piece of information is their scarcity, which leads to the possibility of a demonstrated increase in the use of household figurines during the Late Aztec period as compared to the earlier periods. Seventy-eight percent of the figurines were found in the Late Aztec period levels of Unit A and Unit B. However, the increase in the number of figurines is also matched by an increase in the number of ceramics. Approximately 75% of the decorated rim sherds from both units were identified with this period, based on radiocarbon dates and ceramic analysis. Therefore, it cannot be determined from the data whether the increase is merely a result of spatial relationship, increased occupancy at Mound 65 in general, or a definite cultural trend. One point that would support the argument for increased figurine usage in the Late Aztec period is the fact that in Unit B there are relatively few figurine fragments in the Early Aztec period levels of the trash pit while there are ample ceramic sherds.

With the exception of the "caped head" figurines in the Late Aztec period, no identifiable ideological themes could be gleaned from the figurine assemblage from any of the three periods. In fact, the themes represented in the figurine collection in the levels associated with Late Aztec ceramics are typical of those found at other Valley of Mexico sites during this same time period. It seems likely, therefore, that the inhabitants of Mound 65 shared similar household rituals and beliefs as other subjects of the Aztec Empire during this time period. However, most

extremo de un pequeño tubo, posiblemente un silbato, flauta o cascabel. Tiene una oreja exagerada en una protuberancia con patrón de concha de la que cuelga una oreja hay una orejera en forma de lágrima. Ambos rasgos son indicadores de Quetzalcoatl en el papel de Ehecatl. Hay rastros de pintura roja en la cara y la cabeza. La figurilla 10 se recobró en el nivel 5 de la Unidad A. Si bien es cierto que se ubicó en el periodo Azteca Tardío, es posible que sea un artefacto fuera de secuencia.

Contexto espacial

En ambas unidades, A y B, la mayoría de los fragmentos de las figurillas se concentraron alrededor de las paredes, el fogón o de las estructuras del patio. En los niveles 5 y 6 de la Unidad A se encontraron seis fragmentos asociados con restos de una pared de adobe. Más de la mitad de las figurillas recobradas de la Unidad B (17 de 28) pertenece a los niveles 7, 8 y 9, dentro y alrededor de los restos de una estructura de fogón del periodo Azteca Tardío ubicada en el área de un patio. Si bien esto puede confirmar el uso adentro y alrededor del área doméstica, quizá sea resultado del uso de fragmentos de figurillas como material de relleno en la manufactura de ladrillos de adobe y argamasa para construcción. Con el deterioro y la destrucción del material de construcción, los fragmentos tienen la tendencia a caerse. Un ejemplo claro de esto es la figurilla 11 del periodo Clásico recobrada del nivel 5, en asociación con argamasa en una pared de adobe del Azteca Tardío con una fecha de radiocarbono de 380 d.C.

A pesar de que los bienes de los entierros consistían en vasijas de cerámica, se encontró en ambos entierros de la Unidad A un volante de huso y piezas de obsidiana verde asociados y no se recobraron fragmentos de figurillas. Este descubrimiento es consistente con los de otras excavaciones y lleva a la conclusión de que su uso era principalmente ritual y ceremonial doméstico y no como bienes de entierros (Otis Charlton, 1994).

Tecnología de las figurillas

La mayoría de las figurillas fueron hechas en molde; sin embargo, no se encontró evidencia de su manufacturación en el área excavada del Montículo 65.

Con excepción de tres fragmentos de figurillas con restos de partes parecidas a tubos vacíos, todas son de la variedad tipo III sólidas, en contraposición con la sonaja hueca del tipo I identificado por Parsons en su estudio del valle de Teotihuacan en 1972. Un estudio realizado por Cynthia Otis Charlton (1994) sobre manufactura de figurillas y su distribución durante el Azteca Tardío indica que las figurillas sólidas del tipo III son más comunes porque requieren de menos habilidad para manufacturarse. Los resultados de su estudio apuntan a un solo centro de producción de figurillas de sonaja hueca en el valle de México, por las "pequeñas cantidades de estas figurillas que se encontraron y de la tecnología más complicada que involucraba."

En algunos casos, hay evidencia de que las figurillas con perforaciones tenían soportes fuertes adheridos en la parte trasera. Esto indica que las perforaciones no eran para suspender o adherir otros objetos, sino para otros propósitos, como los ornamentales.

Conclusiones

El pequeño tamaño de la muestra, la amplia variedad de los tipos de figurillas y la aparente práctica de utilización de escombro de construcciones anteriores como material de construcción, hacen imposible obtener conclusiones definitivas sobre los cambios en la condición social y económica de Chalco a lo largo del Posclásico. Sin embargo, al combinar la información aportada por otros artefactos obtenidos en la excavación, las figurillas contribuyen al entendimiento de la historia del Montículo 65, y de toda el área de Chalco.

A pesar de que no se reporta un indicador en las unidades excavadas de que el Montículo 65 estuviera habitado durante los periodos Formativo y Clásico, se recobraron dos figurillas del periodo Formativo y cuatro del periodo Clásico de las unidades y de la superficie. Es muy probable que las figurillas estuvieran en el escombro recolectado de la superficie o en pozos excavados en la vecindad del Montículo 65 mientras se buscaba material para una construcción de un periodo posterior, pero su amplia distribución sobre el montículo indica que existen posibilidades de presencia humana durante estos periodos. Las excavaciones previas de O'Neill en 1952 y Séjourné en 1963 también reportaron figurillas de los estilos Formativo y Clásico.

La evidencia de la presencia de los primeros habitantes del Montículo 65 aparece en el Epiclásico, alrededor de 600 a 800 d.C, con la construcción de la plataforma de ladrillos de adobe. La ocupación durante este periodo al parecer fue somera. Sólo 23% de la cerámica decorada de la Unidad A se encontró en estos 10 niveles. De manera correspondiente, sólo tres fragmentos de figurillas se encontraron en los niveles 10 al 20, representando aproximadamente 16% del total de figurillas de la Unidad A. Dos figurillas de este periodo, 17 y 18, son muy elaboradas y muestran un alto grado de calidad no igualable en los periodos posteriores. Sin duda, la figurilla 17 es la más fascinante de toda la colección. Es una cabeza humana sin grandes daños del estilo Coyotlatelco, con un peinado elaborado y con pintura roja y azul en la cara; debido a su tamaño y a la calidad de su trabajo probablemente representa a una deidad o a un individuo de clase alta. La cabeza de una figurilla casi idéntica se exhibe en la Casa de la Cultura de Chimalpahin, en Chalco. Aun cuando no existen datos sobre el origen de la figurilla del museo, la

of the figurines are stylistically different from those found in published reports of other excavations. The uniqueness of the figurine styles may represent localized variants, either by choice or due to the isolation of Chalco from the market system during the Late Aztec period.

While the figurines from Mound 65 provide a glimpse of its inhabitants and their history over time, many questions remain to be answered. Continuing investigation and research of findings as they become available from excavations of contemporaneous sites in the Valley of Mexico, as well as new excavations of household ruins in the Chalco area, promise to add valuable information to the reconstruction of the history and culture of Prehispanic Chalco.

presencia de dos figurillas casi idénticas en el área de Chalco es significativa. La figurilla 19, un torso masculino que viste un elaborado cinturón y restos de un collar grande, también muestra una gran calidad en su trabajo y probablemente representa a una deidad o a algún personaje de clase alta.

La segunda ocupación del Montículo 65 comenzó alrededor del 1100 d.C., con base en fechas de radiocarbono obtenidas de las unidades A y B. La ocupación puede relacionarse con relatos históricos del área. De acuerdo con el *Codex Chimalpopoca* (Bierhorst, 1992: 44) y con el historiador chalca Chimalpahin (Shroeder, 1991a: 46) durante este periodo el primer grupo de gente llamado chalca, los acxoteca, llegó al área y estableció su reino. Rápidamente se le unieron otros grupos migratorios que formaban parte del gran reasentamiento en el valle de México, posterior al abandono de Tula.

Desafortunadamente, muy poca información pudo obtenerse de los nueve fragmentos de figurillas recobrados en los niveles Azteca Temprano. La pieza de información más significativa es su escasez, que nos lleva a la posibilidad de un incremento demostrado en el uso de figurillas domésticas durante el periodo Azteca Tardío en comparación con periodos anteriores. El 78% de las figurillas se encontró en los niveles del periodo Azteca Tardío de las unidades A y B; sin embargo, el incremento en el número de figurillas es igualado por el incremento en el número de la cerámica. Aproximadamente, 75% de los fragmentos de bordes decorados de ambas unidades se identificó con este periodo, con base en las fechas por radiocarbono y en el análisis de la cerámica. Por lo tanto, no se puede determinar a partir de estos datos si el incremento es un resultado de la relación espacial, del incremento de la ocupación en general del Montículo 65 o si, en definitiva, fue una tendencia cultural. Un punto que apoyaría el argumento del incremento del uso de las figurillas en el periodo Azteca Tardío es el hecho de que en la Unidad B hay relativamente pocos fragmentos de figurillas en los niveles del pozo de basura del periodo Azteca Temprano, mientras que hay muchos fragmentos de cerámica.

Con excepción de las figurillas "caped head" del periodo Azteca Tardío, no hay temas ideológicos identificables que pudieran obtenerse del conjunto de las figurillas de los tres periodos. De hecho, los temas representados en la colección de figurillas de los niveles asociados con la cerámica del Azteca Tardío son típicos de los encontrados en otros sitios del Valle de México durante este periodo. Sin embargo, la mayoría de las figurillas son estilísticamente diferentes de las presentadas en los informes de otras excavaciones. La especificidad de los estilos de las figurillas puede representar las variantes localizadas, ya sea por elección o por el aislamiento de Chalco del sistema de comercio durante el Azteca Tardío.

Las figurillas del Montículo 65 dan cuenta de cómo eran sus habitantes y historia a través del tiempo, sin embargo muchas preguntas quedan sin respuesta. La investigación continua y el examen de los descubrimientos se vuelven disponibles a través de excavaciones en sitios contemporáneos del Valle de México. Las nuevas excavaciones de las ruinas domésticas en el área de Chalco, prometen agregar información valiosa a la reconstrucción de la historia y la cultura del Chalco prehispánico.

Part IV. Summary: society, economy, and imperial presence at ancient Chalco

Mary G. Hodge

Parte IV. Resumen: sociedad, economía y presencia imperial en el Chalco antiguo

Mary G. Hodge

18. The Origins and Development of Postclassic Mesoamerican Society: Evidence from Chalco

Mary G. Hodge

Ethnohistorical sources report Chalco to have been a city-state center shortly after AD 1100, with a hereditary ruler, a palace, temples, and a market (Chapter 3). It was the leading city of the Chalca political confederation which occupied the southeastern quarter of the Basin of Mexico until it was conquered by the Triple Alliance (Aztec) Empire in AD 1465. Imperial documents report that Chalco was the head-town of a tribute province and that after incorporation into the empire, Chalca warriors participated in imperial military campaigns. However, Chalco's documents do not report that the Chalca shared in the empire's successes. Instead, they complain of increased demands for tribute and labor over time, accompanied by impoverishment of the Chalca. With conquest came the displacement of Chalco's elite, and lands in Chalca territory were required to produce agricultural goods for Tenochca and Acolhua elites.

Archaeological research in Chalco was limited to a regional survey and only two published reports of excavations prior to the study reported here (see Chapter 2). The regional surveys reported that it was a community of 12,500 people that covered 294.5 ha at the time of the Spanish conquest. Excavations by George O'Neill at the northern edge of Chalco revealed that Aztec-period debris extended below the surface by as much as 7 m, and that the earliest Postclassic occupation was accompanied by local Aztec I Black-on-Orange and Polychrome ceramic traditions. Another project, directed by Laurette Séjourné, excavated 10 pits in and around Chalco, and this project disclosed remains from the Postclassic, Epiclassic, and Classic occupations. Jeffrey R. Parsons' regional surveys identified areas of Epiclassic and Classic occupation near Chalco, as well as the Postclassic site.

Mound 65 is located on the outskirts of modern Chalco. The field containing the mound is the last remnant of the archaeological site which is not covered by modern structures. It is the only area where systematic study could be conducted. The proximity of the mound to modern Chalco called for study before this final remnant of the ancient urban center is swallowed by the expanding contemporary community.

Purposes of the 1992 Study

Both the previous archaeological studies and the ethnohistoric accounts offered suggestions as to the origins of Chalco, but still did not establish the absolute dates of its founding. They did not investigate the economic and social organization of the community, its ties with other contemporary societies, and how these features of Chalca culture changed over time. The archaeological investigations reported here explored these issues.

The 1992 field study was designed to: gather evidence of life in ancient Chalco through study of a residential part of the urban zone; identify economic changes in a residential area in the context of urbanization and changing regional systems; assess the economic and social effects on Chalco of regional political centralization which reportedly occurred as a consequence of the Triple Alliance empire's formation; evaluate assumptions based on documentary accounts about the economic social and political effects of dependency within the Triple Alliance empire; and refine the existing chronology for the Postclassic period in the Basin of Mexico. This chapter summarizes the findings of this study.

18. Los orígenes y el desarrollo de la sociedad mesoamericana Posclásica: evidencia de Chalco

Mary G. Hodge

Las fuentes etnohistóricas reportan que Chalco fue una ciudad-estado poco después del año 1100 d.C., con un gobernante hereditario, un palacio, templos y un mercado (Capítulo 3). Era la ciudad principal de la confederación política de los chalca, ocupaba la parte sudeste de la Cuenca de México hasta que fue conquistada por el imperio de la Triple Alianza en 1465 d.C. Los documentos imperiales reportan que Chalco era el pueblo principal de una provincia tributaria y que después de la incorporación, los guerreros chalca participaron en las campañas militares del imperio. Sin embargo, los documentos de Chalco no reportan que los chalca hayan compartido el éxito del imperio. Por el contrario, se quejan del aumento de las exigencias de tributo y de mano de obra, acompañados por el empobrecimiento de los chalca. El proceso de la conquista desplazó del poder a la clase alta de Chalco y requirió que las tierras de los chalca produjeran bienes agrícolas para apoyar a las clases privilegiadas de los tenochca y acolhua.

La investigación arqueológica en Chalco se limitó al reconocimiento regional y a dos trabajos ya publicados de excavaciones anteriores a la reportada aquí (Capítulo 2). Los reconocimientos regionales afirman que en la época de la conquista española era una comunidad de 12500 personas y cubría un área de 249.5 hectáreas. Las excavaciones de George O'Neill en la orilla norte de Chalco revelaron que el escombro del periodo Azteca se extendía hasta 7 m bajo la superficie y que la ocupación Posclásica más temprana estuvo acompañada de tradiciones cerámicas Azteca I Negro sobre Anaranjado y Policromada. Otro proyecto, dirigido por Laurette Séjourné, excavó 10 pozos en y alrededor de Chalco y aportó información de las ocupaciones del Posclásico, Epiclásico y Clásico. El reconocimiento regional de Jeffrey R. Parsons identificó las áreas de la ocupación del Epiclásico y Clásico cerca de Chalco, así como el sitio del Posclásico.

El Montículo 65 está ubicado en las afueras del Chalco moderno. El terreno donde se localiza es el último que quedó del sitio arqueológico que no está cubierto por estructuras modernas. Es la única área en la que se pudo desarrollar un estudio sistemático. La cercanía del montículo al Chalco moderno propició su estudio antes de que los últimos restos del centro urbano antiguo fueran tragados por la creciente comunidad contemporánea.

Propósitos del estudio de 1992

Los dos estudios arqueológicos previos y los relatos etnohistóricos ofrecieron indicios sobre los orígenes de Chalco, pero no establecieron fechas absolutas de su fundación. Tampoco ayudaron a entender la organización económica y social de la comunidad, sus vínculos con otras sociedades contemporáneas ni cómo estos rasgos de la cultura chalca cambiaron a lo largo del tiempo. Las investigaciones arqueológicas referidas en este capítulo exploran estos puntos.

El estudio de campo de 1992 se diseñó con el fin de: 1) reunir evidencia de la vida en el Chalco antiguo en una parte residencial de la zona urbana; 2) identificar los cambios económicos en el área residencial en el contexto de la urbanización y el cambio en los sistemas regionales; 3) evaluar los efectos económicos y sociales de la centralización política regional ocurrida como una consecuencia de la formación del imperio de la Triple Alianza; 4) evaluar las suposiciones de los relatos documentales de los efectos económicos, sociales y políticos de la dependencia dentro del imperio de la Triple Alianza y 5) precisar la cronología ya existente del Posclásico en la Cuenca de México. Este capítulo resume los resultados de este estudio.

Methods

The field study began with mapping of Mound 65. The mound was approximately 1 m high., and its irregular circular form measured from 70 m to 100 m in diameter. Cut into it was a trench which had served in the 1940s as a quarry for clay and stone which had been used to construct an adjacent building. This trench, which was 12 m wide by 38 m long by 2.5 m deep, provided a view of the sub-surface architecture and features.

Field procedures included collection of artifacts on the surface of the mound and the field immediately surrounding it. This was done in order to obtain a sample of sherds and other artifacts representing the last precolumbian occupation and also to identify any spatial patterning of artifacts over the field. Surface collection recovered 100% of the artifacts in a 54 m^2 area surrounding the mound. The bucket auger tests across the field revealed that the mound was surrounded by less elevated remains which were buried under 2-3 m of sediment deposited by erosion and flooding since the beginning of the colonial era.

The mound's stratigraphy was explored by straightening and cleaning 22 m of the trench profiles. The profiles were photographed and drawn to record the architecture and features. Artifacts from the profiles were studied to identify the cultural phases associated with the building stages. The profiles revealed two especially promising areas for excavation. The excavations, originally planned to be extensive, were confined to two 2 m x 4 m areas because the density of artifacts and architecture in the mound required painstaking and time-consuming excavation if precise contexts were to be recovered for associating features, artifacts, and radiocarbon dates. In the future, more extensive excavations could proceed more rapidly now that the cultural sequence of the site has been established.

Results

Two major cultural periods, the Epiclassic and the Postclassic, were represented. Within these were remains of substantial occupation during three phases: the Epiclassic, Early Aztec, and Late Aztec (see Table 2.1). Another Postclassic phase, Late Toltec, was present only as a trace of Mazapan-style sherds. Additionally, a handful of Classic and Formative period artifacts were encountered in architectural fill, a result congruent with previous studies which indicate sites of these periods near Chalco. The data gathered from the field study were used to address the project goals stated above. Below, the results are summarized by phase. The evidence from the Epiclassic and Early Aztec phases permit characterization of Chalco as an independent economy and society and definition of changes in Chalco after it became part of the Triple Alliance empire during the Late Aztec phase.

The Epiclassic Occupation, AD 600-800

The Epiclassic occupation created the earliest structure, a platform made of adobe bricks. This platform was at least 12 m x 12 m in size, since it was evident in all of the large trench walls. There was likely some occupation on the site before the platform was built, since scattered Epiclassic sherds were found between the adobes which formed the platform. Other than the platform, no traces of Epiclassic structures were left.

Information on subsistence practices was provided by animal bones, some of which were cut and burned, indicating that they served as food. The animals consumed were predominantly rabbit, dog, and bird, with traces of deer, reptile, and amphibian (Chapter 14). That plants were consumed is indirectly suggested by the presence of *comal* rims. However, no botanical remains or grinding stones were found as direct evidence.

On-site production activities appeared in the form of a complete core-to-blade obsidian industry. Production at the household level was apparent from the remains of obsidian-working in which cores were manufactured into a variety of finished tools. The obsidian assemblage contained the expected projectile points and blades used in daily activities, as well as many small pointed instruments, perhaps piercers or incising tools.

There was also a local ceramic production industry. This was confirmed by comparisons of raw clay from the Chalco area with ceramic pastes by means of INAA (instrumental neutron activation analysis) (see Chapter 10). The decorated serving dishes and utilitarian ceramics resemble those reported at other sites, where this style has been called Coyotlatelco (in the central and northern Basin of Mexico) or Early Toltec (in the southern part of the Basin) (see Table 2.1). Although their surface treatments and forms correspond to the Epiclassic horizon style, the serving dishes made in Chalco display differences in dimensions and paste compared to those from other sites.

That the Epiclassic people of Chalco's Mound 65 were engaged in an exchange system which reached outside of Chalco is evident from imported obsidian and ceramics. Source analyses using INAA revealed that the Epiclassic obsidian assemblage represents varied sources, including the relatively nearby sources of Otumba and Pachuca, as well as Zaragoza further to the east and Ucareo to the west (Chapter 12). As anticipated, assuming that the Epiclassic exchange economy was a loosely-strung network of sites and that the closest sources would be the most abundantly represented, the nearer sources predominated. Stylistic analyses of the decorated ceramics and figurines revealed that the Epiclassic people of Chalco shared in the regional style horizon known as Coyotlatelco or Early Toltec (see Chapters 9 and 17, and Appendix A). However, the analyses of the decorated serving dishes by means of INAA revealed that not

Métodos

El trabajo de campo comenzó con la elaboración de mapas del Montículo 65. El montículo era de aproximadamente 1 m de altura, y su forma de círculo irregular medía de 70 a 100 m de diámetro. En él había una zanja que en la década de 1940, sirvió de cantera para sacar arcilla y piedra para la construcción del edificio adyacente. Esta zanja, de 12 m de ancho y 38 m de largo por 2.5 m de profundidad, permitió tener una visión de la arquitectura y los rasgos bajo la superficie de la estructura.

Los procedimientos de trabajo incluyen una colección de artefactos de la superficie del montículo y del área que lo rodea. Esto se hizo para obtener una muestra de fragmentos de cerámica y de otros artefactos que representen la última ocupación precolombina y también para identificar el patrón espacial de los artefactos en el campo. La colección de la superficie recobró la totalidad de los artefactos en un área de 54 m^2 alrededor del montículo. Las pruebas con barrena a lo largo del campo revelaron que el montículo estaba rodeado por restos menos elevados que se encontraban enterrados entre 2 y 3 m por el sedimento depositado por la erosión y las inundaciones desde los inicios de la era colonial.

Se exploró la estratigrafía del montículo luego de aplanar y limpiar 22 m del perfil de la trinchera. Los perfiles se fotografiaron y dibujaron para registrar la arquitectura y los rasgos. Se estudiaron los artefactos localizados en los perfiles para identificar las fases culturales asociadas con las etapas de construcción. Los perfiles revelaron dos áreas especialmente prometedoras para excavación. Las excavaciones, originalmente planeadas de mayor extensión, quedaron confinadas a dos áreas de 2 x 4 m porque la densidad de los artefactos y de la arquitectura en el montículo requería una excavación meticulosa con tiempo suficiente para recobrar contextos precisos para hacer la asociación de rasgos, artefactos y fechas de radiocarbono. En el futuro, una excavación más extensa podría hacerse en menos tiempo, porque la secuencia cultural de este sitio ya ha sido establecida.

Resultados

Se definieron dos periodos culturales de gran importancia, el Epiclásico y el Posclásico. En ellos se encontró una cantidad sustancial de vestigios de ocupación de tres fases: Epiclásica, Azteca Temprana y Azteca Tardía (véase tabla 2.1). Otra fase Posclásica, la Tolteca Tardía, se hizo presente sólo en forma de rastros de fragmentos de cerámica estilo Mazapán. Además, se encontró un puñado de artefactos de los periodos Clásico y Formativo en el relleno arquitectónico, un resultado congruente con los de estudios previos que señalan que había sitios de estos periodos cerca de Chalco. Los datos del estudio de campo se utilizaron para confrontar las metas ya mencionadas del proyecto. A continuación, se resumen los resultados por fase. La evidencia de las fases Epiclásica y Azteca Temprana permite caracterizar a Chalco como una economía y una sociedad independiente y al mismo tiempo que se definan los cambios ocurridos al volverse una parte del imperio de la Triple Alianza durante la fase Azteca Tardía.

La ocupación Epiclásica, 600-800 d.C.

La ocupación Epiclásica creó la estructura más temprana, una plataforma hecha con ladrillos de adobe. Tenía unas dimensiones de por lo menos 12 x 12 m, ya que era evidente en todo lo largo de las paredes de la trinchera. Es probable que el sitio estuviera ocupado antes de que la plataforma se construyera, ya que se encontraron fragmentos de cerámica Epiclásica entre los ladrillos de adobe que formaban la plataforma. Fuera de ella, no hay ningún rastro de otras estructuras Epiclásicas.

La información sobre las prácticas de subsistencia fue aportada por los huesos de animales, algunos de los cuales estaban cortados y quemados, es decir, que se utilizaron como alimento. Los animales consumidos eran predominantemente conejos, perros y aves así como algunos venados, reptiles y anfibios (Capítulo 14). El consumo de plantas está indicado de forma indirecta por los bordes de comal recuperados. Sin embargo, no se encontraron restos botánicos o piedras para moler como evidencia directa.

La producción de obsidiana en el sitio se presentó como una industria completa, desde núcleo hasta navaja. Por los restos de artefactos de obsidiana al parecer la producción se llevaba a cabo en el nivel doméstico, en donde los núcleos se manufacturaban en una variedad de herramientas terminadas. El conjunto de obsidiana contenía puntas de proyectil y navajas utilizadas en las actividades diarias, así como muchos instrumentos puntiagudos, quizá para herramientas de perforación o grabado.

También hubo una industria local de producción de cerámica. Esto lo confirmaron las comparaciones de arcilla cruda del área de Chalco con las pastas de la cerámica por medio del INAA (Capítulo 10). Los platos decorados para servir y la cerámica utilitaria se parecen a las reportadas en otros sitios, en donde este estilo recibe el nombre de Coyotlatelco (centro y norte de la Cuenca de México) o Tolteca Temprano (sur de la Cuenca; Tabla 2.1). Aunque los acabados de la superficie y las formas correspondan al estilo del horizonte Epiclásico, los platos para servir hechos en Chalco muestran diferencias en las dimensiones y en la pasta al compararlos con los de otros sitios.

Por la cerámica y la obsidiana importada es evidente que la gente del Epiclásico del Montículo 65 estaba involucrada en un sistema de intercambio que llegaba más allá de las fronteras

all of these vessels were local products. Some of these vessels were imports, and the Epiclassic ceramics which did not fit the Chalco Valley clay profile corresponded to production centers in the Puebla Valley. This finding supports the documents' reports of an on-going connection between the Puebla Valley and the Chalco region.

In Chapters 4 and 5, questions concerning the social organization and economy of Chalco in its earliest phase were posed, and the field study and analyses provided some answers. One finding was that the Epiclassic period residents of Chalco were part of a large economic exchange sphere which encompassed the central Plateau of Mexico (including the Basin of Mexico and points north of it as well as the Puebla Valley) and which extended to western Mexico's obsidian sources. Moreover, it seems that the residents of Mound 65 obtained large enough quantities of obsidian for it to have served as nearly the only material of which stone tools were made. Their cultural affiliation with other regions is apparent from the evidence that Chalco's potters worked within the technological and aesthetic traditions seen elsewhere in the region during Epiclassic times. Yet other ceramic vessels were imported from the Puebla valley.

In summary, the Epiclassic residents of Mound 65 seem to have shared in the regional Epiclassic cultural tradition, but they were self-sufficient and do not seem to have been dominated economically or socially by any larger center. The radiocarbon dates show Mound 65's Epiclassic occupation, at AD 600-800, to overlap the waning years of Teotihuacan as the dominant center of the region. However, since the material culture from Mound 65's strata dating to AD 600-800 does not correspond in any way to that of Teotihuacan, it is clear that this occupation represented a new presence on the cultural scene in the Basin of Mexico. This new community and others like it possessed a material culture assemblage and a socio-economic network which differed from those of the Classic-period communities of the Basin of Mexico.

Further clarification of the attributes of Epiclassic culture at Chalco and beyond will require study of more communities and regions. In view of the questions posed by this study, Epiclassic Chalco emerges as a somewhat economically-differentiated society with part-time or full-time potters and obsidian knappers. Its trade connections included a variety of sources in varied regions. Based on the evidence from excavation which revealed a modest-sized platform made of local materials and the surface scatter of artifacts, the population was apparently small. Systematic investigations of the larger Epiclassic centers could reveal yet more about the overall social structure of this period.

The Early Aztec Phase, AD 1100-1400

Excavations showed that after as many as 300 years of near or complete abandonment, a new building stage took place at Mound 65. This occupation was characterized by a new material culture assemblage, shown by the radiocarbon dates to have appeared at approximately AD 1100. According to the regional surveys, the Early Aztec phase was the most strongly represented at Chalco's Mound 65 in terms of the abundance of ceramics. The 1992 surface collections confirmed this predominance of Early Aztec remains on the surface. However, the excavations and the radiocarbon dates produced by them show that the Early Aztec phase was the longest. The abundance of Early Aztec remains may well result from the duration of Early Aztec occupation rather than any change in on-site population sizes during the phases of the Postclassic.

The Early Aztec occupation was characterized by adobe-walled architecture. Its artifact assemblage was related to that of other Early Aztec sites. The Chalca pottery industry developed a distinct style known as Chalco Polychrome in this phase. This stylistic departure is congruent with a characteristic of the Early Aztec phase noted by the regional surveys: there is greater diversity of localized decorated ceramic styles than in preceding or following phases. In addition to Chalco Polychrome, Chalca potters began to produce a local variant of Aztec I Black-on-Orange serving dishes, called Chalco Black-on-Orange in the Early Aztec phase. In some cases, the Chalco variant of Aztec I displays designs like vessels produced at Culhuacan, the type-site for Aztec I Black-on-Orange. In other cases, however, the Chalca potters produced distinctive designs. Likewise, while Chalco Polychrome is stylistically similar to the polychromes of Cholula, its design vocabulary departs from that of Cholula. Moreover, INAA confirmed that Chalco Polychrome is the product of a local industry which used Chalco Valley clays. Nonetheless, the two decorated variants of Chalco Polychrome which most resemble Cholula Polychromes were found concentrated in the Early Aztec strata at Mound 65. This suggests that some part of the Chalco Polychrome industry may have emulated Cholula's products in earliest times, but later produced only its own, distinctive styles. The Early Aztec ceramic assemblage at Chalco also included other wares typical of this period such as Red ware bowls and Orange plainware vessels, including flat *comals*.

Subsistence practices in the Early Aztec phase were evident from the contents of a pit filled with domestic debris. The fauna represented by bones were predominantly bird, dog, and rabbit. Some of this bone was cut and burned, suggesting that these animals were prepared as food. There were smaller proportions of deer and amphibian (frog) bone, and a trace of reptile. This indicates a diet which included both domestic and wild animals. Unfortunately, none of the efforts to obtain botanical evidence (pollen or seeds) were successful, except for recovery of a few burned corncobs near the hearth in Unit B. Preparation of maize in the form of tortillas is indirectly evident from the large number of *comal* fragments recovered. Oddly, no

de Chalco. Los análisis de origen utilizando INAA revelaron que el conjunto de la obsidiana Epiclásica representa una fuente variada, que incluye las relativamente cercanas de Otumba y Pachuca, así como la de Zaragoza al este y Ucareo al oeste (Capítulo 12). Como se anticipó, suponiendo que el intercambio económico en el Epiclásico fuera una red de sitios informalmente conectada donde las fuentes más cercanas serían las de mayor abundancia, las más cercanas predominaron. Los análisis estilísticos de la cerámica decorada y de las figurillas revelaron que la gente de Chalco en el Epiclásico compartía el estilo del horizonte regional conocido como Coyotlatelco o Tolteca Temprano (véase capítulos 9 y 17, y Apéndice A). Sin embargo, los análisis de INAA de los platos decorados para servir revelaron que no todas estas vasijas eran de fabricación local. Algunas eran importadas y la cerámica Epiclásica que no encajaba en el perfil de la arcilla del Valle de Chalco correspondía con la producción de los centros del valle de Puebla. Este descubrimiento apoya los informes documentales en cuanto a la existencia de una conexión continua entre el valle de Puebla y la región de Chalco.

En los capítulos 4 y 5 se hicieron las preguntas concernientes a la organización social y económica de la fase más temprana de Chalco. Un descubrimiento fue que los residentes de Chalco en el Epiclásico eran parte de una gran esfera de intercambio económico que comprendía la planicie central de México (incluía la Cuenca de México y lugares al norte, así como el Valle de Puebla) y que se extendía hacia las fuentes de obsidiana del oeste. Es más, parece que los residentes del Montículo 65 obtuvieron grandes cantidades de obsidiana de modo que casi fue el único material del cual hicieron herramientas de piedra. Asimismo, puede considerarse que hubo una afiliación cultural con otras regiones por la evidencia de que los alfareros de Chalco trabajaban dentro de las tradiciones estéticas y tecnológicas observadas en otras regiones durante la época Epiclásica. Sin embargo, se importaron otras vasijas de cerámica del valle de Puebla.

En resumen al parecer, los residentes del Montículo 65 compartieron la tradición cultural Epiclásica regional, eran autosuficientes y no fueron dominados económica o socialmente por ningún centro hegemónico. Las fechas de radiocarbono muestran que la ocupación Epiclásica del Montículo 65, alrededor de 600-800 d.C., se traslapa con los años de la caída de Teotihuacan. Sin embargo, puesto que el material cultural del estrado del Montículo 65 que fecha a 600-800 d.C. no corresponden al de Teotihuacan, queda claro que esta ocupación representó una presencia nueva en la escena cultural de la Cuenca de México. Esta nueva comunidad, y otras como ella, poseían un conjunto de material cultural y una red de trabajo socioeconómica que difería de las que tenían las comunidades del periodo Clásico de la Cuenca de México.

Para tener una comprensión más profunda de los atributos de la cultura Epiclásica en Chalco y en otros lugares se requiere de estudios de más comunidades y regiones. En vista de las cuestiones presentadas en este estudio, Chalco surge como una sociedad diferenciada económicamente con alfareros de medio tiempo y de tiempo completo, y con talladores de obsidiana en el Epiclásico. Sus conexiones comerciales incluían fuentes de varias regiones. Con base en las excavaciones que revelaron una plataforma de modesto tamaño hecha con materiales locales y con artefactos esparcidos en la superficie se deduce que la población era pequeña. Investigaciones sistemáticas en centros Epiclásicos podrían revelar todavía más acerca de la estructura social de este periodo.

La fase Azteca Temprana, 1100-1400 d.C.

La excavación mostró que después de 300 años de casi completo abandono, se llevó a cabo una nueva etapa de construcción en el Montículo 65. Esta ocupación se caracterizó por poseer nuevos materiales culturales; las fechas por radiocarbono muestran que pudo aparecer alrededor de 1100 d.C. De acuerdo con los reconocimientos regionales, la fase Azteca Temprana tuvo una representación más fuerte en el Montículo 65 de Chalco por la abundancia de cerámica. La colección de superficie de 1992 confirmó el predominio de los restos Azteca Temprano. Sin embargo, las excavaciones y las fechas de radiocarbono aportadas muestran que la fase Azteca Temprana fue la que tuvo más duración. La abundancia de los restos del Azteca Temprano puede reflejar la duración de la ocupación y no un cambio en el tamaño de la población en el sitio durante las fases del Posclásico.

La ocupación Azteca Temprana se caracteriza por la arquitectura con paredes de adobe. El conjunto de artefactos se relacionó con el de otros sitios Azteca Temprano. Sin embargo, la industria alfarera chalca desarrolló un estilo propio conocido como Policromo Chalco en esta fase. El cambio estilístico es congruente con una característica de la fase Azteca Temprana, observada en los reconocimientos regionales: hay mayor diversidad de estilos de cerámica decorada que en las fases precedentes o subsecuentes. Además del Policromo Chalco, los alfareros chalca comenzaron a producir una variante local del plato para servir Azteca I Negro sobre Anaranjado, llamada Chalco Negro sobre Anaranjado en la fase Azteca Temprano. En algunos casos, la variante Chalco del Azteca I presenta diseños similares a los de las vasijas producidas en Culhuacan, el sitio del estilo Azteca I Negro sobre Anaranjado; sin embargo, en otros casos los alfareros chalca producían diseños característicos. De la misma forma, mientras que el Policromo Chalco es estilísticamente similar a los policromos de Cholula, el vocabulario de su diseño se aleja del de los plasmados en Cholula. Es más, el análisis INAA confirma que el Policromo Chalco es producto de la industria local, ya que utilizaba las arcillas del valle Chalco. Sin embargo, las dos variantes decoradas del Policromo de Chalco que más

substantial metate fragments were recovered, but hand stones and fragments of ground stone found in the architecture suggest that the fragments left when metates broke were re-used in construction. Complementing the near-absence of metates was the presence of a distinctive Chalca implement of the Early Aztec phase, the very heavy clay grater bowl (Aztec I Black-on-Orange Grater bowl) (Appendix A). Some grinding of vegetable products likely took place in these dishes, which show wear on the bases. Based on the presence of drinking cup fragments made of Red ware and Polychrome, drinking of *pulque* may also have been a practice.

The artifacts and features exposed in the 1992 study did not confirm the making of decorated or plain ceramics at Mound 65. Production which did take place included weaving. This is evident from the spindle whorls and bone tools appropriate for weaving and sewing. As suggested by the documents, weaving appears to have been a household industry. Obsidian working also was evident. A new style of implement was the end-of-blade scraper, one use of which might have been preparation of rabbit hides. Another change in obsidian tool making occurred because more of the obsidian came to Mound 65 in the form of prepared cores from Pachuca. Thus, the complete core to finished tool manufacturing process, so clearly present in the Epiclassic phase, became less common.

The exchange system in which Chalco participated seems to have encompassed a number of sources and regions, none of which was dominant. This is predicted by studies of city-state economic systems and by previous studies of the Early Aztec exchange system at a regional scale (Chapter 4). There was some importation of decorated serving dishes, including Aztec II (Tenayuca) Black-on-Orange from the Ixtapalapa and Tenochtitlan production regions. Obsidian came from three sources. Material from the Pachuca source predominated, and four other sources (Otumba, Ucareo, Zaragoza, and Paredon) were represented by smaller proportions. The number of obsidian sources is larger than in Epiclassic times, suggesting that a far-reaching exchange network operated, in which many regions participated. However, the increase in prepared cores and the decreased evidence of a complete production industry suggests that specialization at a regional level had developed. That Pachuca obsidian (superior for blade production over other sources) was beginning to dominate the assemblage suggests the same trend. This apparent specialization concerning obsidian sources was paralleled at Chalco by the emergence at Chalco of a well-developed ceramic production industry.

The residents of Mound 65 in the Early Aztec period thus seem to have been connected to a well-developed regional exchange economy in which some sites and regions developed production and export specializations. The Chalca obtained large quantities of obsidian and did not use chert or flint tools. That they also obtained salt through trade seems evident from the large concentration of fabric-marked sherds near the hearth excavated in Unit B. In this phase a small amount of marine shell began to be imported as well. Moreover, although the numbers of such imports are low, all of the decorated wares typical of the Early Aztec period in the region were represented. Noticeably absent was jewelry of obsidian such as earspools or labrets, seen at other Postclassic sites. Also surprisingly absent at Mound 65 were ceramics from the Texcoco region. Both the robust local ceramic industry and the ethnohistoric reports of Acolhua-Chalca hostilities may account for this. Use of local resources was also evident in construction and, of course, in subsistence practices. Mound 65's residents subsisted on a variety of wild and domestic animals, including water-bird and amphibian. They certainly were not impoverished in terms of ceramics, which could be obtained from local craftspeople or market vendors. The figurines appear to have been local products as well, since the images represented by them are unlike those reported at other Early Aztec sites in the region.

The household debris at Mound 65 suggests that it was a moderately prosperous section of the site. All varieties of ceramics were present, including ceremonial wares. The censers and braziers suggest that rituals were conducted at the mound's residence or nearby. The impressive quantity and variety of animal bone, as well as the presence of large quantities of sherds from cooking vessels and decorated serving dishes suggests feasting. Perhaps the house located on Mound 65, the most elevated in the field, was the central house of the Early Aztec residential ward, and its residents entertained others from this residential ward or other residential ward leaders.

More extensive excavation would allow the architecture to be more fully described and would provide information on artifacts from a larger selection of houses for comparison with those from directly on and in Mound 65. The Early Aztec occupation serves as a baseline against which to compare evidence of economic change asserted by the documentary sources to have occurred at Chalco in Late Aztec times.

The Late Aztec Phase, AD 1400-1521

Three lines of evidence offered suggestions as to what should have occurred at Chalco in the Late Postclassic Period. Documents report that the Triple Alliance empire conquered Chalco and imposed ever-increasing demands for goods and labor. This conquest also seems to have disrupted the indigenous elite system of political leadership. These events would have diminished the economic well-being of the Chalca so that they would have had fewer imported goods and less elaborate goods. Imperial control over markets also could have affected the sources of goods to which the Chalca had access.

se asemejan a los policromos de Cholula se concentraron en el estrato del Azteca Temprano del Montículo 65. Esto sugiere que en épocas anteriores, alguna parte de la industria del Policromo Chalco pudo imitar los productos pero después sólo produjeron los estilos distintivos propios. El conjunto de cerámica Azteca Temprano en Chalco también incluía otras lozas típicas del periodo, como cuencos Rojos y vasijas sencillas, incluídos los comales planos.

Las prácticas de subsistencia en la fase Azteca Temprana se hicieron evidentes por el contenido de un pozo lleno de escombro doméstico. La fauna representada por huesos fue predominantemente aves, perro y conejo. Algunos de estos huesos estaban cortados y quemados, lo cual indica que estos animales eran preparados como alimento. También se encontraron huesos de venado y anfibio en proporciones más pequeñas, y un rastro de reptil. Esto indica una dieta que incluía animales domésticos y silvestres. Desafortunadamente, ninguno de los esfuerzos para obtener evidencia botánica (polen o semillas) tuvo éxito, excepto por algunas pocas mazorcas de maíz cerca del fogón de la Unidad B. La preparación del maíz para elaborar tortillas es indirectamente evidente por el gran número de fragmentos recobrados del comal. También es extraño que no se recobraran fragmentos sustanciales de metate, pero las manos y los fragmentos de las piedras de molienda encontrados sugieren que cuando se rompían los metates, los fragmentos eran reutilizados en la construcción. Para completar la ausencia casi total de metates, se localizó un implemento distintivo de los chalca de la fase Azteca Temprana, el molcajete de cerámica muy pesado (Molcajete Azteca I Negro sobre Anaranjado) (Apéndice A). Es probable que en estos platos se hayan molido vegetales, ya que presentan desgastes en las bases. Debido a la presencia de fragmentos de copas, loza Roja y Policromos, es probable que el consumo de pulque haya sido una práctica común.

Los artefactos y los rasgos expuestos en el estudio de 1992 no confirmaron la manufactura de cerámica sencilla o decorada en el Montículo 65. Sin embargo, la producción que se desarrolló fue el tejido. Esto lo confirma la presencia de volantes de huso y herramientas de hueso utilizadas para tejer y coser. Como lo sugieren los documentos, el tejido fue una industria doméstica. El trabajo con obsidiana también fue evidente. Un nuevo estilo de implemento fue el raspador en extremo de navaja, uno de sus usos pudo ser la preparación de las pieles de los conejos. Hubo un cambio en la manufactura de herramientas de obsidiana por la llegada de este material al Montículo 65 en forma de núcleos preparados desde Pachuca. Por lo tanto, el proceso de manufactura desde el núcleo completo hasta la herramienta terminada, tan presente en la fase Epiclásica, se volvió menos común.

El sistema de intercambio en el que participó Chalco comprendía varias fuentes y regiones, pero ninguna de ellas fue dominante. Esto se predijo en los estudios de los sistemas económicos de las ciudades-estado y en los estudios previos del sistema de intercambio del Azteca Temprano en la escala regional (Capítulo 4). Hubo importaciones de platos decorados para servir, incluídos Azteca II (Tenayuca) Negro sobre Anaranjado de las regiones productoras de Ixtapalapa y Tenochtitlan. La obsidiana provenía de tres sitios. El material de Pachuca fue el predominante, y las otras cuatro fuentes (Otumba, Ucareo, Zaragoza y Paredón) estuvieron representadas en proporciones más pequeñas. El número de las fuentes de obsidiana era mayor que en la época Epiclásica, lo que sugiriere que operaba una red de trabajo de mayor alcance, en la que participaban muchas regiones. Sin embargo, el incremento de núcleos preparados y la disminución de la evidencia de la industria de producción completa, indican que se había desarrollado la especialización a nivel regional. La obsidiana de Pachuca (de mayor calidad que la de las otras fuentes para la producción de navajas) comenzaba a dominar el conjunto, sugiriendo la misma tendencia. En Chalco, esta aparente especialización de las fuentes de obsidiana tuvo su paralelo con el surgimiento de una industria de producción de cerámica bien desarrollada.

Los residentes del Montículo 65 del periodo Azteca Temprano quizá se relacionaron con una economía de intercambio regional bien desarrollada en la que algunos sitios y regiones se especializaron en la producción y en la exportación. Los chalca obtuvieron grandes cantidades de obsidiana y no utilizaron herramientas de piedra o pedernal. Parece evidente que también obtuvieron sal a través del comercio por la gran concentración de fragmentos de cerámica de impresión textil localizados cerca del fogón excavado en la Unidad B. En esta fase inició la importación de pequeñas cantidades de conchas marinas. Es más, aunque el número de las importaciones es bajo, todos los utensilios decorados típicos del Azteca Temprano estaban representados. Es notable la ausencia de joyería de obsidiana, como las orejeras o los bezotes, vistos en otros sitios Posclásicos. También sorprende la ausencia de cerámica de la región de Texcoco. Tanto la robusta industria de cerámica local como los reportes etnohistóricos de las hostilidades entre los acolhua y los chalca dan cuenta de esto. El uso de recursos locales fue evidente en la construcción y, por supuesto, en prácticas de subsistencia. Los residentes del Montículo 65 subsistían con una variedad de animales domésticos y silvestres, e incluían aves marinas y anfibios. En lo referente a la cerámica, no estaban empobrecidos y la podían obtener de sus alfareros locales o de los vendedores del mercado. Al parecer las figurillas fueron productos locales, ya que las imágenes representadas en ellas son distintas a las reportadas en otros sitios Azteca Temprano de la región.

El escombro doméstico del Montículo 65 indica que era una sección modestamente próspera del sitio. Todas las variedades de cerámica estaban presentes, incluso había platos ceremonia-

Archaeological evidence in the form of regional settlement pattern data suggests that the population increased greatly during the Late Aztec period. In addition, major urban centers (Tenochtitlan with as many as 200,000 residents and Texcoco with as many as 40,000) emerged. The formation of a site and population size hierarchy and a political hierarchy of urban centers might have promoted economic specialization, in both production and distribution. It has been suggested that communities like Chalco, which were located on productive terrain, could have developed agricultural specializations and exchanged their crops for craft items and imported goods in the central marketplaces. Yet another possibility was that the Chalca might have benefitted from new opportunities for trade within the regional market system and developed new industries for export goods. This would be evident from new specializations and indirectly from an amplified material culture assemblage that included imports.

In addition, general theories of the political and economic organizations of empires (Chapter 4) suggest that centralization is a key element in such systems, as is control over wealth and exchanges of goods. In such circumstances, it is possible that the Chalca and other subject peoples might trade more intensively at the imperial centers than with each other. As a result, Chalca material culture would have been influenced by that of the major centers. The Chalca material culture might thus come to share more features with all of the communities which participated in the metropolitan market exchange system.

Alternatively, as documents suggest, the Chalca might have been so greatly marginalized that their material culture would show great impoverishment. Yet another possibility evaluated with the archaeological data was that the Chalca might have spent more time on production for taxes which produced no returns, as the documents claim, resulting in a diminished variety of local and imported goods and presence of goods of lower quality. In sum, contrasts between the Early and Late Aztec strata were anticipated on the basis of previous archaeological studies, ethnohistorical accounts, and theories of urbanization and empire formation.

The Late Aztec period at Mound 65 is marked by new construction as well as by the appearance of Late Aztec ceramic markers such as Aztec III (Tenochtitlan Phase) Black-on-Orange serving dishes. The Late Aztec levels at Mound 65 revealed changes in subsistence and household production patterns and yielded evidence of changes at the community level in production, exchange, and social organization. The changes identified are summarized below.

Chalco's Late Aztec ceramic assemblage changed. New types of decorated serving dishes included Aztec III (Tenochtitlan phase) Black-on-Orange, new Red ware variants, and Aztec Polychrome bowls. Based on the regional pattern for the entire Basin, it was anticipated that Mound 65 would have had a sizeable proportion of Aztec III Black-on-Orange sherds in the Late Aztec period, but instead there was an overwhelming proportion of Chalco Polychrome in the Late Aztec ceramic assemblage. This departure from the expected assemblage suggests that the residents of urban Chalco either did not accept or did not have access to the exchange systems of the central Basin. The local ceramic industry seems to have kept the occupants of Mound 65 and the rest of urban Chalco supplied with serving dishes. The results of the comprehensive surface collection and the excavations at Mound 65 may accurately represent a truly small proportion of Aztec III sherds in the Chalco region. It is possible that the regional surveys over-reported the presence of Aztec III because their collection strategy was designed to gather a selection of the most diagnostic rims in order to place sites temporally rather than a representative sample of each collection area and site. Aztec III, an easily recognized marker of the Late Aztec period, would have been recovered in greater proportions through this methodology. Hence, the actual proportion of imported ceramics at Chalco and most other sites in the Chalco region, in reality, may have been more like that of Mound 65, where there was also no wholesale importation of Aztec III Black-on-Orange vessels.

The local Chalca ceramic industry continued to produce in the Late Aztec period, but its products display some changes. Simpler variants became slightly more abundant and at the same time, two styles found abundantly in the Early Aztec strata declined precipitously in the Late Aztec strata. A third decorative type increased in relative abundance. Significantly, this last style is one of the simplest to produce (i.e., it required fewer production steps to make). This variant's increase in abundance may reflect the Chalca response to whatever caused the Black-on-Orange industry to simplify its decorative style in Late Aztec times or alternatively it may reflect constraints on time (either that of the producers or the consumers, who obtained less elaborate vessels, presumably for less in exchange). The switch to making Aztec III Black-on-Orange exclusively, which occurred at other production centers in the Basin of Mexico in the Late Aztec period, did not occur at Chalco.

The obsidian assemblage also changed. End-of-blade scrapers, an implement suitable for hide-working remained common. In addition, rabbit bone was relatively more abundant in the excavated levels pertaining to the Late Aztec phase than in the Early Aztec. A statistically-supported correlation between rabbit bone and end-of-blade scrapers (see Chapter 11) may thus indicate a domestic rabbit-flesh or fur industry. The possibility of the domestication of rabbits, suggested by changes in bone structure, likewise supports this suggestion (Chapter 14). In addition, this possibility is supported by documents from Amecamecan near Chalco report that cloth woven with rabbit fur was a possession

les. Los incensarios y los braseros sugieren que se realizaban rituales en la residencia del montículo o cerca de ella. La impresionante cantidad y variedad de huesos animales, así como la presencia de grandes cantidades de fragmentos de vasijas para cocinar y platos decorados para servir, sugieren festines. Quizá la construcción localizada en el Montículo 65, el más elevado del campo, era la casa central del pabellón residencial Azteca Temprano, y sus residentes recibían a otros de este pabellón o a otros líderes del pabellón residencial.

Una excavación más extensa permitiría que se describiera mejor la arquitectura y aportaría información sobre lo artefactos de una muestra más amplia de casas para hacer la comparación con los que se hallaron dentro y sobre el Montículo 65. La ocupación Azteca Temprana sirve como una línea base contra la cual comparar la evidencia de cambio económico que ocurrió en Chalco en la época Azteca Tardía aseverada por las fuentes documentales.

La fase Azteca Tardía, 1400-1521, d.C.

Tres líneas de evidencia ofrecieron elementos sobre lo que tal vez sucedió en Chalco en el Periodo Posclásico Tardío. Los documentos señalan que el imperio de la Triple Alianza conquistó Chalco e impuso crecientes demandas sobre bienes y trabajo. Al parecer esta conquista también alteró el sistema de liderazgo político de las clases privilegiadas indígenas. Estos acontecimientos habrían impactado negativamente la economía de los chalca y los habría dejado con un número menor de bienes importados y elaborados. El control del imperio sobre los mercados también pudo afectar las fuentes de bienes a las que los chalca tenían acceso.

La evidencia arqueológica en forma de un patrón de datos del asentamiento regional sugiere que la población se incrementó durante el Azteca Tardío. Además, en ese periodo surgieron los grandes centros urbanos (Tenochtitlan tenía hasta 200 000 residentes y Texcoco tenía hasta 40000). La formación de una jerarquía del tamaño de la población y del sitio y de una jerarquía política en los centros urbanos pudo promover la especialización económica, tanto en producción como en distribución. Algunas investigaciones sugieren la posibilidad que comunidades como Chalco, ubicadas en tierra productiva, hayan desarrollado especialidades agrícolas e intercambio de sus cosechas por objetos para artesanías y por bienes importados en los mercados centrales. Otra posibilidad es que los chalca se hayan beneficiado de las nuevas oportunidades comerciales dentro del sistema de mercado regional y que hayan desarrollado nuevas industrias dedicadas a la exportación de bienes. Esto se hace evidente por el desarrollo de nuevas especializaciones y de manera indirecta por el conjunto de material cultural amplificado que incluye a las importaciones.

Además, las teorías generales sobre las organizaciones políticas y económicas de los imperios (véase capítulo 4) sugieren que la centralización es el elemento clave en dichos sistemas, como por ejemplo el control sobre la riqueza y el intercambio de bienes. En dicha circunstancia, es posible que los chalca y otros pueblos subyugados intercambiaran con mayor intensidad con los centros imperiales entre ellos mismos. Como resultado, el material cultural chalca habría sido influenciado por el de los grandes centros. Quizá el material cultural chalca compartió rasgos con los de todas las otras comunidades partícipes del sistema de intercambio del mercado metropolitano.

De modo alternativo, como sugieren los documentos, los chalca fueron marginados a un grado tal que su material cultural mostraría mucho empobrecimiento. Otra posibilidad evaluada con los datos arqueológicos es que los chalca invirtieron más tiempo en la producción para el pago de impuestos, sin ganancia y una variedad disminuida de bienes locales e importados así como una producción de bienes de baja calidad como resultado. En suma, los contrastes entre el estrato Azteca Temprano y el Tardío se previeron debido a los estudios arqueológicos previos, a los relatos etnohistóricos y a las teorías de urbanización y formación de los imperios.

El Periodo Azteca Tardío en el Montículo 65 se identifica por una construcción nueva, así como por la aparición de indicadores de cerámica del periodo como los platos para servir Negro sobre Anaranjado Azteca III (fase Tenochtitlan). Los estratos del Azteca Tardío en el Montículo 65 revelaron cambios en la subsistencia y en los patrones de producción doméstica; también aportaron evidencia de cambios en la comunidad en lo referente a producción, intercambio y organización social. Los cambios identificados se resumen a continuación.

El conjunto de cerámica del Azteca Tardío de Chalco cambió. Los nuevos tipos de platos decorados para servir incluían Negro sobre Anaranjado, Azteca III (fase Tenochtitlan) nuevas variantes de loza Roja y cuencos Policromo Azteca. Con base en el patrón regional para toda la Cuenca, se pronosticó que el Montículo 65 tendría una porción considerable de tiestos de Azteca III Negro sobre Anaranjado en el Periodo Azteca Tardío, pero en vez de esto había una porción abrumadora de Policromo Chalco en el conjunto de cerámica de ese periodo. Esta desviación del pronóstico sugiere que los residentes urbanos de Chalco rechazaron o no tuvieron acceso al sistema de intercambio de la Cuenca central. La industria local de cerámica parece que suministró de platos para servir a los ocupantes del Montículo 65 y al resto del Chalco urbano. El resultado de una recolección de superficie completa y de las excavaciones en el Montículo 65 pueden representar con exactitud una porción pequeña de tiestos Azteca III en la región de Chalco. Es posible que los reconocimientos regionales hayan reportado con exageración la presencia de Azteca III debido a que su estrategia de recolección fue diseñada para reunir una

worth enumerating in early colonial-period wills.

Spinning and weaving are denoted by spindle whorls and by bone tools the same shape and size as many used today by indigenous weavers in Mesoamerica. Spindle whorls more suited to fine fiber such as cotton predominated in Late Aztec times. Whether the increase in cotton spinning and weaving was a response to tribute demands or to market opportunities cannot be determined from the excavation data from Mound 65 alone. Indeed, to determine the effects of tribute on cloth production, data from more sites within and outside the realm of the Triple Alliance may be required for comparison.

Interestingly, neither the imperial tribute records nor the historical documents mention ceramic production or rabbit-derived products in connection with Chalco. Therefore, these might have been industries which served only the local populace. Evidence of increased agricultural production as suggested by the documents was not recovered from the 1992 excavations (nor would it be expected from excavation of a residential mound), but neither was evidence of increased processing of agricultural products. Unfortunately, since neither macrobotanical remains nor pollen were preserved in the site, evidence of changes in agricultural activities was not recovered.

In the Late Aztec strata, food remains continued to be represented in the form of animal bone. Dog, bird (predominantly turkey), and rabbit predominated in the Late Aztec strata, with only traces of deer, reptile, and amphibian. An interesting finding which requires further research was the slight increase in domestic fauna. The same finding at other Late Aztec sites could verify whether there was a trend toward reliance on domesticated animals for food in Late Aztec times in both rural as well as urban areas. As in other phases, there was no direct evidence of the vegetable component of the diet of Mound 65's Late Aztec residents.

Prior to the excavation and analysis, two opposing patterns were proposed as possible outcomes of Chalco entering the imperial economy. One extreme possibility, suggested by documents from Chalco, is that the Chalca, as imperial dependents, were heavily taxed, impoverished, and therefore less able to obtain exotic, imported goods. Alternatively, as imperial subjects in the core zone, they could have participated in exchange at Tenochtitlan's market. As a result, they might have obtained goods from all of the sources which fed Tenochtitlan's market.

Imported goods were a gauge of the Chalcas' ability to participated in the wider economy, and the site's remains did indeed display a change in imports in Late Aztec contexts compared to the Early Aztec. One of the goods which had to be obtained from outside of Chalco was obsidian. In the Late Aztec period, the obsidian assemblage was predominated by obsidian from Pachuca, and prepared cores became more common as the source of blades. This is in contrast with the Epiclassic pattern, when the full range of production stages, from core to finished tools, took place at Mound 65. The predominance of Pachuca obsidian has been attributed to both its superiority for blade-making (e.g., Late Aztec people of the Basin of Mexico obtained the highest-quality obsidian for their blades) and to control of this source by the Tenochca. Which factor was dominant cannot be resolved with the data from Chalco alone, but it is clear that the free-ranging trade of Epiclassic and Early Aztec times did not occur in Late Aztec times. Another important piece of evidence from the obsidian assemblage is that the overall abundance of this material decreased in the Late Aztec strata compared to those of the Early Aztec. This suggests diminished economic opportunities.

In the case of figurines, it also appears that a local industry prevailed, and few imports were present. The figurines are presumed to have been obtained through market exchange since no figurine molds were recovered at Mound 65. The fact that they do not represent the images depicted in molds at production sites in other parts of the Basin of Mexico suggests that trade for these figurines at markets outside of Chalco was not the practice and that the residents of Mound 65 used primarily local markets.

Another indication of increased stress on household production and income was the decrease in decorative complexity of spindle whorls. This piece of spinning equipment was obtained in markets. Compared to the Early Aztec whorls, those of the Late Aztec period are less elaborate (i.e., they show few production steps and therefore may have been less valued as they took less time to produce) (Chapter 13). Whether this trend represents alienation of women from spinning, due to weaving cloth for tribute payment, cutting corners economically by obtaining less valuable tools, or is part of a general Late Aztec period trend toward less elaborate ceramic goods (perhaps resulting from production of large quantities of goods in more and larger workshops) cannot be resolved with the data from the 1992 field study. This issue must be investigated by future, comparative studies.

Another question addressed was whether there was any change discernable in Chalca ideology in Late Aztec times. Possibilities considered were that the Chalca adopted some or much of the imperial ideology and its material symbols or, alternatively, that they continued to represent their own ideals materially, and even may have elaborated them, as a form of resistance to the empire. The documentary reports of revolts suggest that the Chalca did not wish to be members of the Triple Alliance empire. If this were the case, the material culture (for example, figurines, stamps, and designs on pottery) would have continued to display the styles and images seen in the Early Aztec phase. However, some documentary sources such as the

selección de los bordes diagnósticos para ubicar temporalmente a los sitios en vez de una muestra representativa de cada área y sitio de colección. El Azteca III, un indicador fácilmente reconocible del Periodo Azteca Tardío, habría sido recobrado en proporciones más grandes por medio de esta metodología. Por lo tanto, la porción real de la cerámica importada en Chalco y en la mayoría de los otros sitios sería semejante a la del Montículo 65, en donde no había importación al mayoreo de vasijas Azteca III Negro sobre Anaranjado.

La industria local de la cerámica chalca continuó en el Periodo Azteca Tardío, pero sus productos tuvieron ciertos cambios. Las variantes sencillas se volvieron más abundantes y, al mismo tiempo, dos estilos abundantes en el estrato del Azteca Temprano disminuyeron precipitadamente en el estrato del Azteca Tardío. Pero, un tercer tipo incrementó su abundancia relativa. De modo significativo, este último estilo es uno de los más simples que se produjeron (es decir, su producción requería menos pasos). El incremento acelerado de esta variante puede reflejar la respuesta chalca a cualquiera que fuera la causa de que la industria Negro sobre Anaranjado simplificara su estilo decorativo en la época del Azteca Tardío o, alternativamente, puede reflejar las ataduras sobre el tiempo (ya sea de los productores o de los consumidores, que obtenían vasijas menos elaboradas, supuestamente por menos en el intercambio). El cambio a la fabricación exclusiva del Azteca III Negro sobre Anaranjado, ocurrido en otros centros de producción de la Cuenca de México en el Periodo Azteca Tardío, no se presentó en Chalco.

El conjunto de la obsidiana también cambió. Los raspadores en extremo de navaja, un implemento útil para trabajar la piel, siguieron presentes. Además, los huesos de los conejos eran relativamente más abundantes en los estratos excavados de la fase Azteca Tardía que en los de la Azteca Temprana. Una correlación estadística entre los huesos de conejo y los raspadores en extremo de navaja (véase capítulo 11) puede indicar una industria doméstica de carne o de piel de conejo. La posible domesticación de los conejos, indicada por cambios en la estructura de los huesos, también apoya esta sugerencia (véase capítulo 14). Además, la posibilidad cuenta con el apoyo de documentos de Amecameca, cerca de Chalco, que reportan que el tejido de tela con piel de conejo era una propiedad que valía enumerarse en los testamentos del periodo colonial temprano.

Los volantes de huso y las herramientas de hueso, con la misma forma y tamaño que los utilizados por los indígenas tejedores de hoy en Mesoamérica, denotan el trabajo de hilado y tejido. Los volantes de huso más apropiados para fibras finas como el algodón eran los que predominaban en la época Azteca Tardía. Con sólo los datos de la excavación del Montículo 65 no se puede determinar si el incremento en el hilado y el tejido de algodón fue una respuesta a las demandas tributarias o a las oportunidades de mercado (para poder determinar los efectos del tributo en la producción de ropa se requerirían los datos de más sitios dentro y fuera del reino de la Triple Alianza para hacer la comparación).

Es de notar que ni los registros de tributo ni los documentos históricos mencionan la producción de cerámica o la de objetos derivados de conejo en referencia a Chalco. Por lo tanto, puede ser que estas industrias sólo produjeran para la población local. La evidencia del incremento de la producción agrícola, como señalan los documentos, no se recobró de la excavación de 1992 (ni se esperaría de la excavación de un montículo residencial), pero tampoco hubo evidencia del incremento de procesamiento de productos agrícolas. Desafortunadamente, puesto que no se preservaron ni los restos macrobotánicos ni el polen en el sitio, no se recobró evidencia de cambios en las actividades agrícolas.

En el estrato Azteca Tardío, los restos de comida continuaron representados por los huesos de animales, predominaron perros, aves (sobre todo guajolote), conejos y sólo algunos rastros de venado, reptil y anfibio. Un descubrimiento interesante que requiere más investigación fue el sutil incremento de la fauna doméstica. Este descubrimiento en otros sitios Azteca Tardío podría confirmar si hubo una tendencia a depender de los animales domesticados para la alimentación en la época Azteca Tardía en áreas urbanas y rurales. Como en otras fases, no hubo evidencia directa de componentes vegetales en la dieta de los residentes del Montículo 65 en el Azteca Tardío.

Antes de la excavación y el análisis se propusieron dos patrones diferentes como posibles resultados de la entrada de Chalco a la economía imperial. Una posibilidad extrema, sugerida por los documentos, es que los chalca, como dependientes del imperio, tenían que pagar altos impuestos, estaban empobrecidos y, por lo tanto, tenían menos posibilidades de obtener bienes importados. De modo alternativo, los súbditos de la zona centro podían haber participado en el intercambio en el mercado de Tenochtitlan. Como resultado, podían haber obtenido bienes de todas las fuentes que nutrían el mercado de Tenochtitlan.

Los bienes importados son un indicador de la capacidad de Chalco para participar en una economía más amplia, y los restos de los sitios muestran un cambio en la importación en contextos del Azteca Tardío en comparación con los correspondientes al Azteca Temprano. Uno de los bienes obtenidos fuera de Chalco fue la obsidiana. En el Azteca Tardío, el conjunto de obsidiana que predominó fue la de Pachuca y los núcleos preparados se volvieron las fuentes comunes de navajas. Esto contrasta con el patrón del Epiclásico, en donde todo el proceso productivo, desde el núcleo hasta la herramienta terminada, se llevaba a cabo en el Montículo 65. El predominio de la obsidiana de Pachuca se ha atribuido a su superioridad para la manufactura de navajas (por ejemplo, la gente del Azteca Tardío de la Cuenca de

chronicles of Chimalpahin describe the presence of Tenochca elites in Chalco or the history written by Durán, who says that the rulers of Tenochtitlan visited Tlapizahuac near Chalco and worshipped Huitzilopochtli there, suggest that some imperial ideology may have been imposed. If this were the case, there might have been more evidence of Tenochca images in the Chalca material culture assemblage. However, at Mound 65 the Chalca design vocabulary for painted ceramics continued throughout the Early to Late Aztec periods, and images depicted by the figurines continued for the most part to be different from those of other sites.

Concluding Remarks

Study of a residential section of Chalco has established that a Chalca material culture can be defined within the Basin of Mexico's Epiclassic and Postclassic regional horizons. Additional studies of households and communities in the Chalco region and the greater Basin of Mexico may, in the future, extend archaeological understanding of Epiclassic and Postclassic culture to include different ecological settings, political zones, and ethnicities. Such studies are required to adapt and expand current understandings of the societies and economies that composed Mesoamerica's Postclassic urban centers, city-states, and empires.

México obtenía la obsidiana de mejor calidad para sus navajas) y al control que los tenochca tenían sobre ella. Se desconoce cuál era el factor dominante sólo con los datos de Chalco, pero queda claro que el comercio de rango libre del Epiclásico y del Azteca Temprano no era el mismo que en el Azteca Tardío. Otra evidencia importante en el conjunto de obsidiana es que la abundancia de este material disminuyó en el estrato del Azteca Tardío comparado con el del Azteca Temprano. Esto indica que las oportunidades económicas disminuyeron.

En el caso de las figurillas, también parece que la industria local era la dominante y que había poca importación. Se cree que las figurillas se obtuvieron por intercambio en el mercado, pues no se recobraron moldes en el Montículo 65. El hecho de que no representan las imágenes descritas en los moldes, en los sitios de producción en otras partes de la Cuenca de México, sugiere que el comercio de figurillas en los mercados fuera de Chalco no era práctica común y que los residentes del Montículo 65 asistían principalmente a los mercados locales.

Otro indicador del incremento de la presión sobre la producción y la ganancia doméstica es la pérdida de complejidad decorativa en los volantes de huso. Esta pieza del mecanismo de hilado se obtenía en los mercados. Los malacates del Azteca Temprano comparados con los del periodo Azteca Tardío son menos elaborados (es decir, muestran menos pasos de producción y, por lo tanto, quizá fueron menos valorados ya que tomaban menos tiempo para producirse) (Capítulo 13). Si esta tendencia representa la enajenación de las mujeres del hilado, debido a que el tejido de tela para pago tributario era economizado al adquirir herramientas menos valiosas, o si era parte de una tendencia general del Azteca Tardío hacia bienes cerámicos menos elaborados (quizá como resultado de la producción de grandes cantidades de bienes en talleres de mayor tamaño) no es algo que se pueda resolver con los datos del estudio de campo de 1992. Esto es algo que se debería investigar más a futuro, con estudios comparativos.

Otra cuestión que se trató fue si hubo algún cambio discernible en la ideología chalca del Azteca Tardío. Las posibilidades consideradas son que los chalca adoptaron algo o mucho de la ideología imperial y de sus símbolos materiales, o de modo alternativo, que continuaron representando sus propios ideales e incluso que quizá los hayan elaborado como una forma de resistencia ante el imperio. Los informes de las revueltas señalan que los chalca no desearon ser miembros del imperio de la Triple Alianza. Si éste fuera el caso, el material cultural (por ejemplo, las figurillas, sellos y diseños sobre la alfarería) habría continuado con los estilos e imágenes trabajados en el periodo Azteca Temprano. Sin embargo, algunas fuentes documentales, como las crónicas de Chimalpahin, describen la presencia de las clases privilegiadas de los tenochca en Chalco o la historia escrita por Durán, que dice que los gobernantes de Tenochtitlan visitaban Tlapizahuac, cerca de Chalco, y adoraban a Huitzilopochtli, lo que sugiere la imposición de la ideología imperial. Si éste fuera el caso, podría haber más evidencia de imágenes tenochca en el conjunto del material cultural chalca. Sin embargo, en el Montículo 65, el repertorio de diseño de los chalca en las cerámicas pintadas continuó a lo largo de los periodos Azteca Temprano y Tardío, y las imágenes representadas en las figurillas siguen siendo diferentes a las correspondientes de otros sitios.

Comentarios finales

El estudio de la sección residencial de Chalco estableció que el material cultural de los chalca puede definir los horizontes regionales para el Epiclásico y el Posclásico en la Cuenca de México. En el futuro estudios adicionales de las unidades domésticas y de las comunidades de la región de Chalco y de todo la Cuenca de México pueden extender el entendimiento de la cultura Epiclásica y Posclásica para que se incluyan los diferentes medio ambientes, zonas políticas y etnias. Se requieren de dichos estudios para adaptar e incrementar el entendimiento actual de las sociedades y economías que eran parte de los centros urbanos, las ciudades-estado y los imperios del Posclásico en Mesoamérica.

Appendices

Apéndices

Appendix A. The Epiclassic and Postclassic Ceramic Assemblages at Chalco

To refine archaeological descriptions of interactions among cultures and communities, rethinking of the relationships between ceramic production traditions, exchange, and ceramic horizons is required. Recent compositional analyses of Postclassic ceramics from the Basin of Mexico (summarized in Chapter 10) have revealed that design ideas for decorated ceramic serving vessels traveled more extensively than did the vessels themselves and that decorated ceramic serving vessel production took place in a number of locales. When regional styles have been clearly defined and the locations of production verified so that imports can be differentiated from local products, more precise explanations of cultural influences may be formulated. To further this endeavor it is necessary to make available descriptions of site-specific ceramic assemblages, for comparison to the regional typology (Sanders *et al.* 1979; Parsons *et al.* 1982: 72, Table 20) and to assemblages from other sites. This appendix describes the major ceramic types recovered at Chalco in the 1992 field study.

The excavations and surface collections from Chalco's Mound 65 yielded quantities of sherds sufficient for characterizing the ceramic assemblage and for defining the ceramic types and decorative variants present. The classification presented here was initially developed from description of the sherds as they were collected and studied in the field laboratory. Later, ceramic types were named according to existing typologies if the specimens from Mound 65 corresponded closely enough to existing type descriptions. Published descriptions of Epiclassic ceramics that were consulted include those of Cobean (1990), Dumond and Müller (1972), García Chávez (1991), Parsons *et al.* (1983), Rattray (1966), Sanders *et al.* (1979), Tozzer (1921), and Whalen and Parsons (1982). The classification of Aztec-period ceramics is based principally on a refined typology (Hodge and Minc 1990b) developed from analyses of the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco regional survey collections (Blanton 1972; Parsons 1971; Parsons *et al.* 1982). Other descriptions of Postclassic ceramics that were consulted because they focus on sites in and near the Chalco region include those by Boas and Gamio (1912), Brenner (1931), Brumfiel (1976b), Franco (1945, 1947), Franco and Peterson (1957), Gamez Enternod (1989), García García (1987), Griffin and Espejo (1947, 1950), Noguera (1954), O'Neill (1962), Parsons (1966, 1971), Séjourné (1983), Smith (1983), Vaillant (1938), and Whalen and Parsons (1982). Collections used for comparison included the type collection at the Teotihuacan Archaeological Facility, and photographs, descriptions, and measurements gathered prior to this study from the O'Neill and Vaillant Collections, American Museum of Natural History; the J. B. Griffin Collection, University of Michigan Museum of Anthropology; the Frederick Starr Collection, Field Museum of Natural History.

Constraints on space here do not permit systematic referencing of the published descriptions to which the ceramics from Mound 65 were compared, even though as many published reports of excavations as possible were consulted. Following additional fieldwork and study of expanded collections from Chalco, it is anticipated that a more extensive and final ceramic description will be prepared.

This appendix presents the descriptions first by cultural period, and then by ware, type, decorative variant, and decorative sub-variant (for decorated serving dishes. Utilitarian and ceremonial ceramic descriptions are organized by cultural period, shape class, ware, and form). Ceramic surface and paste colors were classified according to the Munsell Soil Color Chart (1954) and paste textures in accordance with a standard grain-sizing chart. The terminology for vessel shape classes corresponds to that presented by Parsons (1966: 126-120, Figs. 7, 8, 9). Form characteristics were recorded from measurements of a selection of the largest rim sherds. The descriptions

Apéndice A. Los conjuntos cerámicos del Epiclásico y el Posclásico en Chalco

Para poder detallar las descripciones arqueológicas de las interacciones entre culturas y comunidades, se necesita repensar las relaciones entre las tradiciones de producción cerámica, y de horizontes de intercambio y cerámicos. Análisis recientes de la composición de la cerámica del Posclásico de la Cuenca de México (resumidos en el capítulo 10) han revelado que los diseños para las vasijas para servir decoradas llegaron más lejos de lo que lo hicieron las piezas mismas y que la producción de este tipo de vasijas se llevó a cabo en varios lugares. Cuando se hayan definido claramente los estilos regionales y se hayan verificado las diferencias entre los productos importados y los locales, se podrán formular explicaciones más precisas de las influencias culturales. Para avanzar en este esfuerzo es necesario que las descripciones de los conjuntos cerámicos, específicos de cada sitio, estén disponibles para hacer una comparación de la tipología regional (Sanders *et al.*, 1979; Parsons *et al.*, 1982: 72, tabla 20) y otra de los conjuntos de otros sitios. Este apéndice describe la mayoría de los estilos de la cerámica recobrada en Chalco en el estudio de campo de 1992.

Las colecciones recobradas en la excavación y en la superficie del Montículo 65 de Chalco aportaron grandes cantidades de tiestos útiles para la caracterización y la definición de los tipos cerámicos y las variantes decorativas presentes. Inicialmente, la clasificación que se presenta aquí se desarrolló con la descripción de los fragmentos de cerámica conforme fueron descubiertos; se recolectaron y estudiaron en el laboratorio de campo. Después, se les dio nombres a los tipos de cerámica de acuerdo con las tipologías existentes, si los especímenes del Montículo 65 tenía una correspondencia cercana con descripciones de tales tipos. Las descripciones de la cerámica del Epiclásico publicadas y consultadas incluyen las de Cobean (1990), Dumond y Müller (1972), García Chávez (1991), Parsons *et al.*, (1983), Rattray (1966), Sanders *et al.* (1979), Tozzer (1921), y Whalen y Parsons (1982). La clasificación de la cerámica del periodo Azteca está basada principalmente en una tipología refinada (Hodge y Minc, 1990b), desarrollada de los análisis de colecciones de reconocimientos regionales de Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco (Blanton, 1972; Parsons, 1971; Parsons *et al.*, 1982). Otras descripciones, en referencia a la cerámica del Posclásico, fueron consultadas porque se enfocaban en sitios de la región de Chalco o de sus alrededores, incluyendo las de Boas y Gamio (1912), Brenner (1931), Brumfiel (1976b), Franco (1945, 1947), Franco y Peterson (1957), Gamez Enternod (1989), García García (1987), Griffin y Espejo (1947, 1950), Noguera (1954), O'Neill (1962), Parsons (1966, 1971), Séjourné (1983), Smith (1983), Vaillant (1938), y Whalen y Parsons (1982). Las colecciones utilizadas para la comparación incluyen el muestrario del Complejo Arqueológico de Teotihuacan, y fotografías, descripciones y medidas reunidas antes de este estudio en las colecciones de O'Neill y Valliant del Museo Americano de Historia Natural; la colección de J.B. Griffin del Museo de Antropología de la Universidad de Michigan; la colección de Frederick Starr del Museo de Historia Natural Field.

El espacio disponible en este trabajo no permite hacer referencia sistemática a todas las descripciones publicadas con las cuales se comparó la cerámica del Montículo 65, incluso cuando se consultaron muchos reportes de excavaciones. Siguiendo con el trabajo de campo y con el estudio adicional de las colecciones aumentadas de Chalco se preparará una descripción más extensa y final sobre la cerámica.

En primer término este apéndice presenta las descripciones, del primer periodo cultural, posteriormente por loza, tipo, variante decorativa y subvariante decorativa (para los platos para servir

which follow are based primarily on rim sherds since complete vessels or even half-vessels were recovered only rare instances. As a result, this description focuses on the attributes evident from rim sherds and does not include descriptions of entire vessels. It is hoped that future studies in the southern Basin of Mexico will retrieve even more information so that descriptions of complete vessels and the complete array of ceramics used in Epiclassic and Postclassic cultures -- and the activities involving them -- may be characterized in greater detail.

Epiclassic (Early Toltec) Ceramics

I. Epiclassic (Early Toltec) Decorated Serving Vessels

A. Ware: Buff
1. Type: Red-on-Buff

(a) Shape Class: Dishes (Figures A-1, A-2)

Vessel Form: Red-on-Buff dishes took the form of small- to medium-sized serving dishes whose rim diameters measured 22-24 cm. Miniature dishes had rim diameters of 10-12 cm. Both miniature and larger dishes are characterized by thin walls which measure 5-7 mm. The walls are slightly rounded and form a hemispherical shape. Overall rim form is direct, and rim edges are either rounded or slightly pinched. Supports were tripodal, conical, solid, and tapered.

Paste: The paste is typically light brown (7.5 YR 6/4-5/8) to yellowish red (5 YR 5/4-4/6), sometimes with a gray core, 1-3 mm thick. The texture is compact and fine-grained.

Exterior Surface: Exteriors are smooth and slightly burnished. Decoration is absent, except for one specimen on which a red rim band extends onto the exterior wall. Base color ranges from strong brown (7.5 YR 5/6-5/8) to reddish brown to yellowish red (5 YR 5/6-5/4).

Interior Surface: Interiors are decorated. Dark or dusky red paint (10 R 3/6-4/6) forms a rim band, approximately 1 cm wide. Below this band, more concentric bands, wavy lines, and geometric designs (for example, checkerboard-like panels or curvilinear designs such as scrolls) cover the vessel walls. The red paint is occasionally specular. The base color of the interior surface is strong brown (7.5 YR 4/6-5/8) and streaky. The interiors are well-burnished.

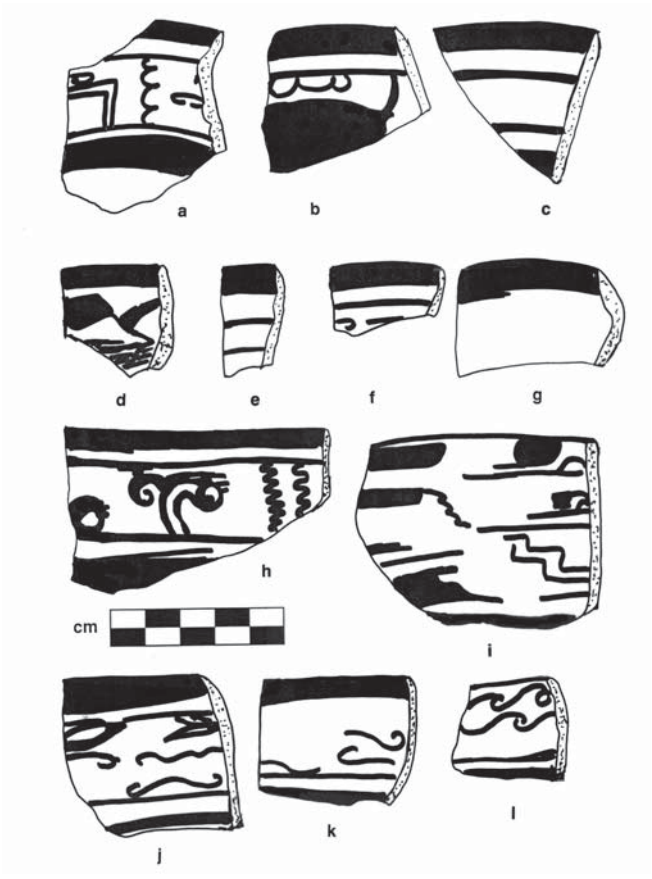
Comments: These vessels are similar to the Red-on-Buff bowl described by Whalen and Parsons (1982: 420-423). García Chávez (1991:309-312) illustrates examples with annular bases or tripod supports. Dishes similar to but with larger dimensions than those recovered at Mound 65 appear in the Tula site museum.

(b) Shape Class: Red-on-Buff Upright Bowls (Figures A-1, A-2)

Vessel Form: These small, upright-walled bowls have rim diameters of 14-22 cm and walls which are 5-7 mm thick. Rim sherds suggest a vessel with rounded, incurving walls. The rims are slightly bolstered on the interior and pinched at the top to form a tapered, though still rounded, edge. No supports were found attached to these vessels.

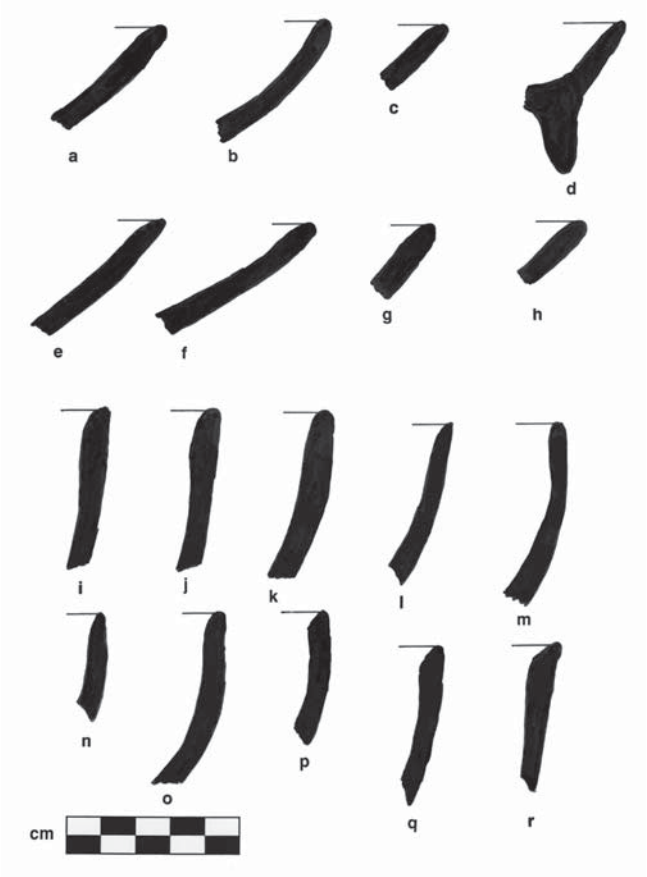
Paste: The paste color is brownish yellow (10 YR 6/6) to reddish yellow (7.5 YR 6/6). The grain size is fine, and the texture is compact. Some specimens have a gray core, 1-2 mm thick.

Exterior Surface: Exteriors are decorated and burnished. The decoration consists of red (10 R 4/6-10 R 3/6), sometimes specular, paint. The upper portion of the rim displays a panel of painted designs, 2-4 cm wide. These designs include scrolls, stepped lines, zig-zags, and wavy lines. On some vessels, the decorative panel has fugitive thin white paint underneath the



A-1. Drawings of typical sherds of Red-on-Buff dishes (a-g) and Red-on-Buff bowls (h-l) from Mound 65 Chalco.
A-1. Dibujo de tiestos típicos de platos Rojo sobre Bayo (a-g) y vasijas Rojo sobre Bayo (h-l) del Montículo 65.

decorados las descripciones de la cerámica utilitaria y ceremonial se organizan por periodo cultural, clase, loza y forma). La superficie de la cerámica y los colores de la pasta se clasificaron de acuerdo con el gráfico de color de suelo de Munsell (1954) y las texturas se clasificaron por medio del gráfico estándar medidor de grano. La terminología para las clases de vasijas corresponde con la de Parsons (1966: 126-120, figs. 7, 8 y 9). Las características de las formas se registraron con las medidas de una selección de fragmentos de los bordes más grandes. Las descripciones que a continuación se presentan están basadas principalmente en los fragmentos de bordes ya que sólo en muy raras ocasiones se recuperaron vasijas completas o en mitades; por lo tanto, esta descripción se enfoca en los atributos evidentes en los fragmentos de los bordes y no incluye las descripciones de vasijas enteras. Se espera que con estudios futuros en el sur de la Cuenca de México se obtendrá más información para que las descripciones de las vasijas enteras y de la completa variedad de la cerámica utilizada en las culturas Epiclásica y Posclásica puedan caracterizarse con mayor detalle, así como las actividades involucradas.



A-2. Profiles of Red-onBuff dishes (a-h) and Red-on-Buff bowls (I-r).
A-2. Perfiles de platos Rojo sobre Bayo (a-h) y cuencos Rojo sobre Bayo (I-r).

Cerámica Epiclásica (Tolteca Temprano)

I. Vasijas Decoradas para Servir Epiclásica (Tolteca Temprano)

A. Loza: Bayo
1 Tipo: Rojo sobre Bayo

a) Clase: Platos (figuras A-1, A-2)

Forma de la vasija: Platos Rojo sobre Bayo con forma de platos pequeños a medianos cuyo borde tenía un diámetro de 22 a 24 cm. Los platos miniatura tenían un diámetro en el borde de 10 a 12 cm. Tanto los platos miniatura como los grandes se caracterizan por paredes delgadas de 5 a 7 mm. Las paredes son ligeramente redondeadas y con forma hemisférica. La forma del borde es continua, y las orillas del borde están redondeadas o pellizcadas. El soporte es trípode, cónico, sólido y apuntado.

Pasta: La pasta es típica café claro (7.5 YR 6/4-5/8) a rojo amarillenta (5 YR 5/4-4/6), a veces con un centro gris de 1 a 3 mm de espesor. La textura es compacta y de grano fino.

Superficie exterior: Los exteriores son pulidos y levemente bruñidos. No tienen decoración, excepto por un espécimen en el que una banda roja se extiende desde el borde hasta la pared exterior. Los colores base van desde el marrón oscuro (7.5 YR 5/6-5/8) hasta el rojo-marrón y el rojo amarillento (5 YR 5/6-5/4).

Superficie interior: Los interiores están decorados. Pintura roja oscura o sucia (10 R 3/6-4/6) que forma una banda en el borde, de aproximadamente 1 cm de ancho. Debajo de esta banda hay más bandas concéntricas, líneas onduladas y diseños geométricos (por ejemplo, paneles como tablero de ajedrez o diseños curvilíneos, como volutas) cubren las paredes de las vasijas. La pintura roja en ocasiones es especular. El color base de la superficie interior es marrón fuerte (7.5 YR 4/6-5/8) sin uniformidad. Los interiores están bien bruñidos.

Comentarios: Estas vasijas son similares a los cuencos Rojo sobre Bayo descritos por Whalen y Parsons (1982: 420-423). García Chávez (1991: 309-312) ilustra ejemplos con bases anulares o apoyo trípode. En el museo de sitio de Tula se encuentran platos similares pero con dimensiones más amplias que los recobrados en el Montículo 65.

b) Clase: Cuencos paredes altas Rojo sobre Bayo (figuras A-1, A-2)

Forma de la vasija: El cuenco pequeño, de paredes altas, tiene bordes con diámetro de 14 a 22 cm y paredes de 5 a 7 mm de espesor. Los fragmentos de los bordes sugieren que la vasija tenía paredes redondeadas y curvoconvergentes. Los bordes

red decorations.

Interior Surface: Interiors are streaky strong brown (7.5 YR 5/6) and not decorated.

Comments: Whalen and Parsons describe similar vessels in the Chalco-Xochimilco regional survey collections (1982: 420, 424).

(c) Shape Class: Red-on-Buff Basins (Figure A-3)

Vessel Form: These large, thick-walled vessels have rim diameters of 22-36 cm and walls which are 7-12 mm thick. These basins are distinguished by broad, flat everted rims which have red (10 R 4/4) paint on the vessels' flat lip and rim. One specimen has a vertical, twisted loop handle. The bases are flattened. No supports were found attached to these rims.

Paste: The paste consists of fine to medium grains, with inclusions of sand up to 0.5 mm. Color is light reddish brown (5 YR 6/4) to yellowish red (5 YR 5/6), sometimes with a gray core. The paste ranges from medium-crumbly to hard.

Exterior Surface: Red-on-Buff basin exteriors are rough and bumpy with some smoothing just below the rim. Surfaces are brownish yellow (5 YR 7/4-6/4) to reddish yellow (5 YR 6/6-5/6).

Interior Surface: The interiors are smooth and somewhat polished with horizontal burnishing marks. The color is reddish brown (5 YR 5/4) to light brown (7.5 YR 6/4-5/4).

Comments: Similar vessels are described and compared to other published descriptions in Whalen and Parsons (1982: 420).

2. Type: Red-on-Buff Zoned Incised

Shape Class: Bowls (Figures A-4, A-5)

Vessel Form: Red-on-Buff Zoned Incised bowls are hemispherical vessels with incurved to upright walls. Rim diameters measure 18-23 cm, and the walls are 6-8 mm in thickness. Rims are rounded to slightly pinched at the top.

Paste: The paste is fine-grained and compact. Its color is yellowish red (5 YR 5/6) to light reddish brown (5 YR 6/4). Sometimes it is laminated with red (2.5 YR 5/6), or has a gray core, 1-2 mm wide.

Exterior Surface: Exterior surfaces are smooth and burnished. The base color is strong brown (7.5 YR 5/6) to yellowish red (5 YR 5/4). Exteriors are decorated with fine incisions which form a panel below the rim. Decorative conventions include both curvilinear and geometric designs, most commonly scrolls, stepped spirals, loops, criss-crossed lines, and horizontal bands. Some of the designs are filled with thin, dark red paint (10 R 3/6) which is occasionally specular.

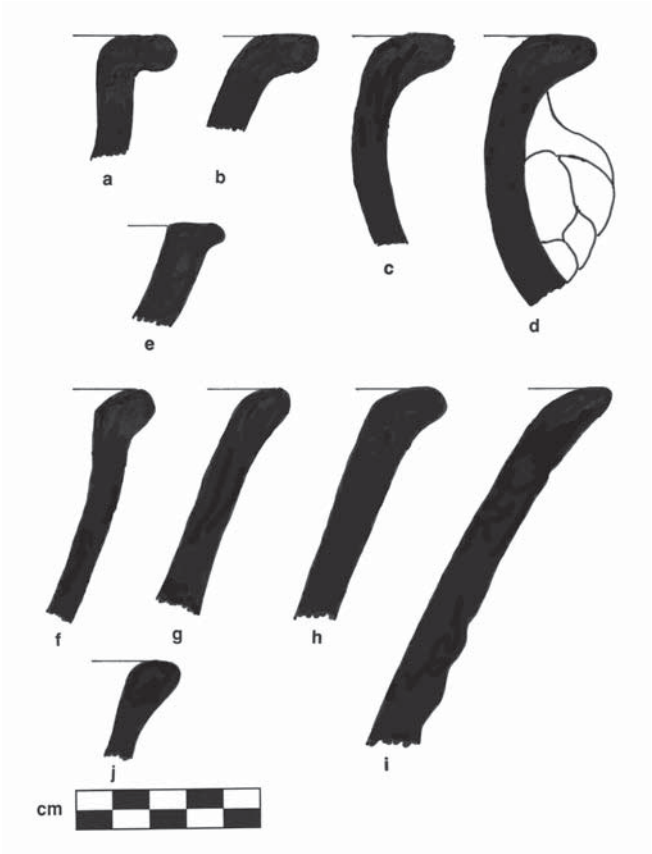
Interior Surface: The color of the interior surface is similar to the base color of the vessel exterior (strong brown; 5 YR 5/6), but the interiors lack red paint or incising. Horizontal burnishing marks are evident on the interiors.

Comments: This name comes from Whalen and Parsons' description of Red-on-Buff Zoned Incised vessels with resist decoration (1982: 424).

3. Type: Red-on-Buff Stamped Zoned Incised

Shape Class: Bowls (Figures A-5, A-6)

Vessel Form: Red-on-Buff Stamped Zoned Incised bowls are flat-bottomed vessels with outflaring walls. Attachments for rectangular supports, measuring approximately 2.5 cm by 4.0 cm at the top, are visible on one sherd. The rather substantial walls are 7-9 mm in thickness, and rim diameters are approxi-



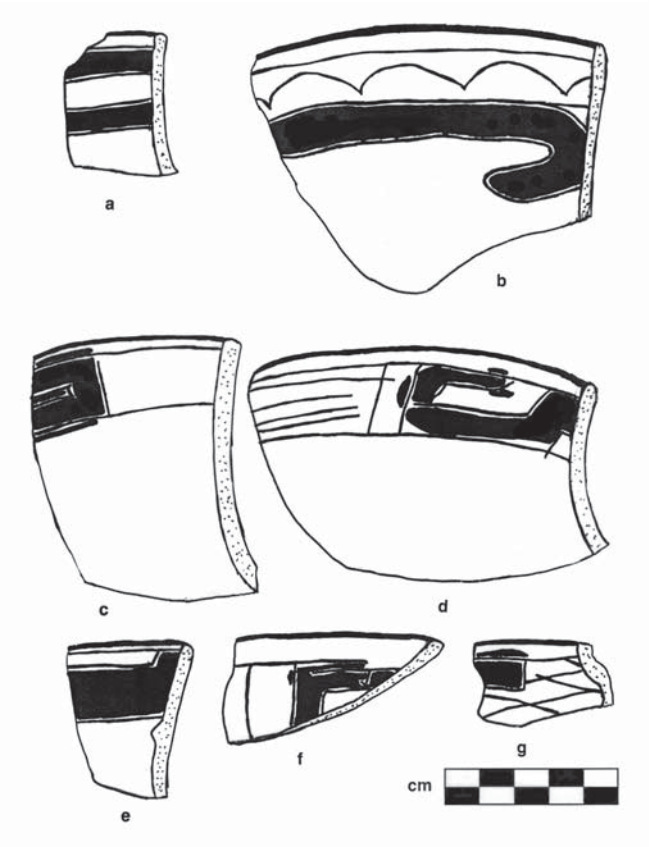
A-3. Profiles of Red-on-Buff basins.
A-3. Perfiles de planganas Rojo sobre Bayo.

están reforzados en el interior y pellizcados en la parte superior para formar una cintilla, aunque con orillas redondeadas. No se encontraron soportes unidos a estas vasijas.

Pasta: El color de la pasta es marrón amarillo (10 YR 6/6) a amarillo rojizo (7.5 YR 6/6). El tamaño del grano es fino y la textura es compacta. Algunos especímenes tienen un centro gris de 1 a 2 mm de espesor.

Superficie exterior: Los exteriores están decorados y bruñidos. La decoración consiste en pintura roja a veces especular (10 R 4/6-10 R 3/6). La parte superior del borde muestra panel de diseños pintados, de 2 a 4 cm de ancho. Estos diseños incluyen volutas, líneas escalonados en zigzag y líneas onduladas. En algunas vasijas, el panel decorativo tiene pintura negativa blanca que se asoma debajo de las decoraciones rojas.

Superficie interior: Los interiores son de color café oscuro (7.5 YR 5/6) y sin decorar.



A-4. Drawings of Red-on-Buff Zoned Incised bowl sherds from Mound 65.
A-4. Dibujos de fragmentos de cuencos Rojo sobre Bayo Inciso del Montículo 65.

Comentarios: Whalen y Parsons describen vasijas similares en la colección del reconocimiento regional de Chalco-Xochimilco (1982: 420, 424).

c) Clase: Palanganas Rojo sobre Bayo (figura A-3)

Forma de la vasija: Estas vasijas grandes con paredes gruesas tienen bordes con diámetros que van de 22 a 36 cm y paredes que miden de 7 a 12 mm de espesor. Estas palanganas se distinguen por tener bordes amplios, planos y evertidos; además de que tienen pintura roja (10 R 4/4) en el labio plano y en el borde de las vasijas. Un espécimen tiene un asa vertical torcida. Las bases están aplanadas. No se encontraron soportes adheridos a estos bordes.

Pasta: La pasta consiste en granos que van de finos a medianos, con inclusiones de arena de hasta 0.5 mm. El color va de café rojizo (5 YR 6/4) a rojo amarillento (5 YR 5/6), a veces con un centro gris. La pasta va de poco desmoronada a dura.

Superficie exterior: Palangana Rojo sobre Bayo con exteriores ásperos y grumosos pulidos justo debajo del borde. Las superficies van de colores marrones amarillos (5 YR 5/4-6/4) a amarillos rojizos (5 YR 6/6-5/6).

Superficie interior: Los interiores son alisados y algo pulidos con marcas horizontales de bruñido. El color es de marrón rojizo (5 YR 5/4) a marrón claro (7.5 YR 6/4-5/4).

Comentarios: Se describen palanganas similares y se compararon con otras descripciones publicadas en Whalen y Parsons (1982: 420).

2.Tipo: Rojo sobre Bayo Inciso Zonal

Clase: Cuenco (figuras A-4, A-5)

Forma de la vasija: Los cuencos con incisiones por zonas Rojo sobre Bayo son vasijas hemisféricas con paredes rectas curvadas hacia adentro. La medida de los diámetros en el borde es de 18 a 23 cm, y las paredes tienen un espesor de 6 a 8 mm. Los bordes van de redondeados a pellizcados en la parte superior.

Pasta: La pasta es de grano fino y compacto. Su color es amarillento rojizo (5YR 5/6) a rojizo marrón claro (5 YR 6/4). A veces está laminada con rojo (2.5 YR 5/6), o tiene un centro gris de 1 a 2 mm de ancho.

Superficie exterior: Las superficies exteriores son pulidas y bruñidas. El color base es de café fuerte (7.5 YR 5/6) a rojo amarillento (5 YR 5/4). Los exteriores están decorados con incisiones que forman un panel debajo del borde. Las convenciones decorativas incluyen tanto los diseños curvilíneos como

mately 26 cm. The rim edges are rounded.

Paste: The grain size is fine, and the texture is compact. The paste of most vessels has a dark gray or black interior core surrounded by laminated layers which vary from red (2.5 YR 5/8) to yellowish brown (10 YR 5/4) to reddish brown (5 YR 4/4).

Exterior Surface: Exterior surfaces are decorated with a band of thin red, sometimes specular, paint (10 YR 4/6). This is applied below the rim, inside or around a panel of incised lines which form rectangles and sometimes curvilinear designs such as scallops. Below the paint and incising is a stamped panel composed of intertwined scroll-like designs, some of which are stylized serpent heads. The exterior surface is burnished, and its base color is brown to strong brown (7.5 YR 5/4-7.5 YR 5/6).

Interior Surface: Interior surfaces are burnished and very smooth. The interiors have the same base color as the exteriors.

Comments: The name for this ceramic type is taken from Whalen and Parson, who describe a similar vessel form (1982: 424). Their example, however, is decorated with only incising and painting and lacks stamped designs.

4. Type: Wide Band Red-on-Buff

Shape Class: Dishes (Figure A-7)

Vessel Form: Wide Band Red-on-Buff dishes are characterized by outflaring walls and flat bottoms. These vessels have rim diameters of 22-30 cm and walls that are 5.7-7.0 mm thick. The rim form is rounded with a pronounced outward turn. Slight bolstering appears on some rim exteriors. No supports were found attached to rims or walls. Estimated vessel height is 5-6 cm.

Paste: The paste is hard, and the grain size is fine. It is compact and well-sorted, with some fine holes and sand inclusions less than 0.5 mm in diameter. The paste color is reddish yellow (7.5 YR 6/6), although this color is most typical of the outer 1-2 mm of the paste. The interiors of the walls sometimes have a very dark gray core (7.5 YR 3/0).

Exterior Surface: The exteriors are well-smoothed and burnished horizontally to a glossy finish. The color is reddish yellow (7.5 YR 6/6) to yellowish red (5 YR 5/6). Over this basic color is a thin whitish slip which is horizontally streaked. Over this, red (10 R 4/6) lines, approximately 1 cm wide, form half-circles and other curvilinear designs such as s-curves. Most, however, were too large to be characterized from the amount visible on small sherds.

Interior Surface: The interior surface is a glossy, very smooth red (10 R 3/6-10 R 4/6). The interior is not decorated, and its entire surface is uniformly burnished.

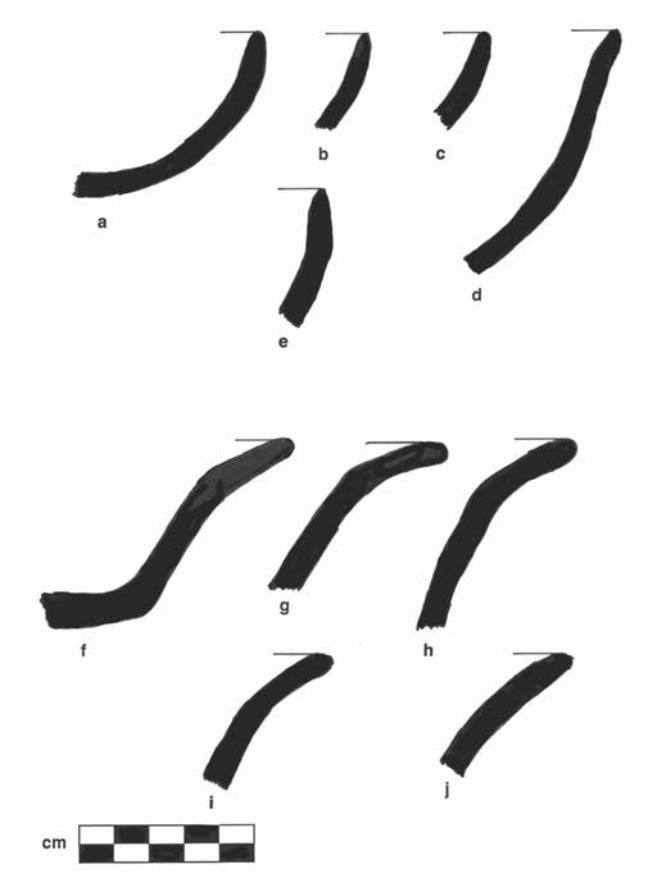
5. Type: Red-Smeared Buff

Shape Class: Bowls

Vessel Form: These hemispherical vessels have concave bottoms. Their rim diameters typically are in the range of 120 mm. The walls are 6.0-7.5 mm thick. The rims are direct with rounded lips. The supports are annular, measuring 70-90 mm in diameter. Vessel height is 4-6 cm.

Paste: The paste is reddish yellow (7.5 YR 6/6) in color, compact, and hard. The grain size is fine. Some sherds displayed a dark gray core which was clearly distinct from the surface color and which started 1-2 mm inside the vessel wall.

Exterior Surface: The surface is very smooth and burnished



A-5. Profiles of Red-on-Buff Zoned Incised bowls (a-e) and Red-on-Buff Stamped Zoned Incised (f-j).
A-5. Perfiles de cuencos Rojo sobre Bayo Inciso Zonal (a-e) y Rojo sobre Bayo Inciso Zonal Estampado (f-j).

geométricos, comúnmente volutas, espirales escalonadas, curvas, líneas cruzadas y bandas horizontales. Algunos de los diseños están rellenos con pintura roja delgada y oscura (10 R 3/6) que en ocasiones es especular.

Superficie interior: El color de la superficie interior es similar al color base de la vasija exterior (café fuerte; 5 YR 5/6), pero los interiores carecen de pintura roja o de incisiones. Las marcas bruñidas horizontales son evidentes en el interior.

Comentarios: Este nombre proviene de la descripción de Whalen y Parsons sobre las vasijas Rojas sobre Bayo con incisiones por zonas, con decoración al negativo (1982: 424).

3.Tipo: Rojo sobre Bayo con estampado e incisiones por zonas

Clase: Cuenco (figuras A-5, A-6)

Forma de la vasija: Los cuencos Rojo sobre Bayo con estampado e incisiones por zonas son vasijas con la parte inferior plana y con paredes curvadas hacia fuera. Los adheridos para soporte rectangular, de aproximadamente 2.5 a 4.0 cm en la parte superior, sólo son visibles en un tiesto. Las paredes, bastante considerables, son de 7 a 9 mm de espesor y los bordes son de aproximadamente 26 cm de diámetro. Las orillas del borde están redondeadas.

Pasta: El tamaño del grano es fino y la textura es compacta. La pasta de la mayoría de las vasijas tiene un centro interior gris oscuro o negro, rodeado de capas laminadas que varían desde rojo (2.5 YR 5/8) hasta bayo amarillento (10 YR 5/4) o bayo rojizo (7.5 YR 4/4).

A-6. Typical Red-on-Buff Stamped Zoned Incised bowl from Mound 65.
A-6. Vasijas típicas Rojo sobre Bayo estampada con incisión zonal encontradas en el Montículo 65.

Superficie exterior*:* Las superficies exteriores están decoradas con una delgada banda de pintura roja, a veces especular (10 YR 4/6). Ésta se encuentra debajo del borde, adentro o alrededor de un panel de incisiones que forman rectángulos, y algunas veces diseños curvilíneos como conchas. Debajo de la pintura y de las incisiones hay un panel estampado compuesto con diseños como volutas entremezcladas, algunas de los cuales son cabezas de serpientes estilizadas. La superficie está bruñida y su color base es de marrón a marrón oscuro (7.5 YR 4/5-7.5 YR 5/6).

Superficie interior: Las superficies interiores están bruñidas y son muy suaves. Los interiores tienen el mismo color base que los exteriores.

Comentarios: El nombre de este tipo de cerámica se tomó de Whalen y Parsons, quienes describen vasijas con formas similares (1982: 424). Sin embargo, ese ejemplar está decorado con sólo incisiones y pintura y carece de diseños estampados.

4.Tipo: Banda ancha Rojo sobre Bayo
Clase: Platos (figura A-7)

Forma de la vasija: Los platos Rojo sobre Bayo Banda Ancha se caracterizan por sus paredes curvas hacia fuera y sus bases planas. Estas vasijas tienen bordes de 22 a 30 cm de diámetros y paredes de 5.7 a 7.0 mm de espesor. La forma del borde es redondeada con un giro pronunciado hacia fuera. Presentan cierto refuerzo en algunas partes exteriores del borde. No se encontraron soportes adheridos a los bordes o a las paredes. La altura estimada de la vasija es de 5 a 6 cm.

Pasta: La pasta es dura y con grano fino. Es compacta y bien equilibrada, con hoyos muy finos e inclusiones de arena de menos de 0.5 mm de diámetro. El color de la pasta es amarillo rojizo (7.5 YR 6/6), aunque este color es más típico en los 1 o 2 mm exteriores de la pasta. El interior de las paredes a veces tiene un centro gris muy oscuro (7.5 YR 3/0).

Superficie exterior: Los exteriores están bien alisados y bruñidos horizontalmente hasta lograr un terminado brillante. El color es amarillo rojizo (7.5 YR 6/6) a rojo amarillento (5 YR 5/6). Sobre este color básico hay engobe blanco delgado estriado horizontalmente. Sobre estas líneas rojas (10 R 4/6) de aproximadamente 1 cm de ancho, se forman medios círculos y otros diseños curvilíneos tales como curvas en “s”. Sin embargo, la mayoría eran demasiado amplias como para poder caracterizarla desde los restos visibles en los pequeños tiestos.

Superficie interior: La superficie interior es brillante, de un color rojo muy pulido (10 R 3/6.10 R 4/6). El interior no está deco-

to a glossy finish. The color is a uniform reddish brown (5 YR 5/4). In many cases, there is a smear of thin red paint (2.5 YR 5/8) over the brown surface near the exterior rim. Burnishing marks parallel the rim.

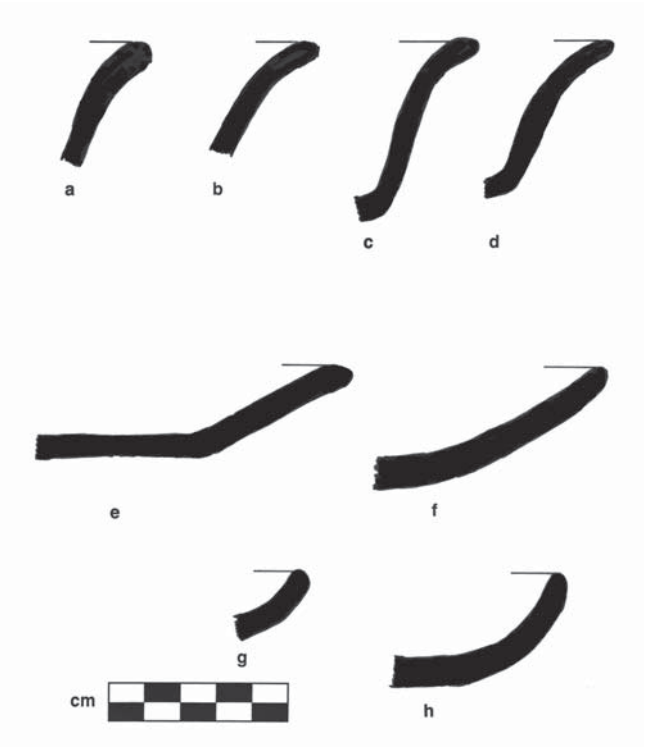
Interior Surface: The interior surface is very smooth like the exterior, but lacks the red polish.

Comments: None are illustrated here. García Chávez describes and illustrates similar forms (1991: 334-335).

B. Ware: Cream
Type: Red-on-Cream

Shape Classes: Bowls, Dishes, and Plates (Figure A-7)

Vessel Forms: Red-on-Cream ware appears as (1) hemispherical bowls without supports, (2) dishes with tripod supports, and (3) plates. (1) The Red-on-Cream hemispherical bowls were most abundant. They have rounded sides, rim diameters of approximately 20 cm, and walls which are 6.9-8.8 mm thick. These vessels lack supports and have level bases. (2) Red-on-Cream dishes are concave vessels with rim diameters of approximately 18 cm and walls of 5.5-6.3 mm in thickness. The walls are angled and slightly curved to create a moderately deep dish. The bases are stamped, and the three supports are solid, conical, and formed to create animal-head effigies. (3) Plates have rims which are 20-23 cm in diameter and walls which are 6.2-8.0 mm thick. The walls are straight and angle out from a flat base at approximately 45 degrees, thus creating an open vessel. On all forms, the rims are direct and rounded at the lip.



A-7. Profiles of Wide-Band Red-on-Buff dishes (a-d) and Red-on-Cream plate and dish sherds (e-h) from Mound 65.
A-7. Perfiles de platos de banda amplia Rojo sobre Bayo (a-d) y vasijas abiertas Rojo sobre Crema y fragmentos de platos (e-h) del Montículo 65.

Paste: In all forms, the paste is fine to medium and hard, with very fine sand inclusions, approximately 0.5 mm in diameter. The color is reddish yellow to yellowish red (5 YR 5/8-6/8). The tripod dishes and plates have an even paste color, but some bowls have a more laminated paste and sometimes a dark gray core.

Exterior Surface: Surfaces are very smooth and horizontally burnished. A very thin white slip covers the wall, but the yellow red base is visible under it, creating a yellowish surface (5 YR 7/6-6/6, reddish yellow). Bases and supports lack the white slip, but are burnished.

Interior Surface: Finish is smooth, slipped, and burnished like the exterior. Color is identical to the exterior. A dark red band (10 R 4/6-3/6) encircles the rim. This band is approximately 5 mm wide.

Comments: These vessels are unlike the Early Toltec White-on-Red bowls illustrated by Parsons *et al.* (1983: Foto 50) which were excavated near Xico. The bowls may be stylistic predecessors of Chalco Polychrome bowls, which they resemble in form and finish. The tripod-support dishes, however, are said to resemble Late Toltec dishes, except for the paste which is much finer than that observed in Late Toltec pottery from other sites (Evelyn Rattray, personal communication 1993; Robert Cobean, personal communication 1993).

C. Ware: Early Toltec Tan
1. Type: Red-on-Tan

Shape Class: Bowls (Figures A-8, A-9)

Vessel Form: Red-on-Tan bowls are small. Rim diameters measure 13-20 cm, and wall thicknesses are 5-6 mm. Vessel profiles vary from hemispherical to shouldered to possibly outflaring. Their distinguishing characteristic is a smooth tan-brown surface with red lines painted on it.

Paste: The paste is very fine-grained and compact. Its color is reddish yellow (5 YR 7/6) to yellowish red (5 YR 5/8). Some sherds displayed a gray medial area.

Exterior Surface: Exterior surfaces are well-burnished and smooth. Horizontal burnishing marks create a varicolored sur-

rado, y toda su superficie está uniformemente bruñida.

5. Tipo: Bayo con Manchas Rojas
Clase: Cuencos

Forma de la vasija: Estas vasijas hemisféricas tienen fondo cóncavo. Los diámetros de los bordes son del rango típico de 120 mm. Las paredes son de 6.0 a 7.5 mm de espesor. Los bordes son rectos con labios redondeados. Los soportes son anulares, miden de 70 a 90 mm de diámetro. La altura de la vasija es de 4 a 6 cm.

Pasta: La pasta es amarillo rojizo (7.5 YR 6/6), compacta y dura. El tamaño del grano es fino. Algunos fragmentos muestran un centro gris oscuro que era claramente diferente del color de la superficie y el cual comenzaba de 1 a 2 mm dentro de la pared de la vasija.

Superficie exterior: La superficie es muy pulida y bruñida con un terminado brillante. El color es marrón rojizo (5 YR 5/4) uniforme. En muchos casos hay manchas de pintura roja (2.5 YR 5/8) sobre la superficie marrón, cerca del borde exterior. Hay marcas de bruñido paralelas al borde.

Superficie interior: La superficie interior es muy pulida, como la exterior, pero carece del rojo pulido.

Comentarios: Ninguna pieza se ilustra aquí. García Chávez describe e ilustra formas similares (1991: 334-335).

B. Loza: Crema
Tipo: Rojo sobre Crema
Clase: Cuencos, platos y vasijas abiertas (figura A-7)

Forma de la vasija: La loza Rojo sobre Crema aparece como: 1) cuenco hemisférico sin soporte, 2) platos con soporte trípode, y 3) vasijas abiertas. 1) Los cuencos hemisféricos Rojo sobre Crema fueron los más abundantes; tienen costados redondeados, los diámetros de los bordes son de aproximadamente 20 cm, y las paredes son de 6.9 a 8.8 mm de espesor. Estas vasijas carecen de soporte y tienen bases planas. 2) Los platos Rojo sobre Crema tienen forma cóncava con bordes de aproximadamente 18 cm de diámetro y paredes de 5.5 a 6.3 mm de espesor. Las paredes son anguladas y un poco curvadas para crear un plato moderadamente hondo. Las bases están estampadas y los tres soportes son sólidos, cónicos y formados para crear efigies de cabezas de animales. 3) Las vasijas abiertas tienen bordes con un diámetro de entre 20 y 23 cm y paredes que tienen de 6.2 a 8.0 mm de espesor. Las paredes son rectas y anguladas hacia fuera de la base plana a aproximadamente 45 grados, creando así una vasija abierta. En todas las formas, los bordes son rectos y redondeados en el labio.

A-8. Red-on-Tan bowl sherds and Red-on-Tan Incised sherds from Mound 65.
A-8. Fragmentos de cuencos Rojo sobre Canela y tiestos Rojo sobre Canela Inciso encontrados en el Montículo 65.

Pasta: En todas las formas, la pasta es de fina a media o dura, con inclusiones muy finas de arena, de aproximadamente 0.5 mm de diámetro. El color es de amarillo rojizo a rojo amarillento (5 YR 5/8-6/8). Los platos trípodes y las vasijas abiertas tienen un color de pasta uniforme, pero algunos cuencos tienen la pasta más laminada y a veces presenta un centro gris oscuro.

Superficie exterior: Las superficies son muy pulidas y están bruñidas horizontalmente. Un engobe blanco muy fino cubre las paredes, pero debajo se alcanza a ver la base amarilla roja, creando una superficie amarillenta (5 YR 7/6-6/6, amarillo rojizo). Las bases y los soportes carecen del engobe blanco, pero están bruñidos.

Superficie interior: El terminado es pulido, con engobe y bruñido como el exterior. El color es idéntico al del exterior. Una banda roja oscura (10 R 4/6-3/6) rodea el borde. La banda es aproximadamente de 5 mm de ancho.

Comentarios: Las vasijas son diferentes a los cuencos Blanco sobre Rojo del Tolteca Temprano ilustrados por Parsons *et al.*, (1983: foto 50), excavados cerca de Xico. Los cuencos pueden ser los predecesores estilísticos de los cuencos policromados de Chalco, a los que se asemejan en forma y terminado. Los platos de soporte trípode, sin embargo, se dice que se parecen a los platos Tolteca Tardíos, excepto por la pasta, la cual es mucho más fina que la de la alfarería del Tolteca Tardío de otros sitios (Evelyn Rattray, comunicación personal 1993; Robert Cobean, comunicación personal 1993).

C. Loza: Tolteca Temprano Marrón claro
1.Tipo Rojo sobre Marrón claro
Clase: Cuenco (figuras A-8, A-9)

Forma de la vasija: Los cuencos Rojo sobre Marrón claro son

face which is generally yellowish red (5 YR 5/6). Over this base color, a thin red (10 R 4/6-4/8) paint forms simple geometric designs such as squared zig-zags, *xicalcoliuhqui* (Greek key) designs, and s-curves.

Interior Surface: The interiors are as burnished and as smooth as the exteriors. The color is the same yellowish red (5 YR 5/6) as the exterior. Interiors are not decorated.

Comments: These vessels have decoration related to the Red-on-Buff Zoned Incised sherds, but the color and paste more closely resembles an Orange ware.

2. Type: Red-on-Tan Incised
Shape Class: Bowls (Figures A-8, A-9)

Vessel Form: These small, hemispherical bowls have rim diameters which measure 23-26 cm depending on the profile, which varies from rather open and straight-sided bowls to outcurving. The walls are 4-5 mm thick. The lip form varies from rounded to rather flattened on the top.

Paste: The paste is fine and compact, with few visible inclusions. It is uniformly yellowish red (5 YR 5/6).

Exterior Surface: Exteriors are smooth and burnished, with an even yellowish red color (5 YR 5/6). Below the rim is a horizontal band of clear red paint (10 YR 4/6-4/8), approximately 1.5 cm wide. This band has designs incised in it, most commonly zig-zags or wavy lines.

Interior Surface: Interiors are smooth and burnished like the exterior.

Comments: These vessels are identical to the Red-on-Tan bowl category, but with incised decoration added.

D. Ware: Polished Brown
1. Type: Brown Incised
Shape Class: Bowls (Figures A-10, A-11)

Vessel Form: Brown Incised bowls appeared in two forms: those with incurved walls; and those with flared walls. Since rim fragments and counts of each form were small, both shape classes were combined in the present tabulations. This was done due to their shared surface treatment, paste, and decorative conventions.

Flared-rim Brown Incised bowls have rim diameters of 14-24 cm, and walls are 6-8 mm in width. Flared-rim bowls have outleaning walls and out-turned rims. No complete examples were recovered, but bases and lower walls suggest that the walls curved gradually inward toward the base. The rim form is direct, and the rim edges are rounded.

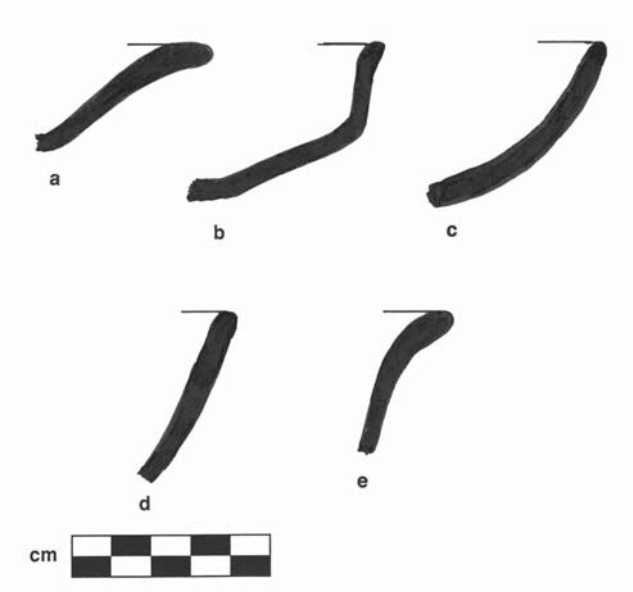
Incurving-wall Brown Incised bowls have an upright to hemispherical form. Incurving-wall bowls have rim diameters of 8-20 cm and wall thicknesses of 5-7 mm. The rim form is direct, and the rim edges are rounded. The incurving rims are slightly bolstered on the interior.

Paste: The paste is reddish yellow (7.5 YR 6/6) to light brown (7.5 YR 6/4). A dark gray core (7.5 YR 3/0) is typical. Grain size is very fine, and the paste texture is compact and well-sorted.

Exterior Surface: The exterior color is strong brown (7.5 YR 5/6) to yellowish red (5 YR 5/4-5/6). Streaky burnishing marks parallel the rim. The exterior is burnished and smooth. Incised lines decorate the exterior, and the placement of these decorations varies according to vessel form.

Outflaring bowls have vertical, often parallel, lines on the vessel walls which extend from the rim band to the base. Decoration of the outflaring bowls tends to be geometric, consisting of stepped spirals and zig-zag lines.

Most incurving bowls have a panel of decoration which circles the vessel below the rim. Incurving bowls' decorative panels contain predominantly curvilinear decoration. Scrolls, s-curves, and loops were found, although geometric incised designs were also present on some sherds.



A-9. Profiles of Red-on-Tan bowls and sherds (a-c) and Red-on-Tan Incised sherds (d-e).
A-9. Perfiles de cuencos y tiestos Rojo sobre Canela (a-c) y tiestos Rojo sobre Canela Inciso (d-e).

pequeños. El borde mide de 13 a 20 cm de diámetro, y el espesor de las paredes es de 5 a 6 mm. El perfil de la vasija varía de hemisférica y de silueta compuesta a posiblemente curveado hacia fuera. La característica que los distingue es una superficie suave marrón claro con líneas rojas pintadas encima.

Pasta: La pasta es de grano fino y compacta. Su color es de amarillo rojizo (5 YR 7/6) a rojo amarillento (5 YR 5/8). Algunos fragmentos presentan un área medial gris.

Superficie exterior: Las superficies exteriores están bien bruñidas y pulidas. Las marcas horizontales del bruñido crean un espectro de colores variados, los cuales generalmente son amarillentos rojo (5 YR 5/6). Sobre este color base, una delgada pintura roja (10 R 4/6-4/8) forma diseños simples de figuras geométricas como zigzag cuadrados, diseños xicalcoliuhqui (Llave Griega) y curvas con forma de S.

Superficie interior: Las superficies interiores están bien bruñidas y tan pulidas como las exteriores. El color es el mismo rojo amarillento (5 YR 5/6) que en el exterior. Los interiores no están decorados.

Comentarios: Estas vasijas tienen decoraciones relacionadas con los fragmentos Rojo sobre Bayo con incisiones por zonas, pero el color y la pasta se parecen más a la loza Anaranjada.

2.Tipo Rojo sobre Marrón claro Inciso.
Clase: Cuencos (figura A-8, A-9)

Forma de la vasija: Estos pequeños cuencos hemisféricos tienen bordes que miden de 23 a 26 cm de diámetro, dependiendo del perfil; el cual varía desde abierto y con lados rectos hasta curveado hacia fuera. Las paredes tienen de 4 a 5 mm de espesor. La forma del labio varía de redondeados a planos en la parte superior.

Pasta: La pasta es fina y compacta, con pocas inclusiones visibles. El color es de rojo amarillento (5 YR 5/6) a uniforme.

Superficie exterior: Estas superficies son pulidas y bruñidas, con un color rojo amarillento (5 YR 5/6) parejo. Debajo del borde hay una banda horizontal de pintura roja (10 YR 4/6-4/8) de aproximadamente 1.5 cm de ancho. Esta banda tiene diseños hechos con incisiones, comúnmente en zigzag o líneas onduladas.

Superficie interior: La superficie interior es pulida y bruñida como el exterior.

Comentarios: Estas vasijas son idénticas a las de las categorías de cuenco Rojo sobre Marrón claro, pero con decoración basada en incisiones.

D. Loza: Marrón Pulido.
Tipo: Marrón Inciso
Clase: Cuenco (figuras A-10, A-11)

Forma de la vasija: Los cuencos Marrón Inciso aparecen en dos formas: de paredes curvadas hacia adentro y los de paredes curvadas hacia fuera. Ya que los fragmentos de los bordes de cada forma eran pequeños, ambas clases se combinaron en las tabulaciones presentes. Esto se hizo debido al tratamiento de superficie compartido, a la pasta y a las convenciones decorativas.

Los cuencos Marrón Inciso de borde curvo tienen bordes de 14 a 24 cm de diámetro y paredes de 6 a 8 mm de espesor. Los cuencos tienen paredes con inclinación hacia fuera y bordes curvos hacia fuera. No se recobraron ejemplares completos, pero las bases y la parte inferior de las paredes indican que las paredes se curvaban gradualmente hacia la base. La forma del borde es recta, y las orillas del borde están redondeadas.

Los cuencos Marrón Inciso con paredes curvadas hacia adentro tienen una forma entre vertical y hemisférica. Los cuencos de paredes curvadas hacia adentro tienen bordes con diámetros de 8 a 20 cm y paredes con un espesor de 5 a 7 mm. La forma del borde es recta y las orillas están redondeadas. Los bordes curvados hacia adentro están levemente reforzados en el interior.

Pasta: El color de la pasta es de amarilla rojiza (7.5 YR 6/6) a marrón claro (7.5 YR 6/4). Un núcleo gris oscuro es típico (7.5 YR 3/0). El tamaño del grano es muy fino y la textura de la pasta es compacta y bien mezclada.

Superficie exterior: El color exterior es de café oscuro (7.5 YR 5/6) a rojo amarillento (5 YR 5/4-5/6). Hay marcas bruñidas veteadas paralelas al borde. El exterior es bruñido y pulido. Las incisiones decoradas en el exterior y la ubicación de estas decoraciones varía de acuerdo con la forma de la vasija.

Los cuencos curvos hacia fuera tienen líneas verticales, comúnmente paralelas en las paredes, las cuales se extienden de la banda del borde a la base. La decoración que presentan tiende a ser geométrica, consiste en espirales escalonadas y líneas en zigzag.

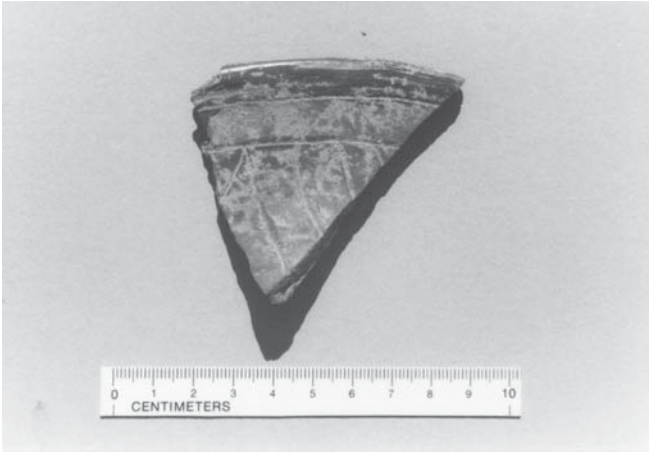
La mayoría de los cuencos curvados hacia adentro tienen como decoración un panel que hace un círculo alrededor de la vasija por debajo del borde. Los cuencos curvados hacia adentro tienen paneles que contienen predominantemente decoración curvilínea. Se encontraron volutas, curvas S y ojales, aunque también se encontraron diseños con incisiones geométricas en algunos tiestos.

Superficie interior: Las superficies interiores son pulidas y

Interior Surface: Interior surfaces are smooth and display horizontal burnishing marks. The interior color is identical to that of the exterior.

Comments: Similar vessels appear in Parsons *et al.* (1983, Photographs 42-44, 48). Whalen and Parsons also describe and illustrate a flared-rim bowl of this type (1982: 426-427), and the Brown-Black ware sherds illustrated by Rattray (1966: 118-121) also appear similar.

2. Type: Brown Stamped and Carved
Shape Class: Bowls (Figures A-10, A-11)



A-10. Brown Incised bowls and Brown Stamped and Carved bowls from Mound 65.
A-10. Vasijas Café Inciso Café Estampadas y Talladas encontradas en el Montículo 65.

Vessel Form: Brown Carved bowls have rounded walls which form an upright to incurved vessel form. No complete vessels were recovered, but the walls seem to have tapered inward toward a rather flat base. Rim diameters measure 14-18 cm, and wall thicknesses are 4-8 mm. Rims are slightly pinched, and some have a slight bolstering on the interior of the lip.

Paste: The paste is fine, compact, and well-sorted. The color is like that of the exterior surfaces, i.e., reddish brown (5 YR 5/4) to dark brown (10 YR 4/3). A gray medial area is sometimes present.

Exterior Surface: The exteriors are well-burnished with horizontal burnishing marks present. Starting 2-3 cm below the rim is a decorative panel which encircles the vessel. This panel is made of stamped designs, sometimes enhanced and elaborated with deep incisions. These repetitive designs include s-curves, spirals, circles, scrolls, and abstract serpent heads. These panels cover most of the vessel wall, extending from below the rim to the base. Panels complete enough to be measured were 2-4 cm in width. On some sherds, fine-incised horizontal or looping lines decorate the vessel wall above the stamped panel and below the rim. Surface colors varied from yellowish red (5 YR 5/6) to reddish brown (5 YR 5/4) to dark reddish brown (5 YR 3/4).

Interior Surface: Interiors are the same color as the exteriors, but they lack decoration, are smoother, and are slightly less burnished.

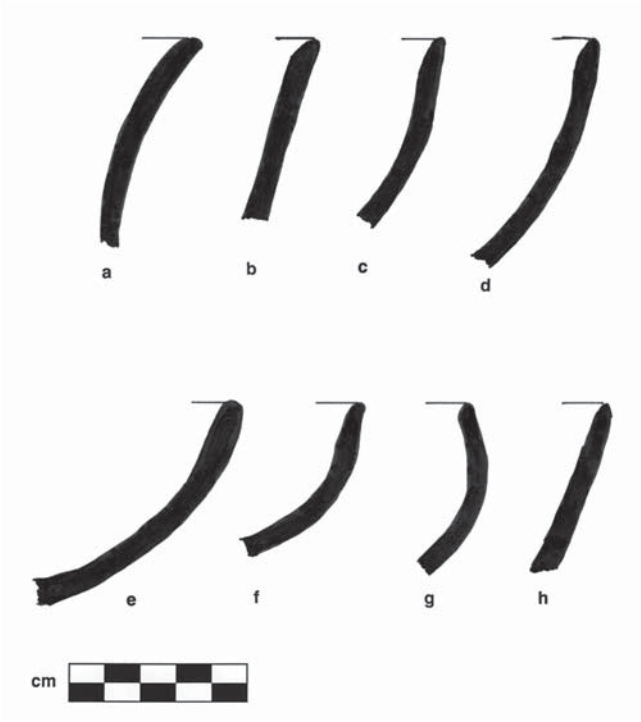
Comments: Whalen and Parsons report a similar vessel form, the Carved Brown bowl (1982: 424 and Fig. 94), and some of the vessels illustrated by Rattray (1966: Fig. 4 h, I) display similar decorations.

II. Epiclassic (Early Toltec) Utilitarian Ceramics

A. *Comals* (Figure A-12)
Comals (griddles) are distinguished from other vessels by their flat, circular shape and by their interiors' smooth finish and their rough, often burned, exteriors.
1. High-Rim *Comal* (*Comal* Variant A)

Vessel Form: Walls, 2.5-3.0 cm high, rise at an approximately 45-degree angle from the base to form a 'pie plate' shape. The rims are 30-37 cm in diameter. The walls are 8.6-10.8 mm in thickness. The lip is rounded and turns slightly outward from the vessel wall. The rims rise 2.5-3.0 mm from the base and are smooth on the exterior as well as the interior. The bases are 8.5-9.5 mm in thickness.

Paste: The paste is compact but coarse, with large sand inclusions. Its color is a clear orange (yellowish red, 5 YR 5/6). Some vessels have a dark gray to black core.



A-11. Profiles of Brown Incised (a-d) and Brown Stamped and Carved rim sherds (e-h).
A-11. Perfil de fragmentos de bordes Café con Inciso (a-d) y Café Estampados y Tallados (e-h).

presentan marcas horizontales de bruñido. El color interior es idéntico al del exterior.

Comentarios: Vasijas similares están presentes en Parsons *et al.*, (1983; fotografías 42, 44, 48). Whalen y Parsons también describen e ilustran un cuenco de borde curvo de este tipo (1982: 426-427), y los tiestos de loza Marrón-Negro ilustrados por Rattray (1966: 118-121) también parecen similares.

2.Tipo: Marrón Estampado y Tallado
Clase: Cuenco (figuras A-10, A-11)

Forma de la vasija: Los cuencos Marrón Tallado tienen paredes redondeadas que forman una vasija entre recta y curvada hacia adentro. No se recobraron vasijas completas, pero las paredes parecen tener silueta compuesta más que una base plana. Los bordes miden de 14 a 18 cm de diámetro y el espesor de las paredes es de 4 a 8 mm. Los bordes están levemente pellizcados, algunos tienen un ligero refuerzo sobre la parte interior del labio.

Pasta: La pasta es fina, compacta y bien mezclada. El color es como el de las superficies exteriores, es decir, de marrón rojizo (5 YR 5/4) a café oscuro (10 YR 4/3). En algunas ocasiones hay un área gris medial.

Superficie exterior: Los exteriores están bien bruñidos con marcas de bruñido horizontal. De 2 a 3 cm debajo del borde comienza un panel decorativo alrededor de la vasija. Este panel está hecho de diseños estampados, a veces mejorado y elaborado con incisiones profundas. Los diseños son repetitivos e incluyen curvas con forma de S, espirales, círculos, volutas y cabezas de serpientes abstractas. Los paneles cubren la mayor parte de la pared de la vasija, extendiéndose desde debajo del borde hasta la base. Los paneles considerados completos para ser medidos tenían de 2 a 4 cm de ancho. En algunos tiestos hay líneas con incisiones horizontales o curvas que decoran la pared de la vasija, arriba del panel estampado y debajo del borde. Los colores de la superficie varían de rojo amarillento (5 YR 5/6) a marrón rojizo (5 YR 5/4) o marrón rojizo oscuro (5 YR 3/4).

Superficie interior: Los interiores son del mismo color que los exteriores, pero carecen de decoración, son más pulidos y están un poco menos bruñidos.

Comentarios: Whalen y Parsons reportan una vasija de forma similar, el cuenco Marrón Tallado (1982: 424 y figura 94), y algunas de las vasijas ilustradas por Rattray (1966: figura 4 h, I) muestran decoraciones similares.

II. Epiclásico (Tolteca Temprano), cerámica utilitaria

A. Comales (figura A-12)
Los comales se distinguen de otras vasijas por su forma plana y circular y por lo pulido de sus terminados interiores y lo áspero, comúnmente quemado, de los exteriores.
1. Comal de borde alto (comal Variante A)

Forma de la vasija: Paredes de 2.5 a 3.0 cm de alto se levantan en aproximadamente un ángulo de 45 grados de la base para lograr una forma de "molde para pay". Los bordes tienen de 30 a 37 cm de diámetro. Las paredes son de 8.6 a 10.8 mm de espesor. El labio está redondeado y gira levemente hacia fuera de la pared de la vasija. Los bordes se levantan de 2.5 a 3.0 mm de la base y están pulidos tanto en el exterior como en el interior. Las bases tienen de 8.5 a 9.5 mm de espesor.

Pasta: La pasta es compacta pero gruesa, con gran inclusión de arena. Su color es anaranjado claro (rojo amarillento, 5 YR 5/6). Algunos comales tienen un núcleo que va de gris oscuro a negro.

Superficie exterior: El exterior es áspero excepto por la parte de la pared curvada hacia arriba que es pulida.

Superficie interior: El interior está bruñido hasta lograr una superficie muy pulida. Las marcas bruñidas son paralelas al borde.

Comentarios: Los comales como éste se describen en Whalen

Exterior Surface: The exterior is rough, except for the exterior part of the upturned wall which is smoothed.

Interior Surface: The interior is burnished to a very smooth surface. Burnishing marks parallel the rim.

Comments: Comals such as these are described by Whalen and Parsons (1982: 432, under Late Toltec *comals*), by Brumfiel (1976b: 233) and by García Chávez (1991: 325, "comal de cuerpo bajo").

2. Thin High-Rim *Comal* (*Comal* Variant B)

Vessel Form: The walls are raised like the high-rim *comal*, but are thinner, measuring 5.7-7.0 mm. The base is 4-6 mm in thickness. Rims are raised approximately 2.5 mm off the base, and the bases measure 30-38 cm in diameter. The lip is rounded and slightly bolstered on the exterior.

Paste: The paste is medium to coarse. Its color is yellowish red (5 YR 5/6).

Exterior Surface: The exterior is roughened, except for the outside of the rim which is smooth. The color is darker than the interiors.

Interior Surface: The interior is very smooth and slightly burnished, but not polished. Its color is yellowish red (5 YR 5/6) to light yellowish brown (10 R 6/4).

Comments: See notes under high-rim *comal*.

B. Bowls (Figure A-13)
1. Rounded Buff Bowl

Vessel Form: The rounded walls of these bowls create a hemispherical vessel with a concave base. The rim is direct, and the lip is rounded and sometimes flattened at the edge. The walls are 5-8 mm thick, and the rim diameters measure 15-20 cm.

Paste: The paste is very fine and hard, with occasional sand inclusions of less than 1 mm in diameter. Its color is dark brown (7.5 YR 4/2), and sometimes the walls have a black core.

Exterior Surface: The surface is burnished and very smooth. The color is a streaky or blotchy light brown (7.5 YR 6/4-5/4).

Interior Surface: The interior is finished like the exterior.

2. Flared-Rim Buff Bowl

Vessel Form: The walls of flared-rim buff bowls lean outward from a flat base and curve outward at the rim. In some cases, the rim is slightly bolstered on the interior. The lip is rounded. The walls are 6.0-7.5 mm thick, and the rim diameters are 16-20 cm wide.

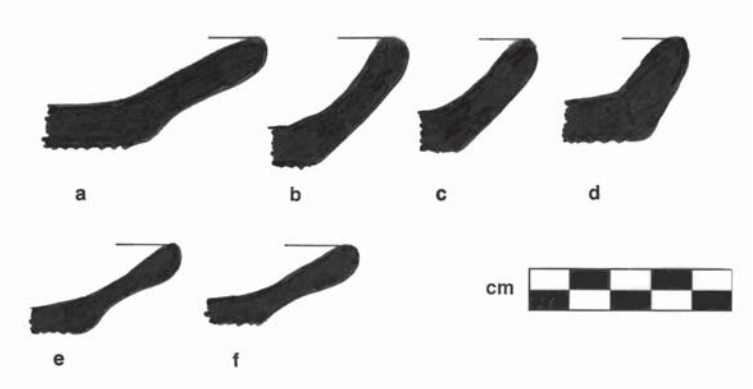
Paste: The paste is fine, very compact, and lacks notable inclusions. The paste color is an even dark yellowish brown to light brown (10 YR 3/4 to 7.5 YR 6/4).

Exterior Surface: The surface is burnished and very smooth. It is a clear buff-brown (7.5 YR 6/4-5/4).

Interior Surface: This is the same as the exterior.

C. *Ollas* (Figure A-13)

Ollas are high vessels with finished exteriors and interiors. Epiclassic (Early Toltec) *ollas* at Mound 65 have a distinctive reddish brown color and are highly burnished. They are easily distinguished from Aztec-period *ollas* which are orange in color. Two forms of *ollas* were



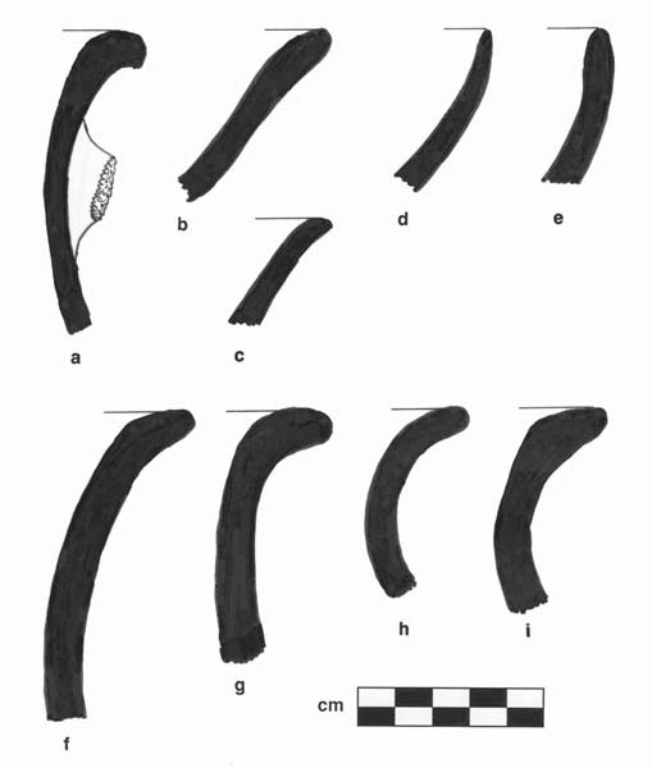
A-12. Profiles of Epiclassic Variant A (a-d) and Variant B (e-f) *comales*.
A-12. Perfil de comales del Epiclásico, Variante A (a-d) y Variante B (e-f).

y Parsons (1982: 432, en el tema comales Tolteca Tardíos), en Brumfiel (1976b: 233) y en García Chávez (1991: 325, "comal de cuerpo bajo").

2. Comal delgado de borde alto (comal Variante B)
Forma de la vasija: Las paredes son como las del comal de borde levantado, pero son más delgadas, miden de 5.7 a 7.0 mm. Las bases miden de 4 a 6 mm de espesor. Los bordes se levantan aproximadamente 2.5 mm de la base, y la base mide de 30 a 38 cm de diámetro. El labio está redondeado y levemente reforzado en el exterior.

Pasta: La pasta va de media a gruesa. Su color es rojo amarillento (5 YR 5/6).

Superficie exterior: El exterior es áspero excepto la parte externa del borde que está pulida. El color es más oscuro que el de los interiores.



A-13. Profiles of Epiclassic utilitarian vessels: Polished Brown jar (a), Flared Buff bowls (b-c), Rounded Buff bowls (d-e), High Necked Brown *olla* (f-g), and Short Necked Brown *olla* (h-i).
A-13. Perfiles de vasijas utilitarias del Epiclásico: jarro Café Pulido (a); vasijas acampanadas Bayo (b-c); vasijas redondas Bayo (d-e); olla Café de Cuello Alto (f-g), y olla Café de Cuello Corto (h-i).

Superficie interior: El interior es bastante alisado y levemente bruñido, pero no pulido. Su color es de rojo amarillento (5 YR 5/6) a marrón claro amarillento (10 R 6/4).

Comentarios: Véase notas del comal de bordes altos.

B. Cuencos (figura A-13)
1. Cuenco Bayo redondeado

Forma de la vasija: Las paredes redondeadas de estos cuencos crean una vasija hemisférica con base cóncava. El borde es recto, y el labio está redondeado, y a veces es plano en la orilla. Las paredes tienen de 5 a 8 mm de espesor y los bordes van de 15 a 20 cm de diámetro

Pasta: La pasta es muy fina y dura, con inclusiones de arena de menos de 1mm de diámetro. Su color es café oscuro (7.5 YR 4/2), a veces las paredes tienen un núcleo negro.

Superficie exterior: La superficie está bruñida y muy pulida. El color es un café claro veteado o con manchas (7.5 YR 6/4-5/4).

Superficie interior: El interior está terminado como el exterior.

2. Cuenco Bayo de bordes curvos
Forma de la vasija: Las paredes de los cuencos Bayo de bordes curvos se inclinan hacia fuera desde la base plana y en el borde se curvan hacia fuera. En algunos casos, el interior del borde está ligeramente reforzado. El labio está redondeado. Las paredes van de 6.0 a 7.5 mm de espesor, y los bordes de 16 a 20 cm de diámetro.

Pasta: La pasta es fina, muy compacta, y carece de inclusiones notables. El color de la pasta va de un marrón oscuro amarillento a café oscuro (10 YR 3/4 a 7.5 YR 6/4).

Superficie exterior: La superficie es bruñida y muy pulida, de color café claro-bayo (7.5 YR 6/4-5/4).

Superficie interior: Es el mismo que el exterior.

C. Ollas (figura A-13)

Las ollas son vasijas altas con exteriores e interiores bien terminados. Las ollas del Epiclásico (Tolteca Temprano) en el Montículo 65 tienen un color café rojizo distintivo y están bastante bruñidas. Se distinguen fácilmente de las ollas del periodo Azteca las que son de color anaranjado. Se distinguieron dos formas de ollas con base en el tamaño y la forma del cuello.

1. Olla café de cuello alto

Forma de la vasija: Estas vasijas tienen cuellos de 7 a 10 cm de

distinguished, based on the size and shape of the neck.

1. High-Necked Brown *Olla*

Vessel Form: These vessels have necks, 7-10 cm in height. The walls curve inward and then form a flat, everted rim. The lip is rounded. Rims measure 17-22 cm in diameter. The walls are 7.5-9.8 mm in thickness. No complete specimens were found, so vessel height is not estimated.

Paste: The paste is compact with a medium texture. It is reddish yellow to yellowish red (5 YR 6/8-5/8). Inclusions of micaceous sand are present, and sometimes there is a gray core.

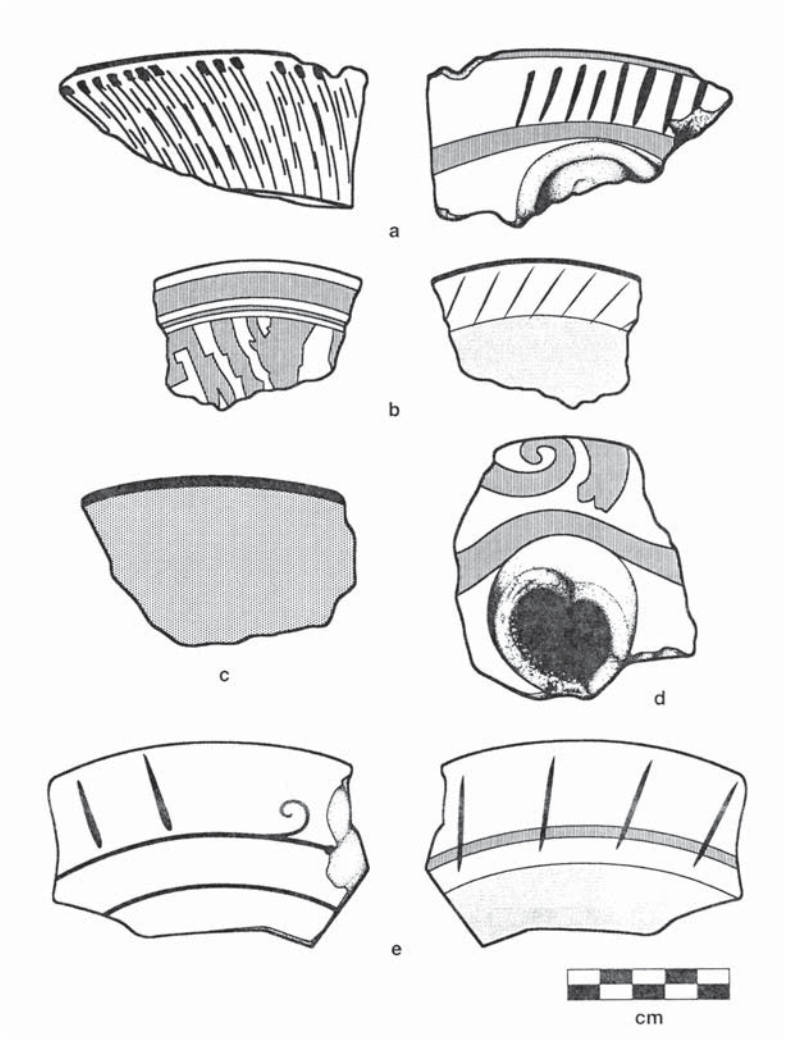
Exterior Surface: The exterior is reddish brown (2.5 YR 4/6-5/6, red). Distinct vertical smoothing marks run up the neck toward the rim.

Interior Surface: The interior of the neck is burnished and the same color as the exterior.

Comments: The illustration in García Chávez(1991: 331, "olla cuello alto") looks similar to the examples from Chalco.

2. Short Necked Brown *Olla*

Vessel Form: These *ollas* have flat, everted rims above a neck which is 4-5 cm in height. The lip is rounded. The walls are 8-9 mm in thickness, and the rims are 18-24 cm in diameter. Since no complete vessels were recovered, overall vessel height is not estimated.



A-14. Chalco Polychrome dishes. Variants A (a), B (b), C (c-d), and D (e).
A-14. Platos Chalco Policromo, Variantes A(a), B (b), C (c-d) y D (e).

altura. Las paredes se curvan hacia adentro y después forman un borde plano e invertido. El labio está redondeado. Los bordes miden de 17 a 22 cm de diámetro. Las paredes tienen de 7.5 a 9.8 mm de espesor. No se encontraron especímenes completos, así que no puede estimarse la altura de la vasija.

Pasta: La pasta es compacta con una textura mediana. El color va de amarillo rojizo o rojo amarillento (5 YR 6/8-5/8). Presenta inclusiones de arena micacea, a veces hay un núcleo gris.

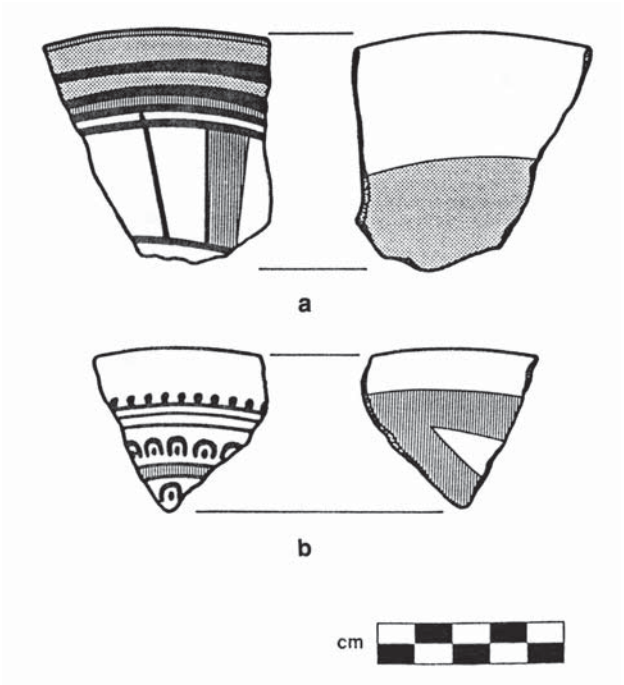
Superficie exterior: El exterior es café rojizo (2.5 YR 4/6-5/6, rojo). Distintas marcas verticales pulidas suben por el cuello hasta el borde.

Superficie interior: El interior del cuello está bruñido y es del mismo color que el exterior.

Comentarios: La ilustración en García Chávez (1991: 331, "olla cuello alto") parece similar a los ejemplos de Chalco.

2. Olla Café de cuello corto

Forma de la vasija: Las ollas tienen bordes planos y evertidos sobre el cuello con una altura de 4 a 5 cm. El labio está redondeado. Las paredes tienen de 8 a 9 mm de espesor, y los bordes tienen de 18 a 24 cm de diámetro. Puesto que no se recobraron vasijas completas, la altura total de la vasija no puede calcularse.



A-15. Chalco Polychrome dishes. Variant I (a), and Variant J (b).
A-15. Platos Chalco Policromo, Variantes I (a) y J (b).

Pasta: La pasta es de textura media y contiene granos de arena de 0.25 mm. Hay un núcleo negro con un color exterior marrón similar al color ladrillo (5 YR 4/6, rojo amarillento).

Superficie exterior: El exterior tiene marcas de pulido vertical en el borde. La superficie tiene un pulido alto y un color que va de café amarillento a rojo amarillento (10 YR 5/4- 5 YR 4/6).

Superficie interior: El interior de la pared está pulida, también lo está el borde. El color es el mismo que el de la superficie exterior.

Comentarios: La ilustración de García Chávez (1991: 333, "olla cuello corto") al parecer es similar a los tiestos encontrados en Chalco.

D. Jarro (figura A-13)

1. Jarro café

Forma de la vasija: Los jarros están definidos como vasijas de cuello angosto con interiores sin terminar. Los jarros cafés recobrados en el Montículo 65 tienen un borde plano y evertido con un labio redondeado. El perfil está curvado hacia fuera. Hay una cicatriz de asa presente en el costado de la pared, justo debajo del labio.

Pasta: La pasta va de fina a mediana y tiene inclusiones brillantes de 0.5 mm de diámetro. Es de color rojo amarillento (5 YR 4/6).

Superficie exterior: El exterior presenta un bruñido bajo que está en posición vertical con el borde. El borde también tiene un bruñido bajo con vetas oscuras.

Superficie interior: El interior es alisado pero sin bruñir, y es del mismo color que la pasta. El interior del cuello es similar al exterior, en color y terminado. El cuerpo del jarro no tiene terminado.

Cerámica del Posclásico (Azteca Temprano y Tardío)

I. Vasijas para servir decoradas del Periodo Azteca
A. Loza: Policroma
1.Tipo: Policromo Chalco (Policromo Chalco Cholula)

a) Clase: Plato (figuras A-14, A-15, A-16)

Forma de la vasija: Los platos Policromo son poco profundos con las paredes curvadas hacia fuera, las cuales tienen perfiles leves

Paste: The paste is medium in texture and contains grains of sand, 0.25 mm in size. There is a black core with an exterior color of brick-like brown (5 YR 4/6, yellowish red).

Exterior Surface: The exterior has vertical polishing marks on the rim. The surface has a high polish, and its color is yellowish brown to yellowish red (10 YR 5/4-5 YR 4/6).

Interior Surface: The interior of the wall is polished, as is the rim. The color is like the exterior.

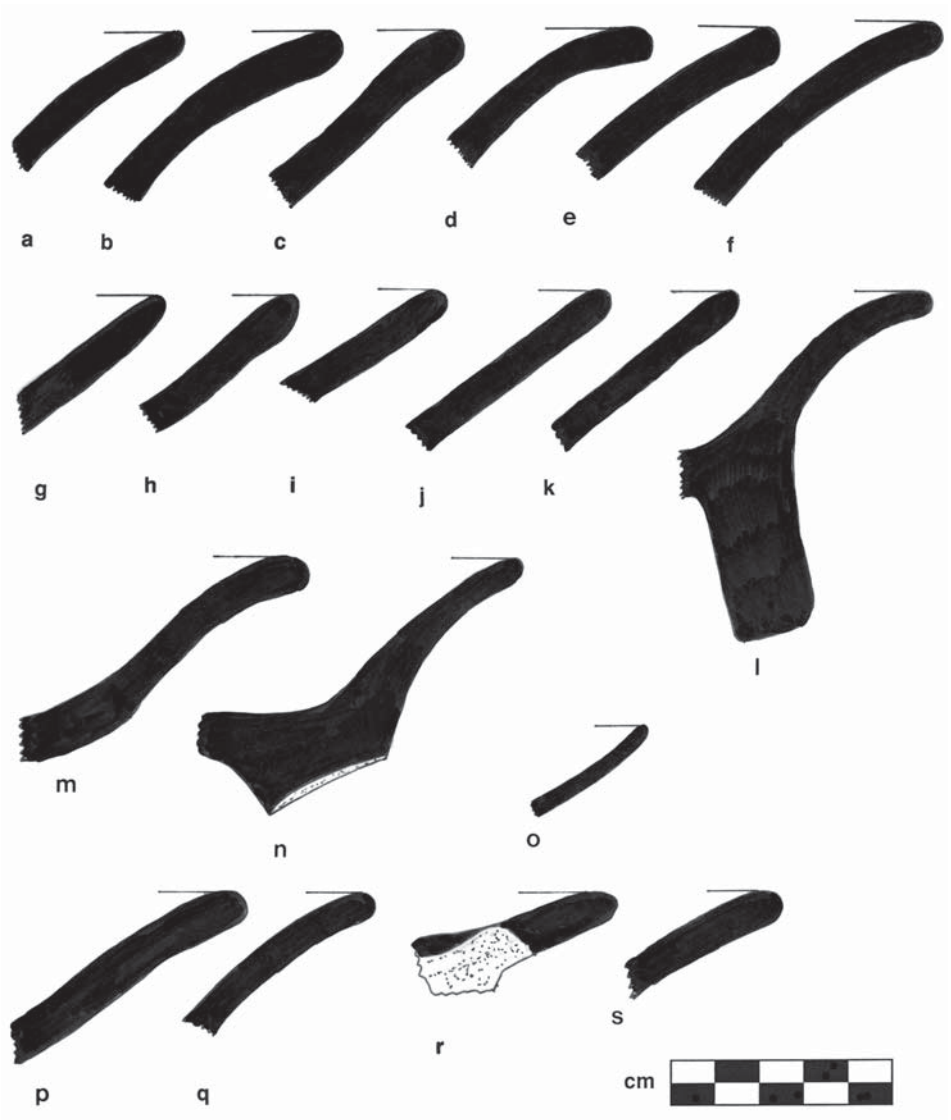
Comments: The illustration in Garcia Chávez (1991: 333, "olla cuello corto") looks similar to the sherds encountered at Chalco.

D. Jars (Figure A-13)

1. Brown Jar

Vessel Form: Jars are defined as narrow-necked vessels with unfinished interiors. The brown jars recovered at mound 65 had a flat, everted rim with a rounded lip. The profile is out curving. A handle scar is present on the wall, just below the lip.

Paste: The paste is fine to medium and has shiny inclusions, 0.5 mm in diameter. The color is yellowish red (5 YR 4/6).



A-16. Chalco Polychrome dish profiles. Variants A (a-c), B (d-f), C (h-i), D (j-l), I (m-n), J (o), N (p-q), and R (r-s).
A-16. Perfil de plato Chalco Policromo, Variantes A (a-c); B (d-f); C (h-i); D (j-l); I (m-n); J (o); N (p-q) y R (r-s).

que pueden ir hacia dentro o hacia fuera. Los bordes son rectos y el labio tiene una forma redondeada. Los soportes trípodes redondos son tanto huecos como sólidos. La altura promedio de la vasija se calcula en 8 cm (Whalen y Parsons, 1982: 441). Las bases están levemente arqueadas o son planas. Los bordes de estas variantes de platos miden de 18 a 28 cm de diámetro, y el espesor de la pared va de 6.5 a 9.5 mm.

Pasta: La pasta es fina, con colores que van del amarillo rojizo (5 YR 7/6) al blanco rosado (5 YR 82), marrón rojizo (2.5 YR 6/4) o rojo claro (2.5 YR 5/6-6/6). La pasta está laminada con gris, rosa o púrpura en el núcleo (véase Parsons, 1966: 263, 275; Whalen y Parsons, 1982: 441, 446). La textura es compacta y de mediana dureza. La pasta laminada es un rasgo distintivo del Policromo Chalco Cholula y la distingue de otros tipos de policromos del Posclásico.

Superficie exterior: Los exteriores son muy pulidos. La pintura blanca baja desde el borde por la pared de la vasija de 3 a 4 cm, y en ocasiones hasta los soportes. Éstos pueden mantener el color natural de la arcilla, pero comúnmente están pintados de blanco y acentuados con delgadas líneas negras verticales o cortas líneas horizontales. Sobre la pintura blanca hay decoraciones rojas, negras y/o anaranjadas en pintura delgada con menos bruñido que en el interior.

Superficie interior: Un diagnóstico importante característico del Policromo Chalco-Cholula es su capa entre blanca y blanca-gris. Sobre esta base hay diseños en pintura de color anaranjado, negro, marrón o rojo. Por lo común sobre ésta se unta y bruñe pintura anaranjada o amarilla veteada hasta producir mucho brillo.

Comentarios: El Policromo Chalco se hacía en o cerca de Chalco (véase capítulo 10). Se encuentra en gran abundancia en el Montículo 65 (1673 fragmentos de bordes fueron recobrados). Las clases de las vasijas encontradas en el Montículo 65 incluyen platos, vasijas abiertas, cuencos y, en menor cantidad, tazones y jarras. Las formas predominantes y las variantes decorativas se describen a continuación.

Variantes decorativas de los platos Policromo Chalco

Los elementos decorativos aparecen en pintura de colores brillantes sobre una capa blanca y están bruñidos hasta lograr un gran brillo. Se definieron siete variantes—A, B, C, D, I, J, K—de acuerdo con la decoración interior, así como leves variaciones en la forma. Estas expanden la Variante H del Azteca Temprano tal y como la definió Parsons (1966: 269-271). Los campos decorativos en los platos policromados incluyen la pared interior, que por lo común está visualmente dividida en una banda de 1 a 2 cm y en el borde un panel en la pared que se extiende desde la banda y en el borde hasta la base, la base interior, la pared exterior y los soportes.

Variante A: Los interiores de esta variante tienen sólo una banda negra delgada sobre el labio de la vasija seguida de una banda compuesta de pequeñas y pesadas pinceladas inclinadas. Junto a estas pinceladas se encuentran finas líneas diagonales de 2 a 4 cm de largo que se extienden hacia la base de la pared. Estas líneas están aplicadas en un patrón roto y diagonal, y se extienden alrededor de la pared de la vasija, pero son interrumpidas, en la mayoría de los ejemplares de la Variante A, por un círculo blanco bordeado de negro que contiene figuras curvilíneas (véase O'Neill, 1962: fig. 15 h-j; Séjourné, 1983: fig.179, lámina 37, arriba; lámina 39 arriba a la derecha).

El exterior de la Variante A está decorado con una delgada banda concéntrica de pintura blanca de 3 a 4 cm de ancho. Las otras bandas concéntricas de aproximadamente 1 cm de ancho de rojo, amarillo anaranjado o negro son paralelas al borde. De manera alternativa en algunas vasijas hay pinceladas más delgadas verticales al borde que circulan la vasija sobre la banda blanca. Debajo de esta mano, las bases son pulidas y no están pintadas.

Las vasijas de la Variante A tienen bordes que miden de 20 a 24 cm de diámetro y paredes de 6.5 a 7.5 mm de espesor. Las paredes típicas son rectas o curvadas hacia fuera.

En las colecciones recobradas en 1992, los fragmentos de la Variante A se distribuyeron equitativamente entre los contextos Azteca Temprano y Tardío.

Variante B: Los interiores de los platos de esta variante tienen como característica una banda roja o granate brillante, que mide de 1.0 a 1.5 cm de ancho. En todo el interior de esta banda hay otras delgadas bandas de pintura en las que se alternan los colores oscuros y claros. Los paneles de las paredes están decorados con pesados diseños geométricos y con múltiples colores que están bruñidos hasta lograr un terminado lustroso. Estos diseños aparecen con más frecuencia en tonos de rojo brillante alternado con blanco o amarillo. Los motivos escalonados (xicalcoliuhqui) y de rayas verticales gruesas hasta el borde son comunes, ambos resaltan con colores contrastantes. Las bases están pintadas con decoraciones geométricas de colores múltiples y/o curvilíneos (véase Parsons, 1966; placa 101 o; O'Neill 1962: figura 15 d-e; Whalen y Parsons, 1982: figura 109 h).

Las decoraciones interiores de las Variantes B y A se distinguen una de la otra por la decoración de su borde. Sin embargo, los elementos del círculo blanco, los delgados rayos formando la pared del panel y/o el elemento escalonado a veces aparecen en ambos. Sin embargo, los platos de la Variante B muestran una mayor variedad en los elementos decorativos del panel de la pared y la pintura está aplicada con mayor espesor y están más bruñidos.

Exterior Surface: The exterior displays a low burnish which is vertical to the rim. The rim also has a low burnish with dark streaks on it.

Interior Surface: The interior is smooth but not burnished, and is the same color as the paste. Inside the neck, the interior is similar to the exterior in color and finish. The jar body is not finished.

Postclassic (Early and Late Aztec) Ceramics

I. Aztec-Period Decorated Serving Vessels

A. Ware: Polychrome

1. Type: Chalco Polychrome (Chalco Cholula Polychrome)

(a) Shape Class: Dishes (Figures A-14, A-15, A-16)

Vessel Form: Polychrome dishes are shallow with outsloping walls which have slightly incurving to slightly outflaring profiles. Rims are direct and lip form is rounded. Round tripod supports are either hollow or solid. Average vessel height is estimated to be 8.0 cm (Whalen and Parsons 1982: 441). Bases are flat or slightly arched. Rim diameters of all the dish variants measure 18-28 cm, and wall thicknesses range from 6.5-9.5 cm.

Paste: The paste is fine, with colors ranging from reddish yellow (5 YR 7/6) to pinkish white (5 YR 82) to reddish brown (2.5 YR 6/4) to light red (2.5 YR 5/6-6/6). The paste is laminated with gray, pink, or purple at the core (see Parsons 1966: 263-275; Whalen and Parsons 1982: 441, 446). The texture is compact and medium-hard. The laminated paste is a distinctive feature of Chalco Cholula Polychrome and distinguishes it from other Postclassic polychrome types.

Exterior Surface: Exteriors are very smooth. White paint is applied from the rim down the vessel wall for 3-4 cm, sometimes as far as the supports. The supports may retain their natural clay color, but are often painted white and accented with fine, black vertical lines or short horizontal lines. Over the white paint, red, black, and/or orange decorations are executed in thin paint which is less burnished than that on the interior.

Interior Surface: An important diagnostic characteristic of Chalco-Cholula Polychrome is its white to grayish-white undercoat. On this base, designs in orange, black, brown, or red paint are applied. Over this, streaky orange or yellow paint is often smeared and burnished to a high gloss.

Comments: Chalco Polychrome was made in or near Chalco (see Chapter 10). It is found in great abundance at Mound 65 (1673 rim sherds were recovered). Vessel shape classes found at Mound 65 included dishes, plates, bowls, and more rarely, basins and pitchers. The predominant forms and decorative variants are described below.

Decorative Variants of Chalco Polychrome Dishes

Decorative elements are applied in brightly colored paint over an overall white undercoat, and burnished to a high gloss. Seven variants—A, B, C, D, I, J, K—are defined by their interior decoration, as well as slight variations in form. These variants expand the Early Aztec Variant H as defined by Parsons (1966: 269-271). Decorative fields on polychrome dishes include the interior wall, which is usually divided visually into a 1-2 cm rim band, and a wall panel which extends from the rim band to the base, the interior base, the exterior wall, and the supports.

Variant A: Variant A interiors have a single, narrow band of black paint on the vessel lip followed by a band composed of short, heavy, slanting brush strokes. Attached to these brush strokes are diagonal, fine lines, 2-4 cm in length which extend toward the base of the wall. These lines are applied in a broken, diagonal pattern. They extend around the vessel wall, but are interrupted on most Variant A vessels by a white circle enclosed by a black border which contains curvilinear figures (see O'Neill 1962: Fig. 15 h-j; Séjourné 1983: Fig. 179; Lám. 37, top; Lám. 39, top right).

Variant A exteriors are decorated with a white, 3-4 cm-wide concentric band of thin white paint. Concentric bands, approximately 1 cm wide, of red, yellow-orange, or black paint parallel the rim. Alternatively, on some vessels, thinner brush strokes which are vertical to the rim, circle the vessel over the white circular band. Below this band, the bases are unpainted and smooth.

Variant A vessels had rim diameters of 20-24 cm and walls from 6.5-7.5 mm thick. Walls are typically straight or outcurving.

In the collections recovered in 1992, Variant A sherds were evenly distributed between Early Aztec and Late Aztec contexts.

Variant B: Interiors of Variant B dishes are characterized by a bright, usually red or maroon, rim band which is 1.0-1-1.5 cm in width. Along this band's interior side are thin bands of paint in which dark and light colors alternate. Variant B wall panels are decorated with heavy, multicolored geometric designs which are burnished to a lustrous finish. These designs appear most often in shades of bright red alternating with white or yellow. Step motifs (*xicalcoliuhqui)* and thick stripes vertical to the rim are common, and both of these motif forms are usually outlined in a contrasting color. Bases are painted with multicolored geometric and/or curvilinear decorations (see Parsons 1966: Plate 101 o; O'Neill 1962: Fig. 15 d, e; Whalen and Parsons 1982: Fig. 109 h).

Las decoraciones del exterior de la Variante B consisten en una delgada capa blanca aplicada desde el borde hasta 3 o 4 cm de la pared de la vasija. Sobre ésta hay bandas pintadas que van de 2 a 3 cm de ancho en colores rojo, anaranjado y negro. Las bandas hacen un círculo alrededor del borde y están levemente bruñidas. A veces, sobre estas bandas hay delgadas líneas negras y rojas pintadas verticales al borde o levemente inclinadas. Debajo de éstas, las bases son pulidas y sin pintar.

Los bordes de la Variante B miden de 18 a 24 cm de diámetro, y las paredes van de 6 a 9 mm de espesor. Los perfiles muestran predominantemente paredes curvas hacia fuera.

En las colecciones recobradas en 1992, los fragmentos de la Variante B están distribuidos equitativamente entre los contextos del Azteca Temprano y Tardío.

Variante C: La superficie interior de esta variante es única porque carece de motivos en las paredes interiores de las vasijas. El interior es de un brillante color anaranjado-amarillo veteado. Una banda negra de aproximadamente 2 cm de ancho rodea el borde, y a veces una banda de 1 cm de ancho rodea la base. Las bases pueden ser planas, excepto por una capa de pintura amarilla anaranjada. Otros platos tienen círculos concéntricos granates y negros, o diseños en rojo sobre sus bases (Séjourné, 1983, lámina 37, ilustra una vasija completa de Tlalmanalco).

Los exteriores de la Variante C tienen una capa de pintura blanca que inicia en el borde, a veces sobre bruñido con amarillo anaranjado. La decoración exterior está formada de bandas anchas de pintura color anaranjado o rojo rodeando el borde. Alternativamente, los motivos ornamentales en espiral comienzan en el borde y continuan hacia la base; usualmente éstos están pintados en rojo con un pincel ancho.

Los bordes de las vasijas de la Variante C miden de 18 a 25 cm de diámetro y las paredes van de 6.8 a 8.9 mm de espesor. Los perfiles son predominantemente curvados hacia adentro, pero se encontraron algunos ejemplares con las paredes rectas o curvadas hacia fuera.

Los tiestos de la Variante C estaban presentes en el estrato Azteca Temprano excavado en 1992, pero fueron relativamente más abundantes en los contextos Azteca Tardío.

Variante D: Las superficies interiores de los platos de las Variantes D están definidas por una gruesa capa de pintura blanca y por paneles rectangulares en la pared creados por líneas rojas, marrones o negras. Una línea rodea el borde y otra línea de un ancho similar corre paralelo a ésta, de 3 a 4 cm debajo del borde. Las líneas equidistantes perpendiculares al borde se conectan con las líneas concéntricas para crear paneles rectangulares en la pared de la vasija. Estos espacios rectangulares a veces contienen espirales simples hechas con una sola pincelada. Todas las líneas decorativas están ejecutadas con pinceles del mismo ancho (de 2 a 3 mm) y del mismo color que la banda del borde. Algunos ejemplares tienen pintura amarilla dentro de los rectángulos.

Los exteriores de la Variante D están cubiertos con un panel de pintura blanca. Sobre éste, hay líneas rojas o negras de 3 a 4 mm de ancho que rodean la vasija paralelas al borde. En algunos casos, hay líneas rojas o negras pintadas en diagonal al borde. (Para ilustraciones de vasijas similares, véase Parsons, 1966: placa 101 e; Séjourné, 1983: lámina 28, centro, y lámina 30, abajo.)

Los bordes de las vasijas de la Variante D del Montículo 65 miden de 19 a 24 cm de diámetro y el espesor de las paredes va de 7.5 a 9 mm. Los soportes son sólidos y cilíndricos. Los perfiles muestran que las paredes son rectas y curvadas hacia fuera.

La Variante D fue la más abundante en el estrato Azteca Temprano excavado; puede servir como un distintivo del Policromo Chalco Azteca Temprano, ya que casi desapareció en el estrato Azteca Tardío excavado en 1992.

Variante I: El rasgo distintivo de esta variante es la banda del borde, que mide de 1.25 a 2.00 cm de ancho, compuesta con varias líneas delgadas de diferentes colores aplicados sobre una base amarilla o blanca. Las líneas de colores miden de 1 a 2 mm de ancho y pueden ser rojas, cafés o negras. Debajo de la banda del borde un panel cubre la pared de la vasija; éste está separado en secciones rectangulares rellenas con líneas paralelas verticales, horizontales o diagonales en relación con el borde. Los diseños curvilíneos, como las líneas onduladas, volutas, o a veces las curvas en S, aparecen algunas veces en los paneles rectangulares de las paredes. La Variante I tiene una pintura más delgada y está aplicada con menor cuidado y menos bruñido que el de las Variantes A, B, C o K.

El exterior de la Variante I tiene una banda de pintura blanca de 3 a 4 cm de ancho rodeando el borde. Sobre la pintura blanca puede haber líneas rojas o amarillas de 2 a 4 mm de ancho rodeando el borde. Debajo del área pintada de blanco, la superficie amarilla rojiza sin pintar está expuesta. Los soportes son sólidos y cilíndricos.

Las vasijas de la Variante I tienen paredes que van desde rectas hasta extremadamente curvas hacia fuera, casi recurveadas. Los bordes de las vasijas del Montículo 65 miden de 26 a 28 cm de diámetros y las paredes son de 8.5 a 9.0 mm de espesor.

En las excavaciones de 1992, esta variante está asociada en gran medida con los contextos del Azteca Temprano. Es mucho menos abundante en el estrato del Azteca Tardío.

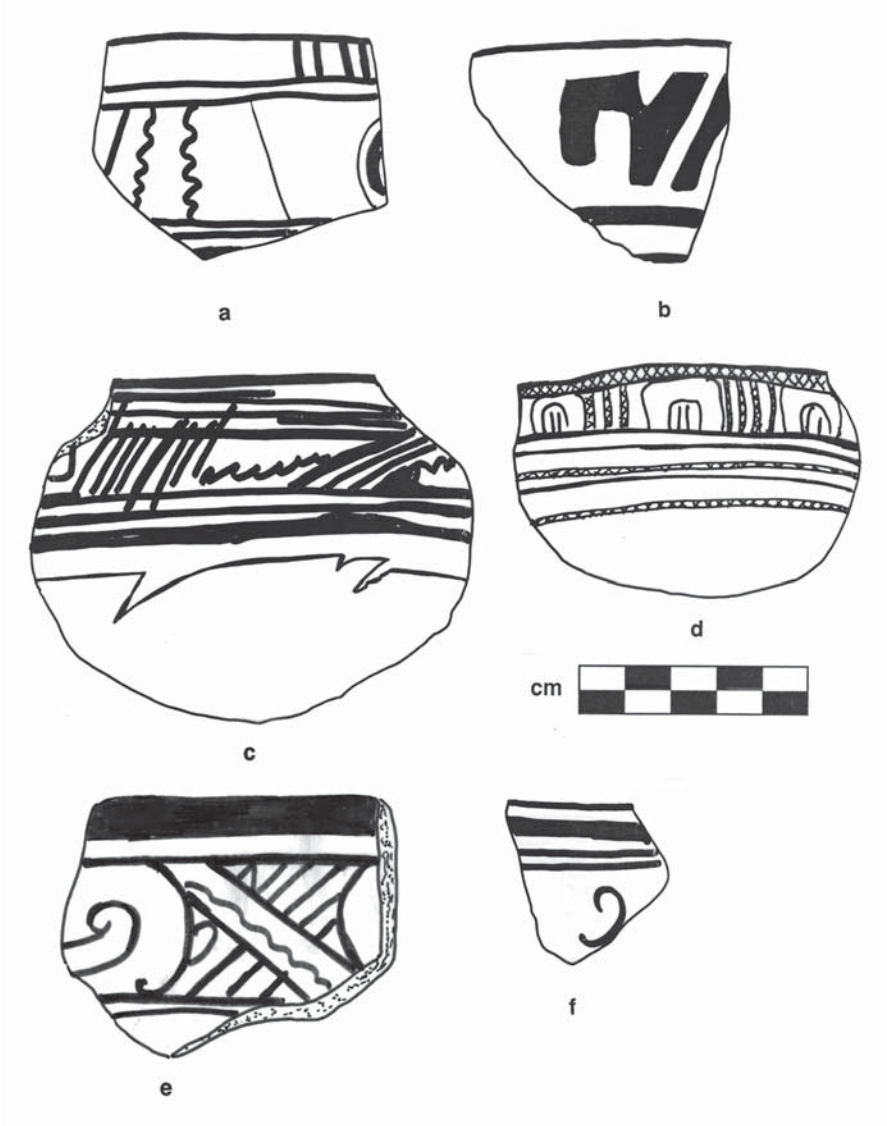
Variant B and Variant A interior decorations are distinguished from one another on the basis of their rim decoration. However, the white-circle element, thin rays forming the wall panel, and/or the step element sometimes appear on both. Variant B dishes show greater variety in wall panel decorative elements, however, and their paint is applied more thickly and is more highly burnished.

Variant B exterior decoration consists of thin white paint applied from the rim onto 3-4 cm of the vessel wall. Over this, bands which are 2-3 cm wide are painted in red, orange, and black. These bands circle the rim and are burnished slightly. Sometimes painted over these are thin black or red lines which are vertical to the rim or slightly slanted. Below this, the bases are unpainted and smooth.

Variant B rims measure 18-24 cm in diameter, and walls are from 6-9 mm thick. Profiles show predominantly outcurving walls.

In the collections recovered in 1992, Variant B sherds were evenly distributed between Early Aztec and Late Aztec contexts.

Variant C: The interior surface of Variant C is unique in its lack of decorative motifs on the interior walls. Vessel interiors are of a bright, streaky yellow-orange color. A black band, approximately 2 cm wide, encircles the rim. A 1 cm-wide black band sometimes also circles the base. The bases may be plain, except for a coat of yellow orange paint. Other dishes have



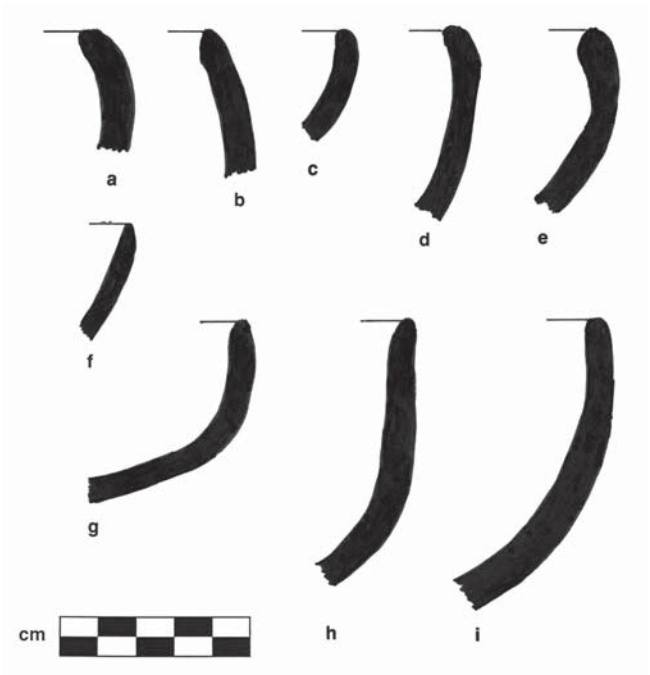
A-17. Drawings of Chalco Polychrome bowls (a-d) and basins (e-f).
A-17. Dibujos de cuencos (a-d) y palanganas (e-f) de Chalco Policromo.

Variante J: El rasgo distintivo de esta variante es una banda de líneas zacate en la parte superior de la decoración de la pared, usualmente pintada de negro. Debajo de ésta, una delgada banda negra de una a tres delgadas líneas negras rodean la vasija. Debajo de ésta, en las paredes de la vasija, hay diseños curvilíneos o geométricos. Los diseños incluyen repeticiones de motivos xicalcoliuhqui, plumas o en forma de pétalo. Los diseños de redes con pintura roja aparecen en otros ejemplares. Ninguno de los motivos de la Variante J están remarcados en colores contrastantes. (Ejemplos de los tiestos de la Variante J aparecen en Whalen y Parsons, 1982: figura 109 j; y Séjourné, 1983: lámina 38.)

Los exteriores de la Variante J tienen bandas anchas, rojas o amarillas-anaranjadas, de 1.0 a 1.5 cm de ancho que rodean el borde. Estos están aplicados sobre una banda más ancha de color crema o blanco.

Las vasijas de la Variante J son bastante pequeñas comparadas con las Variantes A, B o C. Los bordes van de 17 a 20 cm de diámetro y tienen de 4.5 a 5.0 cm de espesor. Los perfiles muestran que las paredes son rectas o levemente curvadas hacia adentro.

La pasta de la Variante J también es distintiva. Es fina pero suave, casi desmoronable y de color rojo amarillento 7.5 YR 6/6. Un ejemplar tiene una pasta rojo amarillento a amarillo rojizo (5 YR 5/6 en la orilla. 7.5 YR 6/8 en el núcleo).



A-18. Profiles of Chalco Polychrome bowls.
A-18. Perfiles de vasijas Chalco Policromo.

En el Montículo 65 sólo se recobraron seis tiestos que correspondían a la Variante J, como se define en las colecciones del reconocimiento de la Cuenca de México (para ilustraciones, véase Hodge, 1990: 237, y figura 8.2). Los fragmentos se encontraron en los contextos Azteca Tardío.

Variante K: Los interiores de la Variante K tienen diseños pintados de rojo y negro sobre una gruesa capa de blanco. Típicamente, los especímenes del Montículo 65 tienen una banda roja de 1 cm de ancho en el borde seguida de delgadas líneas negras. Debajo de la banda del borde aparece un panel rodeando la pared; aquí, volutas rojas o juegos de líneas paralelas acentuadas con puntos negros están pintadas sobre blanco. Dos ejemplares tienen diseños de flores en negro y rojo; otro tiene un panel que contiene motivos escalonados. Los paneles de las paredes también pueden estar pintados con líneas como venas y puntos rojos y/o negros, ambos están bruñidos hasta dejar un terminado muy brillante.

Los exteriores tienen bandas de pintura roja, negra o anaranjada rodeando el borde. A veces hay delgadas líneas negras perpendiculares al borde y alrededor de los soportes. Sin embargo, un ejemplar tiene una elaborada decoración bruñida Variante N en el exterior.

Las vasijas de la Variante K son pequeños platos con paredes rectas curvadas hacia adentro o hacia fuera. El borde tiene en promedio 18 cm de diámetro y las paredes miden entre 6.5 y 9.0 mm de espesor.

Los fragmentos de la Variante K eran muy abundantes en los contextos Azteca Tardíos estudiados en 1992.

Variante N: Los platos de esta variante se caracterizan por tener rayas rojas y amarillas alternadas, a veces remarcadas con líneas negras. Estas rayas, que van de 0.5 a 1.0 cm de ancho se intersectan verticalmente en el borde o en una diagonal leve; cruzan la pared de la vasija y se detienen en la unión de la pared con la base. En algunas vasijas, estas rayas forman un zigzag en las paredes. En otras, una o dos rayas rompen el diseño y forman una espiral cuadrada grande. La única otra decoración interior es una banda negra en el borde de la vasija. Toda la superficie está muy bruñida. Los diseños de la Variante N son muy similares a los de las Variantes A y B. Los exteriores de los platos de la Variante N son similares a los de la Variante A, aunque los platos de la Variante N carecen del elemento del círculo blanco de la Variante A; el uso de línea zigzag en las paredes muestra el mismo uso del espacio que los diseños de la línea negra de la Variante A. Además, algunas de las vasijas de la Variante B muestran bandas en zigzag rojas y amarillas similares a las de la Variante N. La forma de las vasijas cae dentro del rango de las Variantes A y B. Los diámetros del borde van de 22 a 24 cm y las paredes tienen de 7.5 a 9.0 mm de

maroon and black concentric circles, or designs in red on their bases (Séjourné 1983: Lam. 37, illustrates a complete vessel from Tlalmanalco).

Variant C exteriors have an overall coat of thin white paint starting at the rim, sometimes over-burnished with yellow orange. Exterior decoration consists of wide bands of orange or red paint encircling the rim. Alternatively, ornate spiral motifs starting at the rim extend toward the base; these are usually painted in red with a wide brush stroke.

Variant C vessel rims measure from 18-25 cm in diameter, and walls range from 6.8-8.9 mm in thickness. Profiles are predominantly incurving, but some examples with straight or outflaring walls were encountered.

Variant C sherds were present in the Early Aztec strata excavated in 1992, but they became relatively more abundant in Late Aztec contexts.

Variant D: Interior surfaces of Variant D dishes are defined by a thick white paint and by rectangular wall panels created by red, brown, or black lines. A line encircles the rim, and a line of similar width runs parallel to it, 3-4 cm below the rim. Equidistant lines perpendicular to the rim connect the concentric lines to create rectangular panels on the vessel wall. These rectangular spaces sometimes contain simple spirals made with a single brush stroke. The decorative lines are all executed in brush strokes the same width (2-3 mm wide) and in the same color as the rim band. A few examples have yellow paint inside some of the rectangles.

Variant D exteriors are covered with a panel of white paint. Over this, 3-4 mm-wide red or black lines circle the vessel parallel to the rim. In some cases, black or red lines are painted diagonal to the rim. (For illustrations of similar vessels, see Parsons 1966: Plate 101 e; Séjourné 1983: Lám. 28, center, and Lám. 30, bottom).

The rim diameters of Variant D vessels from Mound 65 are 19-24 cm in width, and wall thicknesses range from 7.5-9.0 mm. Supports are solid and cylindrical. The profiles show the walls to be straight to outflaring.

Variant D was most abundant in the Early Aztec strata excavated. It may serve as a distinguishing Early Aztec Chalco Polychrome because it nearly disappeared in the Late Aztec strata excavated in 1992.

Variant I: The distinguishing feature of Variant I is a rim band, 1.25-2.00 cm wide, composed of several thin lines of different colors applied over a yellow or white base. The colored lines are 1-2 mm wide and may be red, brown, or black. Below the rim band, a panel covers the vessel wall. This panel is broken into rectangular sections filled in with parallel lines which are vertical, horizontal, or diagonal to the rim. Curvilinear designs such as wavy lines, scrolls, or s-curves sometimes appear in the rectangular wall panels. Variant I has thinner paint which is less carefully applied and less highly-burnished than that on Variants A, B, C, or K.

Variant I exteriors have a band of white paint, 3-4 cm wide, encircling the rim. Over the white paint, red or yellow lines, 2-4 mm wide, may circle the rim. Below the white-painted area, the reddish yellow, unpainted surface is exposed. Supports are solid and cylindrical.

Variant I vessels have straight to extremely outflaring, nearly recurved walls. Rim diameters of the vessels from Mound 65 measure 26-28 cm wide and walls are from 8.5-9.0 mm in thickness.

This variant is associated most strongly with Early Aztec contexts in the 1992 excavations. It is much less abundant in the Late Aztec strata.

Variant J: The distinguishing feature of Variant J is a band of *zacate*-like lines at the top of the wall decoration, usually painted in black. Below this, a thin black band of one to three fine black lines circle the vessel. Below this, on the vessel wall, are curvilinear or geometric designs. These designs include repetitions of *xicalcoliuhqui* motifs, feathers, or petal-like designs. Web-like designs in red paint are featured on other examples. None of the Variant J motifs are outlined in contrasting colors. (Examples of Variant J sherds appear in Whalen and Parsons 1982: Fig. 109 j and Séjourné 1983: Lám. 38).

Variant J exteriors have broad red or yellow orange bands, 1.0-1.5 cm wide, circling the rim. These are applied over a wider band of cream or white paint.

Variant J vessels are rather small compared to Variants A, B, or C. Rim diameters are 17-20 cm wide, and rims are 4.5-5.0 cm thick. Profiles show the walls to be straight or slightly incurving.

The paste of Variant J paste is also distinctive. It is fine but soft, almost crumbly, and yellowish red in color (7.5 YR 6/6). One example has laminated yellowish red to reddish yellow paste (5 YR 5/6 at the edge to 7.5 YR 6/8 at the core).

Only six sherds corresponding to Variant J, as defined in the Basin of Mexico survey collections, were recovered at Mound 65 (for illustrations, see Hodge 1990: 237, and Fig. 8.2). The sherds were found in Late Aztec contexts.

espesor. Los bordes estudiados mostraron una forma levemente curvada. El contexto para la Variante N en las excavaciones de 1992 es predominantemente Azteca Temprano.

Variante R: Esta variante se define por tener en el borde una banda de color claro, usualmente amarillo, de alrededor de 1 cm de ancho sobre la cual están pintadas líneas verticales rojas, negras o cafés. Las líneas cortas miden de 2 a 3 mm de ancho y llegan al borde de la vasija. Se parecen a una decoración "zacate ribeteado" (Parsons, 1966: figura 10). Debajo de la banda del borde en la pared hay un panel sobre el cual están pintados diseños geométricos y curvilíneos en granate, café, blanco y/o amarillo sobre una base blanca. Un ejemplar tiene un diseño "cruz de malta" inversa, otro tiene una sección cubierta con curvas en forma de S unidas.

Las paredes exteriores de los platos de las Variantes R tienen una banda de 3 a 5 cm de ancho que se extiende del borde hacia la base. Líneas delgadas, predominantemente rojas, que rodean el borde es el tipo de decoración más típica.

La forma de la vasija de la Variante R se parece a los platos y vasijas abiertas de los Policromos Chalco Cholula. Los bordes miden de 22 a 28 cm de diámetro y las paredes tienen de 6.8 a 8.9 mm de espesor. La pasta es típica de los Policromos Chalco. Los perfiles son rectos o tienen paredes levemente curvadas. La forma de los labios va desde redondeada hasta algo pellizcada.

La Variante R se definió durante el estudio del Montículo 65 y no se trata de un estilo decorativo que estuviera presente en la colección del reconocimiento de la región de Chalco. Este dato indica que fue utilizada en un área geográfica limitada, quizá sólo en Chalco. Su pariente estilístico más cercano es la Variante J, sobre la cual las líneas paralelas al borde forman en él una banda, pero éstas son más cortas y no se extienden hasta el labio. Además, la pasta de la Variante R es de un color anaranjado rosáceo laminado típico del Policromo Chalco. La Variante R aparece tarde en la secuencia prehispánica. Se encuentra en los contextos Azteca Tardíos excavados y en la superficie.

b) Clase: Cuenco (figuras A-17, A-18)

Forma de la vasija: Los cuencos Policromo Chalco van de poco profundos a vasijas con paredes levantadas caracterizadas por una banda blanca que rodea el exterior justo debajo del borde, sobre la cual están elaborados diseños de múltiples colores. Los bordes van de 16 a 24 cm de diámetro y las paredes de 6 a 9 mm de espesor. La altura de las vasijas va de 4 cm a posiblemente 12 cm. Los bordes son rectos y se curvan hacia adentro y el labio es de forma redondeada. También se encontraron en el Montículo 65 cuencos miniatura con diámetros de 10 a 11 cm y un espesor de las paredes de 6 mm.

Pasta: La pasta es similar a la de los platos Policromo Chalco Cholula. La textura va de fina a mediana y tiene inclusiones de arena de aproximadamente 0.5 mm de diámetro. Se encuentran algunos huecos. El color de la pasta va de rosáceo a marrón claro (Munsell amarillento rojizo 5 YR 6/6 a 7.5 YR 6/6).

Superficie exterior: Los exteriores están decorados con un panel blanco mate que se extiende 4 a 5 cm desde el borde. El panel está pintado con diseños en rojo, amarillo, negro, café y/o anaranjado. Las decoraciones varían bastante en contenido y ejecución, en algunas, las bandas decorativas están pintadas casualmente, con divisiones rectangulares hechas por líneas paralelas y verticales similares a las de los platos Azteca I Negro sobre Anaranjado. En otras, la banda decorativa está cubierta con diseños cuidadosamente pintados y bruñidos, que incluyen pétalos estilizados, plumas o combinaciones de círculos concéntricos. Otros cuencos tienen paneles con diseños parecidos a los encontrados en los platos de las Variantes R, con sombreado al lado del borde y diseños geométricos dentro de los paneles rectangulares. En todos los casos, debajo de la banda decorativa, la superficie es levemente bruñida, y más o menos del mismo color que la pasta.

Superficie interior: Éstas superficies son lisas y levemente bruñidas. El color es parecido al de la pasta (5 YR 5/6-5/4, rojo amarillento, marrón rojizo).

Comentarios: Los cuencos del Montículo 65 son similares a los de la categoría de cuenco Variante H definida en las colecciones del reconocimiento de la Cuenca de México (Hodge, 1990: 238). La variedad de la decoración en el conjunto del Montículo 65 es mucho mayor que la de la colección del reconocimiento, así como lo es en el rango de tamaño.

C. Clase: Palanganas (figuras A-17, A-19).

Forma de las vasijas: Las palanganas Policromo Chalco recobrados en el Montículo 65 tienen paredes redondeadas y bordes curvados hacia adentro o paredes rectas con bordes rectos. Los bordes van de 26 a 28 cm de diámetro, y la pared tiene un rango de 7 a 8 mm de espesor. Los bordes son rectos, y la forma del labio es redondeada con un pequeño reforzamiento interior. Las palanganas corvadas hacia adentro carecen de refuerzo interior y el labio es redondeado. Las asas no se encontraron adheridas a ninguno de los fragmentos del cuerpo o de los bordes.

Pasta: La pasta va de fina a mediana, es compacta y levemente laminada. Su color es anaranjado rosáceo (7.5 YR 7/6, 6/6, 7/8, 6/8, amarillo rojizo) con un núcleo rosa (por ejemplo 7/5 YR 8/4).

Superficie exterior: Los exteriores son lisos y están cubiertos con pintura blanca. El terminado es plano y liso. Sobre la pin-

Variant K: Interiors of Variant K have red and black designs painted over a thick white base. Specimens from Mound 65 typically have a 1 cm-wide red band at the rim followed by black thin lines. Below this rim band appears a panel encircling the wall. Here, red scrolls or parallel sets of lines accented with black dots, are painted over white. Two examples have flower designs in black and red; another has a panel containing step motifs. The wall panels may also be painted with vein-like lines and dots in red and/or black paint, both of which are burnished to a very shiny finish.

Exteriors have bands of red, black, or orange paint encircling the rim. Fine black lines sometimes are painted perpendicular to the rim and around the supports. One example, however, has elaborate burnished Variant N decoration on the exterior.

Variant K vessels are small dishes with straight, incurving, or outflaring walls. Rim diameters average 18 cm, and walls measure 6.5-9.0 mm in thickness.

Variant K sherds were most abundant in Late Aztec contexts studied in 1992.

Variant N: Variant N dishes are characterized by alternating stripes of red and yellow, sometimes outlined by black lines. These stripes, which are 0.5 to 1.0 cm wide intersect the rim vertically or slightly diagonally. They cross the vessel wall and stop at the juncture of the wall with the base. On some vessels, these stripes form a zig-zag on the walls. On others one or two of the stripes break the overall design and form a large squared spiral design. The only other interior decoration is a black band on the vessel rim. The entire surface is highly burnished.
Variant N designs closely resemble those of Variants A and B. Variant N dish exteriors are like those of Variant A. Although Variant N dishes lack the white circle element of Variant A, the use of zig-zag lines on the wall shows the same use of space as the black-line design of Variant A. In addition, some of the Variant B vessels show zig-zag red and yellow bands similar to those defined as Variant N. Vessel form also falls within the Variant A and B range. Rim diameters are 22-24 cm and the walls are 7.5 to 9.0 mm in thickness. The rims studied showed a slightly flared form. The context for Variant N in the 1992 excavations is predominantly Early Aztec.

Variant R: Variant R is defined by a light-colored, usually yellow, band at the rim, approximately 1 cm wide, over which red, black, or brown lines are painted vertical to the rim. The short lines are 2-3 mm thick and meet the rim of the vessel. They resemble a sparse "bounded *zacate*" decoration (Parsons 1966: Fig. 10). Below the rim band is a wall panel on which geometric and curvilinear designs are painted in maroon, brown, white and/or yellow over a white base. One example has a reverse "Maltese cross" design. Another has sections filled in with linked s-curves.

Exterior walls of Variant R dishes have a 3-5 cm-wide band extending from the rim toward the base. Thin lines circling the rim, principally red, are the most typical decoration.

Vessel form for Variant R resembles other Chalco Cholula Polychrome dishes and plates. Rims are 22-28 cm in diameter, and walls are 6.8-8.9 mm thick. Paste is typical of Chalco Polychrome. Profiles are straight or have slightly outflaring walls. Lip forms range from rounded to somewhat pinched.

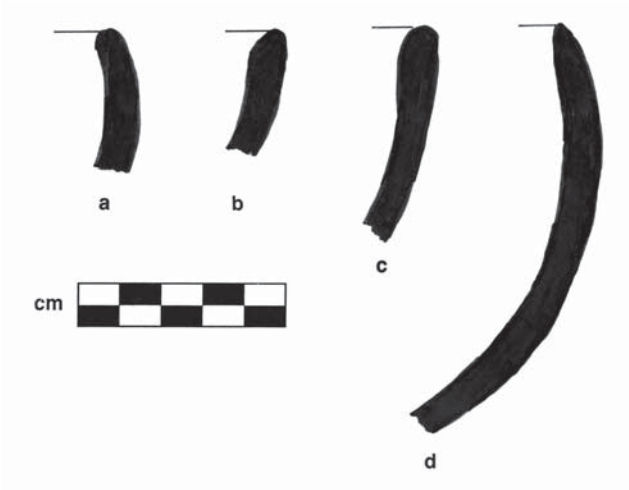
Variant R was defined during study of Mound 65 and is not a decorative style present in the Chalco Region survey collections. This suggests that it was used in a limited geographic area, perhaps Chalco alone. Its closest stylistic relative is Variant J, on which lines parallel to the rim form a rim band, but these are shorter and do not extend to the lip. In addition, the paste of Variant R the is pinkish orange laminated paste which is typical of Chalco Polychrome. Variant R appears late in the prehispanic sequence. It is found in Late Aztec excavated contexts and on the surface.

(b) Shape Class: Bowls (Figures A-17, A-18)

Vessel Form: Chalco Polychrome bowls are shallow to upright profile vessels characterized by a white band circling the exterior just below the rim, over which multicolored designs are painted. Rim diameters measure 16-24 cm, and walls are 6-9 mm thick. Vessel heights range from 4 cm to possibly 12 cm. Rims are direct to incurving, and the lip form is rounded. Miniature bowls with rim diameters of 10-11 cm and wall thicknesses averaging 6 mm were also found at Mound 65.

Paste: The paste is similar to that of Chalco Cholula Polychrome dishes. It is fine to medium in texture and has sand inclusions approximately 0.5 mm in diameter. Some voids are present. The color of the paste is pinkish to tan (Munsell reddish yellow, 5 YR 6/6 to 7.5 YR 6/6).

Exterior Surface: Exteriors are decorated with a matte-white panel extending 4-5 cm down the wall from the rim. This panel is painted with red, yellow, black, brown, and/or orange designs. The painted decorations vary greatly in content and execution. On some, the decorative bands are casually painted, with rectangular divisions made by parallel and vertical lines similar to those on Aztec I Black-on-Orange dishes. On others, the decorative band is covered with carefully painted, well-burnished designs, including stylized petals, feathers, or combinations of concentric circles. Other bowls have panels with designs like those on Variant R dishes, with hatching next to the rim and geometric designs inside rectangular panes. In all cases, below the decorative band, the surface is smooth, slightly burnished, and roughly the same color as the paste.



A-19. Profiles of Chalco Polychrome basins.
A-19. Perfiles de cuencos Chalco Policromo.

tura blanca hay diseños en café oscuro y negro. Los diseños son geométricos y consisten de líneas verticales y volutas, o pueden ser más fluidos y curvilíneos, por ejemplo, formando una espiral abierta. Usualmente, una o más bandas de pintura rodean el borde.

Superficie interior: La mayoría de los interiores carecen de pintura. Son lisos y bruñidos, pero del mismo color que la pasta y/o un poco más oscuros (5 YR 3/3, café rojizo oscuro).

Comentarios: Los fragmentos de bordes de palangana de Policromo recobrados en el Montículo 65 son comparables en forma y decoración a otras palanganas Negro sobre Blanco estilo curvilíneo, o palanganas Policromas de Paredes Rectas (véase Hodge, 1990: 243, 251).

2.Tipo: Policromo Azteca
Clase: Cuenco (figura A-20)

Forma de la vasija: Los cuencos Policromos Azteca Tardíos son hemisféricos como los cuencos de Loza Roja, también pueden tener una forma más profunda como los cuencos de borde levantado Azteca III Negro sobre Anaranjado.

Pasta: La pasta de los cuencos Policromos Azteca Tardío es diferente a la de los Policromo Chalco, pero cambia de variante a variante. Las descripciones individuales de la pasta se presentan a continuación.

Superficie exterior: Los exteriores son lisos y bruñidos. La decoración en el exterior consiste en diseños aplicados en pintura de múltiples colores en el borde o puede extenderse sobre la totalidad de la pared exterior.

Superficie interior: Los interiores son muy lisos y bruñidos. El color interior se describe abajo por variante individual.

Comentarios: Una descripción de este tipo, así como ilustraciones de las variantes decorativas con base en las colecciones de la región de Texcoco aparecen en Hodge (1990).

Variantes decorativas de los cuencos Policromos Azteca

Se definieron cinco variantes entre los cuencos policromados de la colección del reconocimiento de la Cuenca de México (Variantes E, F, G, H, L). Los tiestos de sólo tres de estas Variantes, F, G, H, se recobraron en el Montículo 65 de Chalco en números muy pequeños. Esto no es de sorprender, ya que las Variantes F, G y H se concentran geográficamente en la parte noreste de la Cuenca de México, y sus composiciones no corresponden con las cerámicas de Chalco (véase capítulo 10); en cambio, corresponden con las del periodo Azteca Tardío. Manteniendo esta localización temporal y el hecho de que fueron llevadas hacia Chalco, la mayoría de los fragmentos de los cuencos se recobraron durante la colección de superficie y no durante la excavación.

Variante F: Los cuencos de esta variante se diferencian por tener una banda roja de 5 mm de ancho en el borde, tiene el mismo color que en el interior. Debajo de ésta, hay pintada una banda blanca decorada con líneas negras. Por lo común una o dos líneas negras rodean el borde debajo de la banda roja y, debajo de éstas, líneas verticales o inclinadas dividen la banda de la pared de la vasija en paneles. En algunos casos, están presentes rastros de pintura amarilla o roja. Debajo de la pintura blanca, la pared es del mismo color anaranjado (5 YR 5/8) como la pasta. Los interiores son de color rojo profundo. Los cuencos de la Variante F tienen bordes rectos y paredes levantadas que se curvan ligeramente hacia dentro. Los bordes miden en promedio 22 cm de diámetro y tienen de 5 a 7 mm de espesor. Los cuencos de la Variante F aparecen en contextos Azteca Tardío en el estudio del Montículo 65 de 1992.

Variante G: Cuencos de este estilo tienen superficies exteriores completamente cubiertas con pintura anaranjada brillante sobre la cual hay líneas negras de aproximadamente 1 mm de ancho que rodean la vasija de manera paralela al borde. Las líneas verticales conectan las líneas horizontales, creando un diseño de red abierta. En ocasiones, rastros de pintura roja resaltan las líneas negras o los paneles anaranjados. Los interiores son de color rojo oscuro. En contraste con la elegante y brillante pintura del exterior, los interiores tienen estrías poco profundas horizontales que son el resultado de alisado. Los cuencos de la Variante G tienen bordes rectos con diámetros que promedian los 18 cm y un espesor de pared que va de 5 a 6 mm (véase Séjourné, 1983; lámina 35, abajo, para una ilustración de una

Interior Surface: Interior surfaces are smooth and slightly burnished. The color is like that of the paste (5 YR 5/6-5/4, yellowish red to reddish brown).

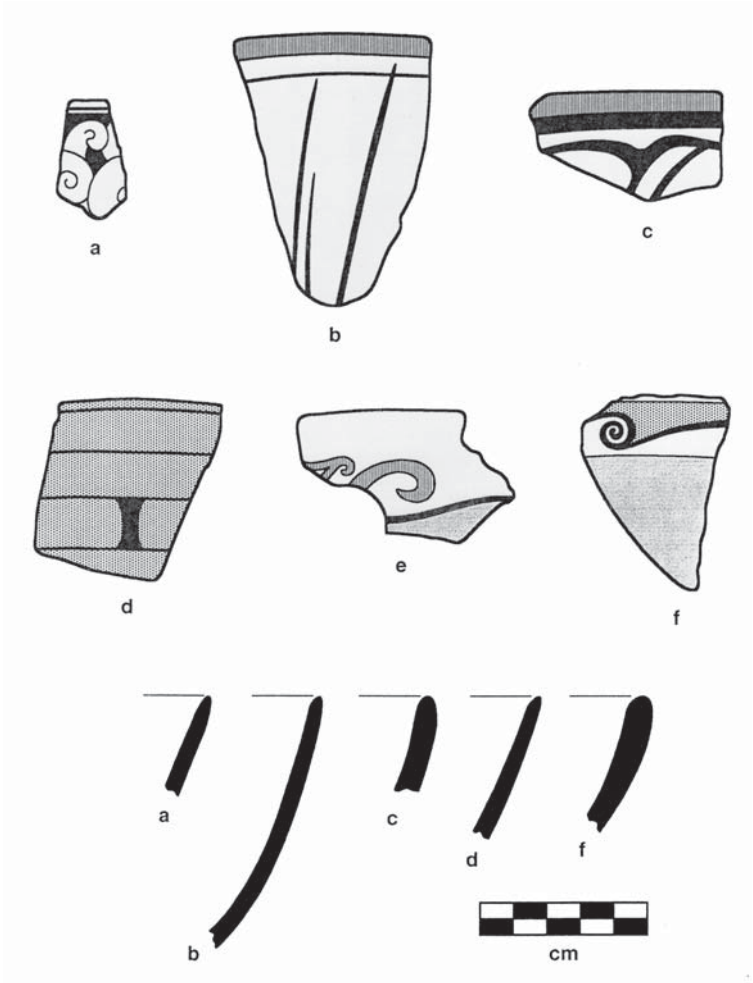
Comments: The bowls from Mound 65 are similar to the Variant H bowl category defined in the Basin of Mexico survey collections (Hodge 1990: 238). The variety of decoration in the Mound 65 assemblage is much greater than in the survey collections, however, as is the size range.

(c) Shape Class: Basins (Figures A-17, A-19)

Vessel Form: Chalco Polychrome basins recovered at Mound 65 have rounded walls and incurving rims or upright walls with direct rims. Rim diameters are 26-28 cm, and wall thicknesses range from 7-8 mm. Rims are direct, and the lip form is rounded with slight interior bolstering. Incurved basins lack interior bolstering and the lip is rounded. Handles were not found attached to any of the basin body sherds or rims.

Paste: The paste is fine to medium, compact, and slightly laminated. Its color is pinkish orange (7.5 YR 7/6, 6/6, 7/8, 6/8, reddish yellow) with a pink core (for example, 7/5 YR 8/4).

Exterior Surface: Exteriors are smooth and covered with white paint. The finish is flat and smooth. Over the white paint are designs painted in dark brown or black. The designs are geometric, consisting of vertical lines and scrolls, or can be more flowing and curvilinear, for example, forming open spirals. Usually one or more bands of paint encircle the rim.

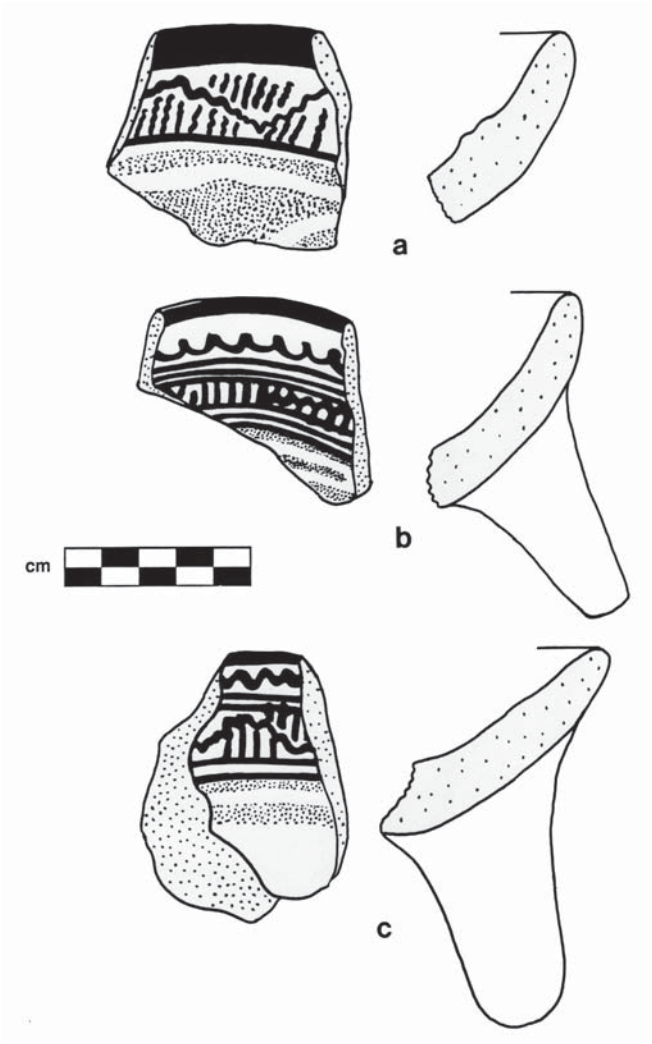


A-20. Drawings of Aztec Polychrome bowls. Variant E (a), F (b-c), G (d), and H (e-f).
A-20. Dibujos de vasijas Policromo Azteca, Variante E (a); F (b-c); G (d) y H (e-f).

vasija completa). Los cuencos de la Variante G están asociados con los contextos Azteca Tardío.

Variante H: Estos cuencos tienen paredes redondeadas y bordes levemente curvados. Los bordes tienen de 16 a 20 cm de diámetro y el espesor de la pared va de 5 a 8 mm. Tanto los interiores como los exteriores fueron bruñidos de forma horizontal y son muy pulidos. El panel decorativo muestra diseños curvilíneos en colores rojo, anaranjado y negro sobre pintura blanca.

Los cuencos de la Variante H se distinguen porque el interior y el exterior son de color anaranjado-marrón claro. En la parte superior de la pared exterior está pintada una banda de pintura blanca, de aproximadamente 0.4 cm de ancho. La banda del borde está resaltada con color negro, y sobre ella hay diseños pintados en colores rojo, negro, anaranjado y amarillo, tanto curvilíneos como geométricos. Predominan los diseños de volutas, escalón y de puntos. La decoración exterior fue bruñida después de la aplicación de todas las decoraciones.



A-21. Drawings of Aztec I Black-on-Orange grater dishes.
A-21. Dibujos de molcajetes Azteca I Negro sobre Anaranjado.

Los cuencos de la Variante H tienen una pasta totalmente anaranjado, a diferencia de las Variante F y G. La Variante H, se diferencia de los cuencos Policromo Chalco Cholula porque su pasta es amarillo rojizo, que tienen un rango de 5 YR 7/6 a 5 YR 5/6. Puede estar laminada, pero carece de núcleo negro. La textura es compacta.

Variante H cuencos encontrados en contextos Azteca Tardío

B. Loza: Anaranjada

1. Tipo: Azteca I Negro sobre Anaranjado

Las vasijas Azteca I Negro sobre Anaranjado, o fase Culhuacan, son uno de los marcadores más conocidos del periodo Azteca Temprano. Chalco fue una región de producción de este tipo de cerámica (véase capítulo 10).

a) Clase: Platos para rayar (Molcajetes) (figura A-21)

Forma de la vasija: Vale la pena mencionar la ausencia de fragmentos de metates de piedra en el Montículo 65; sin embargo, en su lugar abundan platos hemisféricos grandes y pesados, los cuales muestran desgaste en las bases interiores debido al molido. Estas vasijas tienen de 15 a 18 cm de diámetro y las paredes tienen de 10 a 19 mm de espesor. Los tres soportes son cónicos y sólidos. Los bordes son rectos con labios redondeados. Las paredes se curvan hasta formar un cuerpo hemisférico con un interior cóncavo.

Pasta: Los molcajetes Azteca I se caracterizan por una pasta de grano fino a mediano. El desgrasante consiste de pedazos de arena negra que mide hasta 1 mm de diámetro. Algunos fragmentos tienen huecos desperdigados de hasta 1 mm de diámetro. El color de la pasta es variable, va de amarillo rojizo (5 YR/7/6) a café amarillento oscuro (10 YR 5/3 – 3/3). Algunos tiestos tienen el interior gris oscuro.

Superficie exterior: Los exteriores fueron alisados de forma horizontal y están levemente pulidos. El soporte trípode cónico fue alisado de forma vertical. El color de la superficie es rojo amarillento (5 YR 6/6-6/8).

Superficie interior: Los interiores muestran el mismo color base que los exteriores. Las partes superiores de las paredes son más lisos y están decoradas con líneas negras-granate que miden de 2 a 3 mm de grosor. Es característica una línea negra en el borde. Debajo del borde se encuentran una o más líneas paralelas que lo rodean. En otros casos, una línea ondulada

Interior Surface: Most basin interiors lack paint. They are smooth and burnished, but are the same color as the paste or slightly darker (5 YR 3/3, dark reddish brown).

Comments: Polychrome basin rim sherds recovered at Mound 65 are comparable in form and decoration to either Curvilinear-Style Black-on-White basins or Upright Polychrome basins (see Hodge 1990: 243, 251).

2. Type: Aztec Polychrome

Shape Class: Bowls (Figure A-20)

Vessel Form: Late Aztec Polychrome bowls are hemispherical like Red Ware bowls, or may have a deeper form like Aztec III Black-on-Orange upright-rim bowls.

Paste: The paste of Late Aztec Polychrome bowls is different from that of Chalco Polychrome, but varies from variant to variant. Individual paste descriptions are provided below.

Exterior Surface: The exteriors are smooth and burnished. Decoration is on the exterior and consists of designs applied in multicolored paint. The decoration is applied at the rim or may extend over the entire exterior wall.

Interior Surface: The interiors are very smooth and burnished. The interior color is described below by individual variant.

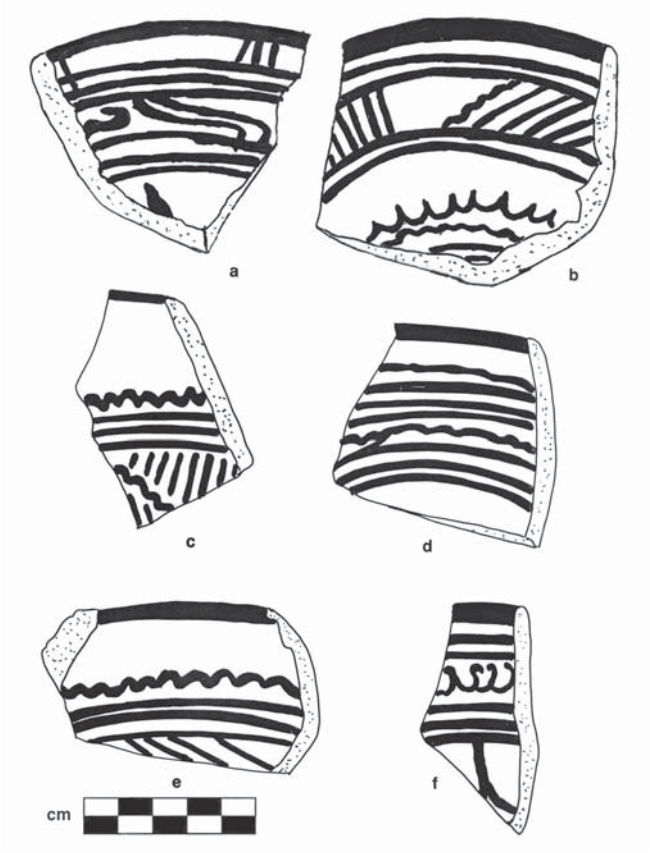
Comments: A description of this type and illustrations of the decorative variants based on collections from the Texcoco region appears in Hodge (1990).

Decorative Variants of Aztec Polychrome Bowls

Five bowl variants were defined among polychrome bowls in the Basin of Mexico survey collections (Variants E, F, G, H, L). Sherds of only three of these -- Variants F, G, H -- were recovered at Chalco's Mound 65, and these were found in very small numbers. This is not surprising, since Variants F, G, and H are geographically concentrated in the northeastern part of the Basin of Mexico, and their compositions do not correspond to ceramics from Chalco (see Chapter 10). Rather, they correspond to the Late Aztec period, and in keeping with this temporal placement and the fact that they were imported into Chalco, most sherds of these bowls were recovered during surface collection rather than during excavation.

Variant F: Variant F bowls are distinguished by a 5 mm-wide red band at the rim, the same color as the interior. Below this, a band of white paint is covered by black line decorations. Often one or two black lines circle the rim below the red band and, below these, vertical or slanted lines divide the vessel wall-band into panels. In some cases, traces of yellow or red paint are present. Below the white paint, the wall is the same even orange color (5 YR 5/8) as the paste. The interiors are a deep red. Variant F bowls have direct rims and upright walls which turn slightly inward. Rims average 22 cm in diameter and 5-7 mm in thickness. Variant F bowls appeared in Late Aztec contexts in the 1992 study of Mound 65.

Variant G: Bowls of Variant G style have exterior surfaces entirely covered with a bright orange paint over which black lines, approximately 1 mm wide, encircle the vessel parallel to the rim. Vertical lines connect the horizontal lines, creating an open-grid design. Sometimes, traces of red accent the black lines or orange panels. Interiors are plain dark red. In contrast to the slick, glossy paint of the exterior, interiors have shallow, horizontal ridges resulting from smoothing. Variant G bowls have upright rims with diameters which average 18 cm and wall thicknesses of 5-6 mm (for an illustration of a complete vessel, see Séjourné 1983: Lám. 35, bottom). Variant G bowls are associated with Late Aztec contexts.



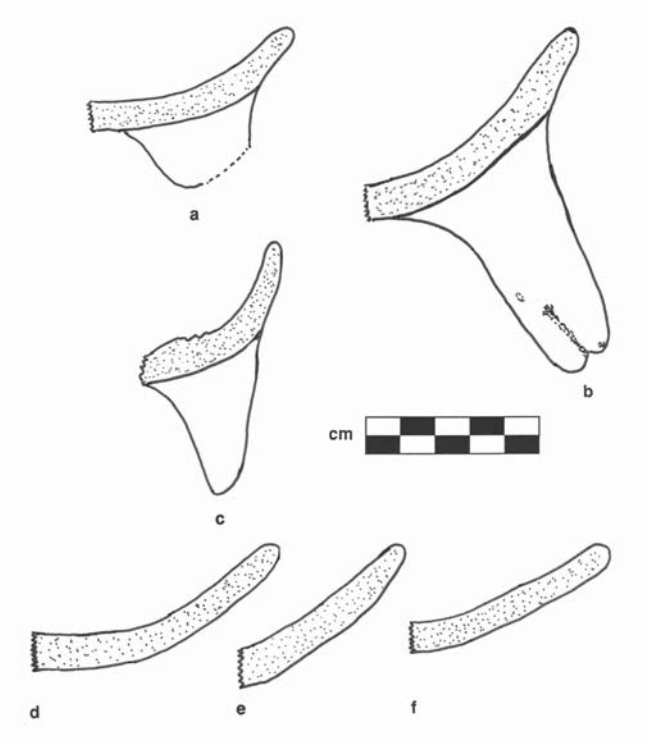
A-22. Drawings of Aztec I Black-on-Orange dishes.
A-22. Dibujos de platos Azteca I Negro sobre Anaranjado.

rodea el borde. En las paredes de la vasija hay pintado un panel decorativo, hecho con líneas verticales, escalones y zigzag. Las bases, en general están tan gastadas que no muestran decoraciones visibles, pero algunos fragmentos muestran restos de los diseños estampados en sus bases.

Comentarios: Estas vasijas son idénticas a las vasijas Azteca I Negro sobre Anaranjado descritas por Whalen y Parsons como cuencos hemisféricos de costados gruesos con interiores decorados con pintura que servían como molcajetes, es decir, vasijas en los cuales los alimentos vegetales se muelen con un mortero de barro o piedra, que pudieran reconocerse por sus bases interiores desgastados (1982: 444). Minc los describe en la colección del reconocimiento de la Cuenca de México como molcajetes de Chalco Chunky, encontrados en grandes cantidades en la colección del reconocimiento regional de Chalco-Xochimilco (1990a: 71-62). Séjourné también ilustra estos ejemplares (1983: figuras 79-80). Todos los especímenes del Montículo 65 analizados mediante INAA tienen pastas que corresponden al grupo de composición del núcleo Chalco (véase capítulo 10).

b) Clase: Platos (figuras A-22, A-23, A-24 a-d)

Forma de la vasija: Estos platos para servir se caracterizan por tener paredes abiertas y redondeadas y los interiores lisos pintados. Los bordes tienen entre 20 y 24 cm de diámetro, y las paredes de 7 a 8 mm de espesor. En algunos ejemplares, especialmente bien hechos, estaban presentes soportes cilíndricos y soportes efigies de cabeza de animales. La forma del labio es redondeada y los bordes son rectos. Debido al pequeño tamaño de los fragmentos del Montículo 65, los bordes hemisféricos del Azteca I Negro sobre Anaranjado se clasificaron como platos tuvieran o no soportes adheridos.



A-23. Profiles of Aztec I Black-on-Orange dishes.
A-23. Perfiles de platos Azteca I Negro sobre Anaranjado.

Pasta: La pasta es más fina que la de los molcajetes Negro sobre Anaranjado. Es de colores café rojizo claro (7.5 YR 6/4) a amarillo rojizo (7.5 YR 6/8-7/8). La textura es compacta, aunque es notoria la presencia de hoyos. Los granos van de finos a medianos y están bien mezclados.

Superficie exterior: Las superficies están muy alisados y presentan un color cobre anaranjado uniforme (5 YR 6/8-5/8), amarillo rojizo a rojo amarillento). El alisado es continuo en el exterior de los soportes.

Superficie interior: Los interiores están muy alisados, y algunos están muy bruñidos con una apariencia de vidrio. La decoración está presente en las paredes y bases del interior, y consiste en líneas pintadas negras a granate de 2 a 3 mm de ancho. Tienen una banda negra sobre el labio que mide hasta 1 cm de grosor. Debajo de esta banda, la pared está rodeada por una línea recta u ondulada, a veces interrumpida por cortas líneas paralelas al borde o por una banda de conchas o de curvas en S.

Debajo de las decoraciones del borde hay un panel que consiste en diseños repetidos como quijadas de serpientes estilizadas, juegos de líneas rectas u onduladas (verticales u horizontales), líneas en escalón, zigzag interconectados o motivos de pétalos. Las bases tienen motivos parecidos a rayos o círculos concéntricos de líneas rectas u onduladas en su centro; alternativamente, también tienen diseños estampados. Estas decoraciones estampadas no estaban gastadas como las de los molcajetes.

Comentarios: Estas vasijas están descritas como cuencos Azteca I con base en los pequeños fragmentos hallados en la superficie cuando se realizó la colección del reconocimiento (Minc, 1990a: 72). Las colecciones excavadas contienen muchos restos de vasijas con soportes que fueron clasificados aquí como platos trípodes. Whalen y Parsons ilustran varios tipos de soportes (1982: 441-442), y hay ejemplos ilustrados de vasijas completas en Séjourné (1970, de Culhuacan y de Chalco, 1983: figuras 76 y 77).

Whalen y Parsons dividieron estas vasijas en dos categorías: con bases estampadas y sin bases estampadas (1982: 442). De acuerdo con los análisis INAA de los tiestos del Montículo 65, los platos Azteca I, ya sea los de bases estampadas, los trípodes de hechura fina, los de hechura tosca, o los que representan

Variant H: These bowls have rounded sides and slightly incurved rims. Rim diameters range from 16-20 cm, and wall thickness ranges from 5-8 mm. Both the interiors and exteriors are horizontally burnished and very smooth. The decorative panel displays flat white paint over which curvilinear designs in red, orange, or black appear.

Variant H bowls are distinguished by an interior and exterior which is an even orange-tan in color. At the top of the exterior wall, a band of white paint, approximately 0.4 cm wide, is painted. This rim band is outlined in black, and over it are painted red, black, orange, and yellow designs, both curvilinear and geometric. Scrolls, step-designs, and dots predominate. The exterior decoration is burnished after application of all decoration.

Variant H bowls have a light orange paste throughout, unlike Variants F and G. Variant H is different from Chalco Cholula Polychrome bowls because its paste is reddish yellow, ranging from 5 YR 7/6 to 5 YR 5/6. It can be laminated, but lacks a black core. Texture is compact.

VARIANT H BOWLS WERE FOUND IN LATE AZTEC PERIOD CONTEXTS.

B. Ware: Orange

1. Type: Aztec I Black-on-Orange

Aztec I, or Culhuacan phase, Black-on-Orange vessels are one of the most well-known markers of the Early Aztec period. Chalco was a production region for this ceramic type (see Chapter 10).

(a) Shape Class: Grater Dishes (*Molcajetes*) (Figure A-21)

Vessel Form: The absence of stone metate fragments at Mound 65 is remarkable. Instead, however, there is an abundance of large, heavy hemispherical dishes which show wear on their interior bases from grinding. These vessels have rim diameters of 15-18 cm and walls which are 10-19 mm thick. Their three supports are conical and solid. The rims are direct with rounded lips. Walls curve to form a hemispherical body with a concave interior.

Paste: Aztec I grater dishes are characterized by fine- to medium-grained paste. The temper consists of black sand bits which measure up to 1 mm in diameter. Some sherds have scattered voids up to 1 mm in diameter. The paste color is variable, from reddish yellow (5 YR 7/6) to dark yellowish brown (10 YR 5/3-3/3). Some sherds have a dark gray interior.

Exterior Surface: Exteriors are smoothed horizontally and are slightly burnished. The conical tripod supports are vertically smoothed. Surface color is yellowish red (5 YR 6/6-6/8).

Interior Surface: Interiors display the same base color as the exteriors. The upper walls are smoother and decorated with black-to-maroon lines, 2-3 mm thick. There is typically a black line on the rim. Below the rim, one or more straight parallel lines encircle the rim. In other cases, a wavy line circles the rim. On the vessel walls, a panel of decoration is painted, consisting of vertical lines, steps, and zig-zags. Bases are usually so worn that no decoration is visible, but a few sherds show the remains of stamped designs on their bases.

Comments: These vessels are the same as the Aztec I Black-on-Orange vessels described by Whalen and Parsons as "thick-sided hemispherical bowls with interior painted decoration, which served as *molcajetes* (i.e., vessels in which vegetable foods were ground with a clay or stone mortar, and which can be recognized by their ground-down interior bases)" (1982: 444) . Minc describes these in the Basin of Mexico survey collections as "Chalco Chunky grater dishes", which were found in greatest abundance in the Chalco-Xochimilco regional survey collections (1990a: 71-72). Séjourné also illustrates examples (1983: Figs. 79-80). All of the specimens from Mound 65 which were analyzed using INAA have pastes corresponding to the Chalco core compositional group (see Chapter 10).

(b) Shape Class: Dishes (Figures A-22, A-23, A-24 a-d)

Vessel Form: These serving dishes are characterized by rather open rounded walls and smooth painted interiors. The rim diameters are typically 20-24 cm, and walls are 7-8 mm thick. Supports are cylindrical and animal-head effigy supports were present on some especially well-made examples. Lip form is rounded and rims are direct. Owing to the small size of the sherds from Mound 65, hemispherical rims of Aztec I Black-on-Orange were classed as dishes whether or not supports were attached.

Paste: The paste is finer than that of the Black-on-Orange grater dishes. It is light reddish brown (7.5 YR 6/4) to reddish yellow (7.5 YR 6/8-7/8). The texture is compact, although some holes are evident. Grains are fine to medium and well-sorted.

Exterior Surface: Exterior surfaces are very smooth, and they are a uniformly coppery- orange color (5 YR 6/8-58/, reddish yellow to yellowish red). Smoothing is continuous over the exterior onto the supports.

Interior Surface: The interiors are very smooth, and some are highly burnished with a glass-like appearance. Decoration appears on the interior walls and bases, consisting of black-to-maroon painted lines, 2-3 mm wide. There is a black band on the lip which measures up to 1 cm in thickness. Below this band, the wall is circled by a straight or wavy line, sometimes interrupted by short lines parallel to the rim or a band of scal-

cualquiera de las categorías distintivas de diseños (como las quijadas de serpientes o los escalones), se hicieron de pasta que correspondía con las arcillas de la región de Chalco (véase capítulo 10).

c) Clase: Platos miniatura (figura A-24e)

Forma de la vasija: Estas vasijas se parecen en la forma, la clase y el terminado a los platos hemisféricos descritos con anterioridad, pero son más pequeños. Los bordes van de 12 a 14 cm de diámetro, y las paredes tienen de 7.6 a 8.9 mm de espesor. Los bordes son rectos, y los labios están ligeramente pellizcados o redondeados. Los tres soportes son cónicos y sólidos.

Pasta: La pasta está bien mezclada, es compacta y de grano fino de color amarillo rojizo (5 YR 6 8-7/6).

Superficie exterior: El exterior es de color rojo amarillento (5 YR 5/6) a amarillo rojizo (5 YR 6/6). La superficie es alisada y ligeramente bruñida.

Superficie interior: Los interiores tienen un terminado alisado y pueden estar muy bruñidos; el color base es el mismo que el del exterior. La decoración consiste en líneas color negro, de aproximadamente 2 mm de ancho, que rodean el borde. Debajo de esto, forman un panel de diseños que cubren las paredes. Comparadas con las de los platos más grandes, los diseños están acortados. Las bases estampadas como las pintadas están presentes en estas vasijas miniatura.

Comentarios: Las vasijas miniatura pueden haber servido como cuenco de hilado (véase Smith y Hirth, 1988), aunque en la colección del Montículo 65 no se recobraron suficientes vasijas enteras o casi enteras para corroborar si las bases estaban gastadas, lo que sería un indicador de husos girando en ellas.

d) Clase: Cuenco (figuras A-24f-g, A-25)

Forma de la vasija: Los cuencos Azteca I Negro sobre Anaranjado tienen paredes altas, cuerpos profundos y carecen de soporte. Hay una degradación en los perfiles de casi silueta compuesta a paredes más redondeadas que pueden inclinarse hacia fuera. Los bordes miden de 18 a 22 cm de diámetro, y las paredes tienen de 7 a 10 mm de espesor. Los bordes generalmente son rectos, pero algunos están levemente evertidos. La forma del labio va de redondeada a levemente pellizcada.

Pasta: La pasta es de color variable, de rojo claro (2.5 YR 6/8) a amarillo rojizo (7.5 YR 6/6-6/8), es de textura fina y bien mezclada.

Superficie exterior: Los exteriores son de color Amarillo rojizo (5 YR 6/8) a rojo amarillento (5 YR 5/8) y terminado liso. Están decorados con líneas negras, usualmente de 2 mm de ancho; estas líneas forman bandas concéntricas en el borde. Debajo del borde forman líneas continuas rectas, onduladas o curvas que bordean un panel decorativo. Este panel, de aproximadamente 3 cm de ancho, está formado por líneas rectas horizontales paralelas y dentro de las líneas se crean paneles rectangulares con líneas verticales. Estos espacios rectangulares están ocupados, por lo común con líneas diagonales decoradas con curvas o líneas achurada. El diseño es típico, pero acortado y también están presentes los diseños ejecutados toscamente.

Superficie interior: Estas superficies no están decoradas. Están bien alisadas y tienen el mismo color que las porciones sin decoración del exterior.

Comentarios: Véase la descripción de vasijas similares de Minc (1990a: 73).

2. Tipo: Azteca II Negro sobre Anaranjado

Las vasijas Azteca II Negro sobre Anaranjado o fase Tenayuca son un marcador importante y fácilmente reconocible de la fase Azteca Temprano en zonas centrales de la Cuenca de México. Las excavaciones y las fechas por radiocarbono muestran que el Azteca II es posterior al Azteca I (Parsons *et al*, 1996). En el análisis de composición de Chalco se muestra que todos los tiestos del Azteca II resultaron ser importaciones (capítulo 10).

a) Clase: Platos, vasijas abiertas y cuencos (figuras A-26, A-27 y A-28)

En el Montículo 65, las vasijas Azteca II Negro sobre Anaranjado están presentes en forma de 1) platos, 2) vasijas abiertas y 3) cuencos. Los molcajetes, una clase típica del Azteca II, no fueron encontrados ni en las excavaciones ni en la superficie.

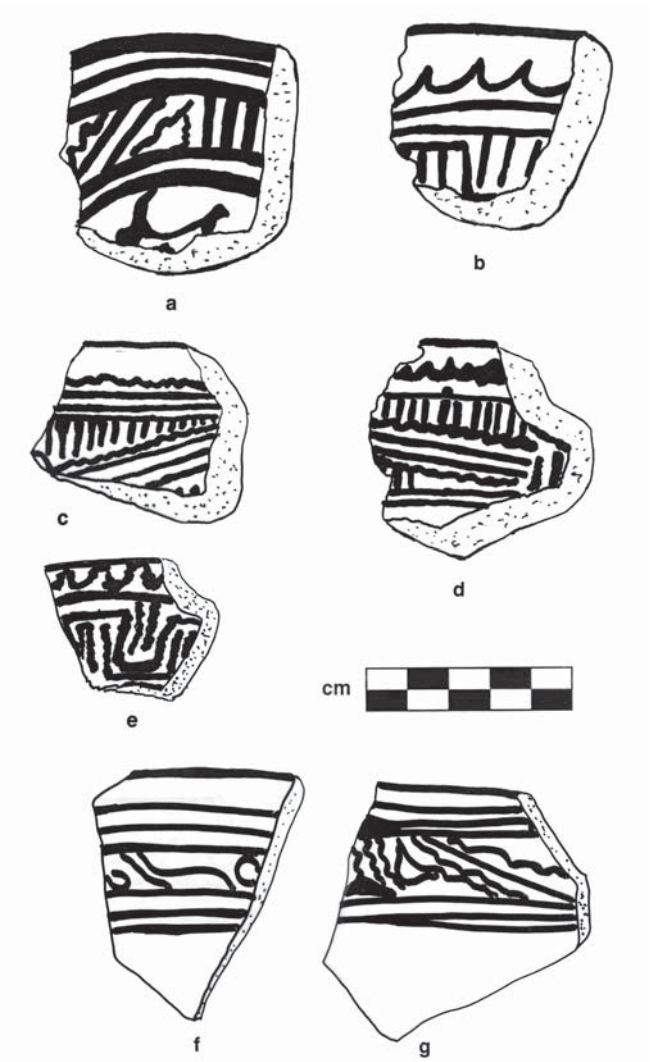
1) Los platos son vasijas abiertas con lados inclinados que salen de la base en un ángulo que va de 30 a 45 grados. Los bordes de las vasijas tienen de 14 a 28 cm de diámetro, y las paredes tienen un espesor de 5.8 a 7.2 mm. Los soportes son cónicos y sólidos. 2) Las vasijas abiertas carecen de soporte y tienen un perfil plano. Sus bordes tienen de 18 a 20 cm de diámetro y sus paredes tienen de 6.7 a 8.4 mm de espesor. 3). Los cuencos tienen perfiles que van desde hemisféricos a curvados hacia adentro hasta rectos. Los bordes de los cuencos rectos o curvados hacia dentro tienen un diámetro de 18 a 24 cm y las paredes tienen un espesor de 5.7 a 7.5 mm. Carecen de soportes. Los cuencos hemisféricos son más delicados ya que presentan paredes bajas. Tienen bordes de 15 cm de diámetro, y las paredes tienen aproximadamente 5 mm de grosor. En todos los casos los bordes son rectos y redondeados. En algunos casos hay un leve refuerzo en la superficie sin decoración.

Pasta: El color de la pasta es de rojo (2.5 YR 4/8) a rojo amari-

lops or s-curves.

Below the rim decorations is a panel of decoration consisting of repeated designs such as stylized serpent jaws, sets of vertical and horizontal straight or wavy lines, stepped lines, interlocking zig-zags, or petal motifs. The bases have ray-like motifs, or concentric circles of straight or wavy lines centered on them. Alternatively, bases have stamped designs. These stamped decorations were not worn away like those of the grater dishes.

Comments: These vessels are described as Aztec I bowls based on small surface sherds present in survey collections (Minc 1990a: 72). The excavated collections contained so many partial vessels with supports attached that they are classed here as tripod dishes. Whalen and Parsons illustrate the various types of supports (1982: 441-442), and examples of complete vessels are illustrated in Séjourné (1970, from Culhuacan, and from Chalco, 1983: Figs. 76-77).



A-24. Aztec I Black-on-Orange bowls. Hemispherical bowl (a-d), miniature hemispherical bowl (e), and upright bowl (f-g). A-24. Cuencos Azteca I Negro sobre Anaranjado, cuenco hemisférico (a-d), cuenco hemisférico en miniatura (e) y cuenco de paredes verticales (f-g).

Whalen and Parsons divided these vessels into two categories: those with stamped bases; and those without stamped bases (1982: 442). In the INAA analysis of sherds from Mound 65, all Aztec I dish sherds, whether from stamped-base dishes, finely-made tripod dishes, crudely-made dishes, or those representing any of the distinct design categories (such as serpent jaws or steps), were made of paste corresponding to clays from the Chalco-region clays (see Chapter 10).

(c) Shape Class: Miniature Dishes (Figure A-24 e)

Vessel Form: These vessels resemble the hemispherical dishes described above in shape, form, and finish, but are smaller. Rim diameters are 12-14 cm, and walls are 7.6-8.9 mm thick. Rims are direct, and lips are light-pinched or rounded. The three supports are conical and solid.

Paste: The paste is well-sorted, compact, and fine-grained. Its color is reddish yellow (5 YR 6/8-7/8).

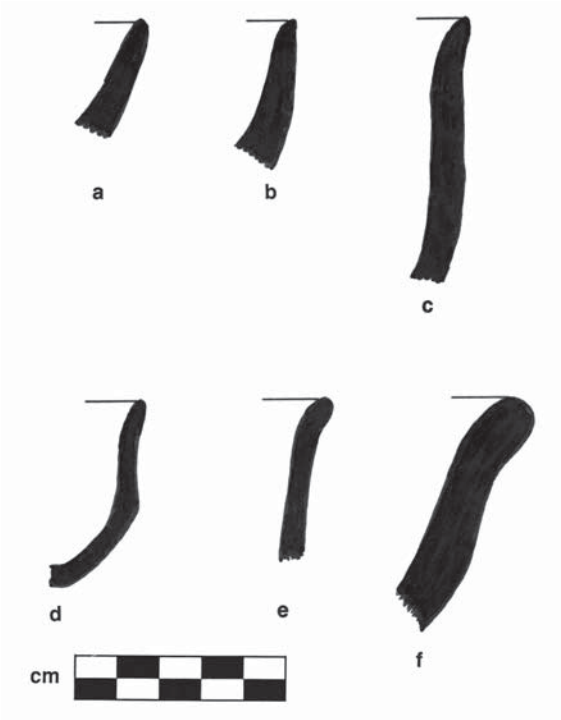
Exterior Surface: The exterior color is yellowish red (5 YR 5/6) to reddish yellow (5 YR 6/6). The surface is smooth and slightly burnished.

Interior Surface: Interiors have a smooth finish and can be highly burnished. The base color is the same as that of the exterior. Decoration consists of black painted lines, approximately 2 mm wide, which encircle the rim. Below this, they form a panel of designs which covers the wall. Compared to the larger dishes, the designs are abbreviated. Stamped bases as well as painted bases were observed on these miniature vessels.

Comments: Miniature vessels may have served as spinning bowls (see Smith and Hirth 1988), although in the collection from Mound 65 there were not enough complete or nearly complete vessels recovered to ascertain whether or not there was wear on the bases indicative of spindles turning on them.

(d) Shape Class: Bowls (Figure A-24 f-g, A-25)

Vessel Form: Aztec I Black-on-Orange bowls have high walls, deep bodies, and lack supports. There is a gradation in profiles from nearly shouldered to upright to more rounded walls which lean slightly outward. Rim diameters measure 18-22 cm, and walls are 7-10 mm thick. Rims are usually direct, but some are



A-25. Examples of the varied profile shapes of Aztec I Black-on-Orange bowls from Mound 65 (letters do not correspond to the sherds illistrated in Figure A-24).
A-25. Ejemplos de las varias formas de perfil de las vasijas Azteca I Negro sobre Anaranjado encontradas en el Montículo 65 (las letras no corresponden con los tiestos ilustrados en la figura A-24).

llento (5 YR 5/8) y comúnmente presenta un área media gris, a veces laminada. Su textura es compacta y dura. El tamaño del grano va de fino a mediano. Los huecos, generalmente de 0.5 mm, son comunes.

Superficie exterior: Los exteriores de los platos y las vasijas abiertas no tienen decoración; son alisados, pero no están pulidos. Los exteriores de los cuencos están decorados, alisados y bruñidos; la decoración consiste de líneas pintadas de negro, de 1.0 a 1.5 mm de ancho. En el borde hay una línea negra, debajo de ésta, una banda decorativa rodea la pared de la vasija. El color exterior es de rojo (2.5 YR 5/6-4/8) a rojo amarillento (5 YR 5/8).

Superficie interior: Los colores del interior son idénticos a los del exterior. Los interiores de los platos y vasijas abiertas Azteca II están decorados y muy bruñidos.

Variantes decorativas de platos, vasijas abiertas y cuencos de Azteca II Negro sobre Anaranjado

La cerámica Azteca II Negro sobre Anaranjado, o Tenayuca, se define por sus diseños de motivos de zacate en el borde (para descripciones detalladas del estilo, véase Boas y Gamio, 1912; Franco, 1945, 1947; Franco y Peterson, 1957; Griffin y Espejo, 1947, 1950; Hodge, 1990a; Parsons, 1966; Vaillant 1938, 1962). Los flecos del borde rodean la decoración de la pared que puede ser caligráfica o geométrica. El estilo caligráfico se asemeja a la escritura cursiva, y los diseños geométricos incluyen plumas, volutas, círculos concéntricos y estilizados patrones de redes, resaltados del fondo anaranjado por gruesas pinceladas cortas paralelas aplicadas para crear una decoración inversa. Las bandas de zacate en el borde se dividieron estilísticamente en: zacate libre o de fleco abierto hacia arriba, y de zacate ribeteado, en el que la parte superior e inferior del fleco están delimitados por líneas.

El estudio espacial y estilístico muestra que las vasijas decoradas en el borde con una banda de zacate libre con diseños caligráficos son los más abundantes en la zona perteneciente a la Cuenca de México, y que una fuente de éstos está en algún lugar cerca de la península de Ixtapalapa, quizás en Culhuacan, en donde se encontraron por primera vez en cantidades abundantes. Las vasijas decoradas con estilo geométrico y con bandas de zacate adheridas al borde se encontraron en mayores cantidades en el noreste, concentrándose alrededor de Texcoco. El zacate libre o zacate ribeteado en los bordes pueden presentarse con decoraciones caligráficas o geométricas en sus paredes. Ambas combinaciones se elaboraron en una tercera área de producción, en o cerca de Tenayuca (Minc *et al.* 1994).

En el Montículo 65 de Chalco, todos los platos y vasijas abiertas Azteca II que fueron examinados por el análisis de activación de neutrones resultaron ser importaciones. La pasta de los perfiles corresponde al grupo de pasta de Ixtapalapa (véase capítulo 10), excepto por un espécimen que está vinculado con la región de Tenayuca.

El Montículo 65 de Chalco carece de un surtido completo de las formas de las vasijas del Azteca II. Sospechosamente están ausentes los molcajetes y los tazones. La abundancia de molcajetes Azteca I contemporáneos con fragmentos del Azteca II sugiere que los molcajetes "Chalco Chunky," que se producían localmente, se usaban en lugar de los molcajetes Azteca II, que serían los importados (véase capítulo 10). Los tazones Policromos y Anaranjados simple están presentes y, por lo tanto, parecen haber satisfecho todas las necesidades de tazones. Las variantes decorativas Azteca II encontradas en el Montículo 65 se describen a continuación. Para las descripciones del surtido completo de variantes encontradas en el este y en el sur de la Cuenca de México, véase Hodge 1990a.

Variante A platos y vasijas abiertas: Tiene una línea negra, sólida, pintada en el borde de la vasija. Debajo se encuentra una banda de zacate. La superficie que está debajo de la banda de

slightly everted. Lip form is round to slightly pinched.

Paste: The paste color is variable, from light red (2.5 YR 6/8) to reddish yellow (7.5 YR 6/6-6/8). It is fine-textured and well-sorted.

Exterior Surface: The exteriors are reddish yellow (5 YR 6/8) to yellowish red (5 YR 5/8) in color and smoothly finished. They are decorated with painted black lines, usually 2 mm in width. These lines form concentric bands on the rim. Below the rim, they form continuous straight, wavy, or looping lines which border a decorative panel. This panel, approximately 3 cm wide, is defined by straight parallel lines, and within the lines, rectangular panels are created by vertical lines. These rectangular spaces are filled in, most often with diagonal lines decorated by loops or hatched lines. This design is most typical, but abbreviated and crudely executed designs are also present in the assemblage.

Interior Surface: Interior surfaces are not decorated. They are well-smoothed and the same color as the undecorated portions of the exterior.

Comments: See Minc for description of similar vessels (1990a: 73).

2. Type: Aztec II Black-on-Orange

Aztec II, or Tenayuca phase, Black-on-Orange vessels are an easily-recognized and important marker of the Early Aztec phase in the central portions of the Basin of Mexico. Research excavations and radiocarbon dates show Aztec II to post-date Aztec I (Parsons *et al.*, 1996). At Chalco all of the Aztec II sherds in the compositional analysis proved to be imports (Chapter 10).

(a) Shape Classes: Dishes, Plates, and Bowls (Figures A-26, A-27, A-28)

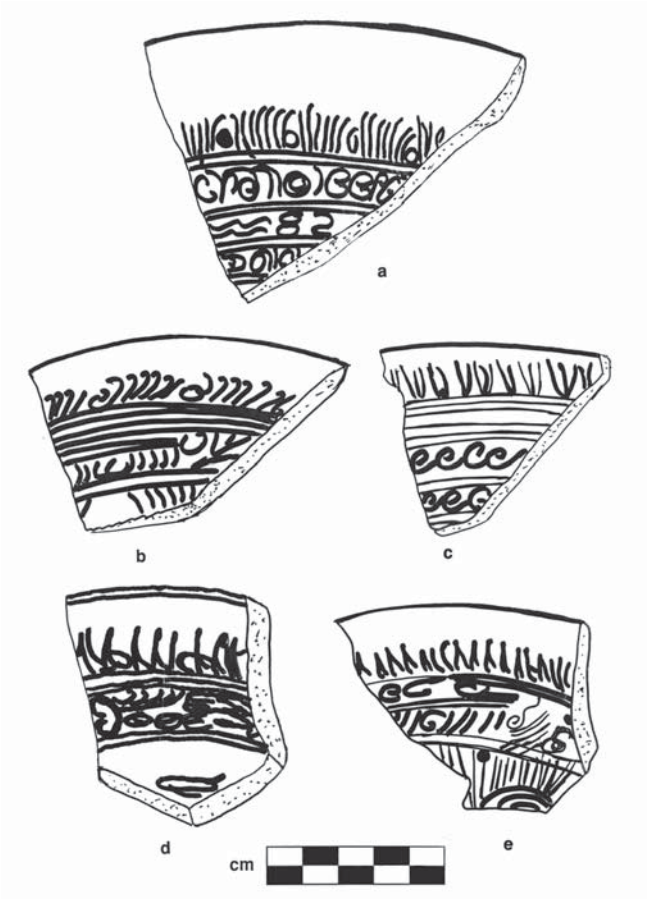
At Mound 65, Aztec II Black-on-Orange vessels appears as (1) dishes, (2) plates, and (3) bowls. *Molcajetes*, a typical Aztec II shape class, were not encountered on the surface or in the excavations.

(1) Dishes are open vessels with sloping sides which meet the base at an angle of 30 to 45 degrees. These vessels have rim diameters of 14-28 cm, and walls range from 5.8-7.2 mm in thickness. The supports are conical and solid. (2) Plates lack supports and have a flat profile. Their rims are 18-20 cm in diameter, and walls are 6.7-8.4 mm thick. (3) Bowls have profiles ranging from hemispherical to incurving to upright. Incurving and upright bowls have rim diameters of 18-24 cm, and walls are 5.7-7.5 mm thick. They lack supports. Hemispherical bowls are more delicate with lower walls. They have rim diameters of approximately 15 cm, and walls are approximately 5 mm thick. In all cases, rims are direct and rounded. In some cases, slight bolstering is present on the undecorated surface.

Paste: The paste color is red (2.5 YR 4/8) to yellowish red (5 YR 5/8), and there is often a grayish, sometimes laminated, medial area. Its texture is compact and hard. Grain size is fine to medium. Voids, usually 0.5 mm, are often present.

Exterior Surface: Exteriors of dishes and plates are undecorated. They are smooth, but not especially polished. Bowl exteriors are decorated, smoothed, and burnished. The bowl exteriors are decorated with black painted lines, 1.0-1.5 mm wide. On the rim is a black line. Below this, a decorative band encircles the vessel wall. Exterior color is red (2.5 YR 5/6-4/8) to yellowish red (5 YR 5/8).

Interior Surface: Interior surface colors are identical to those

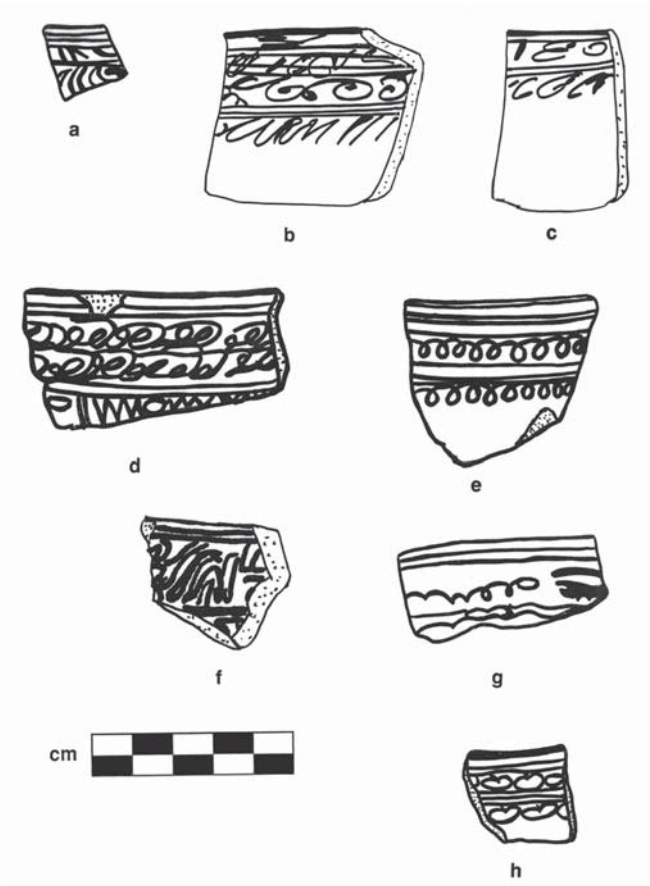


A-26. Aztec II Black-on-Orange dish sherds from Mound 65. Variant A, Calligraphic style (a-e).
A-26. Tiestos de platos Azteca II Negro sobre Anaranjado encontrados en el Montículo 65, Variante A, estilo Caligráfico (a-e).

zacate está cubierta con diseños caligráficos o geométricos muy apretados. Las bases también están decoradas con elementos de zacate y con diseños caligráficos o geométricos.

Variante A Cuencos: Los cuencos de las Variantes A se identifican por los elementos de zacate libre. Éste aparece como flecos debajo de la banda que rodea la pared de la vasija por debajo del borde. Como otras formas, tiene pintada una sola línea negra sobre el borde de los cuencos. Los cuencos Azteca II son rectos o curvados hacia dentro, en el interior, no tienen decoraciones pero las superficies están muy bien bruñidas.

Variante B Platos y Vasijas Abiertas: Los platos y las vasijas abiertas de esta variante se caracterizan por su banda de "zacate ribeteado" en el borde y a veces como un elemento decorativo en la base de la vasija. Las bandas decorativas en las paredes de los platos y vasijas abiertas de la Variante B son siempre de estilo geométrico. Sólo se encontró un fragmento de la Variante B en el estudio de 1992.



A-27. Aztec II Black-on-Orange bowl sherds. Typical sherds of Variant A (a-c), typical sherd of Variant C (e), and less typical Aztec bowl rim sherds (d, f-h).
A-27. Fragmentos de vasija Azteca II Negro sobre Anaranjado. Típicos de la Variante A (a-c), típicos de la Variante C (e) y de bordes menos típicos de vasija Azteca (d, f-h).

Variante C Platos y Vasijas Abiertas: La banda decorativa del borde es un elemento "zacate curvo transicional" (Parsons, 1966: 163), mejor descrito como una curva descuidada que a veces forma un círculo, pero que también parece un zigzag garabateado entre las dos líneas, que la caracteriza como la banda decorativa más importante. Las decoraciones de las paredes son geométricas, pero ejecutadas con menos cuidado que las de las vasijas de la Variante B (Hodge 1990a: 113-114).

Variante C Cuencos: Los cuencos de esta variante se definen por tener dos o más líneas sólidas en el borde, debajo del cual hay dos bandas de curvas semicirculares divididas por líneas sólidas paralelas (véase Hodge 1990a: 122; Parsons 1966: 140).

Variante M Cuencos: Los cuencos de esta variante tienen elaborados diseños pintados sobre toda la superficie interior. Éstos se caracterizan por su decoración caligráfica resaltada por grandes volutas y otros motivos distintivos. En el Montículo 65, éstos eran de forma hemisférica. Sólo unos pocos tiestos de esta variante se encontraron durante el estudio de 1992.

De las variantes decorativas que corresponden al Azteca II del Montículo 65 (las Variantes A-C; véase Parsons, 1966; Hodge 1990a), la Variante A se caracteriza por las bandas de zacate libre y por la predominante decoración caligráfica. Los tiestos con decoración geométrica fueron raros.

3. Tipo: Azteca III Negro sobre Anaranjado

La cerámica Azteca III Negro sobre Anaranjado, también conocida como fase Tenochtitlan, es un marcador importante del periodo Azteca Tardío del centro de México. En el Montículo 65 apareció en contextos Azteca Tardío tanto en la excavación como sobre la superficie.

Clase: Platos, vasijas abiertas y cuencos (figuras A-29, A-30)

Forma de la vasija: Las vasijas Azteca III Negro sobre Anaranjado encontradas en el Montículo 65 incluyen platos, vasijas abiertas y cuencos de paredes rectas. Los platos y las vasijas abiertas tienen un promedio de 16 cm de diámetro (un rango entre 14 y 18 cm) y un espesor de 4 a 6 mm en las paredes. Los bordes son rectos y los labios van de redondeados a levemente pellizcados. Todos las vasijas se caracterizan por decoraciones de líneas delgadas, consistiendo en líneas negras (entre 0.5 y 1.0 mm de ancho) pintadas sobre una superficie anaranjado clara. Comparada con las cerámicas Azteca I y Azteca II, la decoración está restringida y típicamente toma la forma de juegos de dos bandas concéntricas de cuatro a ocho líneas delgadas, entre las cuales hay una sola línea de puntos o guiones.

of the exteriors. The interiors of Aztec II dishes and plates are decorated and they are highly burnished.

Decorative Variants of Aztec II Black-on-Orange Dishes, Plates, and Bowls

Aztec II, or Tenayuca Phase Black-on-Orange ceramics are defined by their *zacate* ("grass") motif designs at the rim (for detailed type descriptions, see Boas and Gamio 1912; Franco 1945, 1947; Franco and Peterson 1957; Griffin and Espejo 1947, 1950; Hodge 1990a; Parsons 1966; Vaillant 1938, 1962). The fringed border encircles wall decoration which is either calligraphic or geometric. Calligraphic style decoration resembles cursive writing, and geometric designs include stylized feathers, scrolls, concentric circles, and grid patterns set off from the orange background by short parallel brush strokes applied thickly to create a reverse decoration. *Zacate* rim bands are divided stylistically into "free *zacate*" or a fringe which is open at the top, and "bounded *zacate*" in which the top and bottom of the fringe are enclosed by lines.

Spatial and stylistic study shows that vessels decorated with a free *zacate* rim band combined with calligraphic designs are most abundant in the southern portion of the Basin of Mexico, and that one source of these is somewhere near the Ixtapalapa Peninsula, perhaps Culhuacan, where they were first found in abundance. Vessels decorated in the geometric style and with bounded *zacate* rim bands are found in greater abundance in the northeast, concentrating around Texcoco. Free *zacate* or bounded *zacate* rim bands may occasionally occur with calligraphic or geometric wall decoration. Both combinations were made at a third production area, in or near Tenayuca (Minc *et al.* 1994).

At Chalco's Mound 65, all Aztec II dishes and plates subjected to neutron activation analysis were found to be imports. Their paste profiles correspond to the Ixtapalapa paste group (see Chapter 10), except for one specimen which is related to the Tenayuca region.

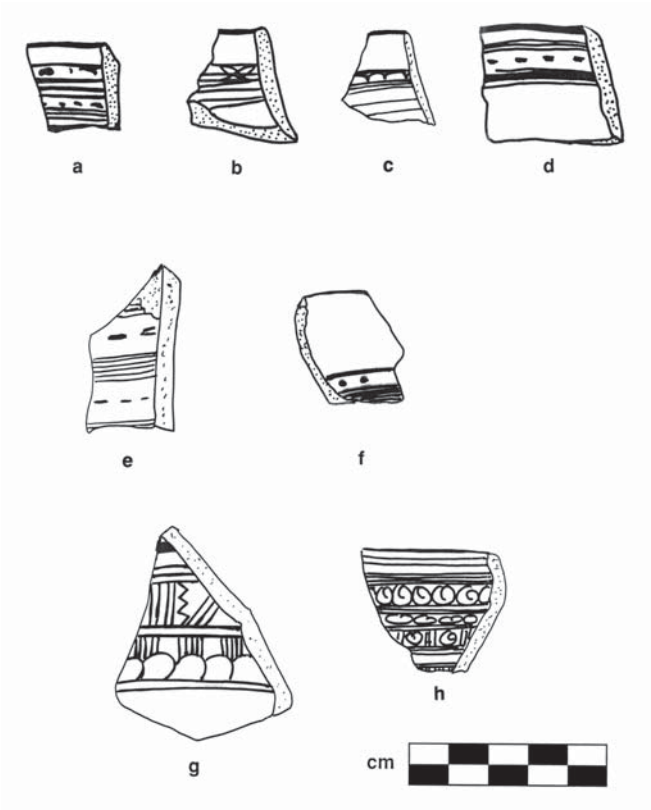
Chalco's Mound 65 lacks the full array of Aztec II vessel forms. Conspicuously absent are *molcajetes* and basins. The abundance of Aztec I *molcajetes* contemporaneous with Aztec II sherds suggests that the locally produced Aztec I, "Chalco Chunky" *molcajetes* were used rather than Aztec II *molcajetes*, which would have been imported (see Chapter 10). Polychrome and Plain Orange basins are present and therefore seem to have fulfilled any need for basins. Aztec II decorative variants found at Mound 65 are described below. For descriptions of the complete array of variants found in the eastern and southern Basin of Mexico, see Hodge 1990a.

Variant A Dishes and Plates: A solid, black line is painted on the vessel rim. Below it is a free *zacate* band. The wall below the *zacate* rim band is covered with closely-packed calligraphic or geometric designs. The bases are also decorated with *zacate* elements and calligraphic or geometric designs.

Variant A Bowls: Free *zacate* elements identify Variant A bowls. The free *zacate* appears as a fringe below a band which encircles the vessel wall below the rim. Like other forms, there is a single, black painted line on the rim of bowls. Aztec II upright and incurving bowls are not decorated on the interior, but the interior surfaces are well-burnished.

Variant B Dishes and Plates: Variant B dishes and plates are characterized by a "bounded *zacate*" band at the rim and sometimes as a decorative element on the vessel base. The decorative wall bands of Variant B dishes and plates are always geometric in style. Only one Variant B rim sherd was encountered in the 1992 study.

Variant C Dishes and Plates: The decorative rim band is a "transitional *zacate*-loop" element (Parsons 1966: 163), best described as a sloppy loop which sometimes forms circles, but



A-28. Aztec II Black-on-Orange plate (a-b), dish (c-e), and bowl (f-h) profiles.
A-28. Perfiles de vasija abierta Azteca II Negro sobre Anaranjado (a-b), plato (c-e) y cuenco (f-h).

Los cuencos Azteca III del Montículo 65 corresponden a formas identificadas en las colecciones del reconocimiento regional (Hodge, 1990a: 123-124). Las variantes encontradas en el Montículo 65 son o de la Variante F, que es el cuenco hemisférico con bordes de 10 a 20 cm de diámetro y paredes de 6 a 9 mm de espesor, o la Variante H, característicos por una forma más delicada; el borde va de 8 a 23 cm de diámetro y las paredes de 3 a 5 mm de espesor.

Pasta: La pasta Azteca III es muy fina, dura y compacta. Su color es amarillo rojizo (5 YR 7/8). A veces está laminada, con capas de anaranjado rosáceo (2.5 YR 5/6-6/6, rojo claro).

Superficie exterior: El color de la superficie es anaranjado-cobrizo (2.5 YR 6/8-5/6, rojo claro; 2.5 YR 5/6, rojo; o 5 YR 5/6, rojo amarillento). Los exteriores de los platos y las vasijas abiertas no están decorados. Están bien alisados, pero muestran líneas horizontales de este proceso. Los exteriores de los cuencos están decorados, sus interiores no. Ambas superficies son muy alisadas y bruñidas, con decoraciones pintadas debajo del borde exterior.

Superficie interior: Éstas son del mismo color que las superficies exteriores. Los interiores de las vasijas abiertas y los platos están decorados con delgadas líneas negras. Típicamente la decoración consiste en finas líneas paralelas en juegos de 6 a 10, entre las cuales hay una banda compuesta de puntos o guiones.

Comentarios: La alfarería Azteca III define el periodo Azteca Tardío (véase Whalen y Parsons, 1982: 450; Hodge, 1990a: 114-115 119-120 122-123). Toda la cerámica del Azteca III recobrada en el Montículo 65 era importada (véase capítulo 10)

VARIANTES DECORATIVAS DE LOS PLATOS, VASIJAS ABIERTAS Y CUENCOS AZTECA III NEGRO SOBRE ANARANJADO

Variante D Platos y vasijas abiertas: esta variante, caracterizada por las curvas semicirculares en el borde aplicadas en una banda de línea de puntos, también está presente en cantidades pequeñas. La Variante D está definida por un límite curvado o un "zacate reducido" debajo del borde. Debajo de ésta está la banda distintiva del Negro sobre Anaranjado del Azteca Tardío que consiste en dos juegos de cuatro a ocho líneas paralelas que comprenden una línea de puntos o guiones. Las paredes y las bases no están decoradas. Debido a que se recobraron tan pocos fragmentos de esta variante en el Montículo 65, no se clasificaron de acuerdo con las subvariantes identificadas en la colección del reconocimiento regional (Hodge 1990a: 114).

Variante E Platos y vasijas abiertas: una línea continua de pintura negra cubre el borde. Debajo de ésta hay delgadas líneas paralelas (aproximadamente de 1 mm de ancho) que rodean la parte superior de la pared de la vasija. Dos juegos de cuatro a ocho de estas líneas paralelas comprenden una sola línea de puntos o guiones.

Subvariante E-1: Estas vasijas sólo tienen decoraciones de línea punteada y carecen de decoraciones en las paredes o en las bases. La Subvariante E-1 es la más típica de la variante de platos y vasijas abiertas Azteca III recobrados en el Montículo 65.

Subvariante E-2: Estas vasijas tienen líneas paralelas concéntricas en las paredes.

Subvariante E-3: Estos platos, vasijas abiertas y molcajetes tienen decoraciones de líneas delgadas cubriendo la pared debajo de la banda de las líneas y puntos del borde. En general, las vasijas E-3 tienen un panel decorativo con motivos abiertos como círculos concéntricos, zigzag o espirales alrededor de las paredes de la vasija (véase Hodge 1990a: 115-118). La decoración de las paredes en tiestos recuperados del Montículo 65 incluyen bandas concéntricas de pequeños círculos abiertos, zigzag y medios círculos coronados por líneas paralelas cortas. Estas convenciones decorativas son típicas de la fuente de producción de Ixtapalapa (Hodge, 1992; Hodge *et al.*, 1993), y el análisis de activación de neutrones muestra que dichas vasijas del Montículo 65 eran productos de la región de Ixtapalapa (véase Capítulo 10).

Variante F Cuencos: estos cuencos tienen una delgada banda decorativa (de 1 a 3 cm de ancho) en el borde. La banda consiste de líneas sólidas que rodean el borde. Un motivo curvo forma la base de la banda decorativa (véase Hodge, 1990a: 123, figuras 3.25 a-d).

Variante H Cuencos: los cuencos de esta variante no tienen decoración excepto por una delgada banda negra en el labio de la vasija. Esta línea es en general menor a 0.5 cm de ancho.

C. Loza: Roja
1. Tipo: Negro sobre Rojo Inciso

Clase: Cuencos (figuras A-31, A-32)

En el Montículo 65, la alfarería Negro sobre Rojo Inciso aparece en forma de pequeños cuencos hemisféricos y, muy ocasionalmente, en forma de copas. La cerámica Negro sobre Rojo de las colecciones de la excavación y de la superficie fue codificada de acuerdo con las variantes decorativas definidas en la colección del reconocimiento de la Cuenca de México (Minc, 1990c: 191-196; véase también Parsons, 1966; Whalen y Parsons, 1982: 446-447).

Forma de la vasija: La alfarería Negro sobre Rojo se encuentra comúnmente en forma de simples cuencos redondeados con paredes curvas hacia dentro en distintos grados. Los bordes miden de 15 a 24 cm de diámetro, y las paredes tienen de 6.6

may also look like a zig-zag scrawled between the two lines which define the topmost decorative band. Wall decorations are geometric, but less carefully executed than those of Variant B vessels (Hodge 1990a: 113-114).

Variant C bowls: Variant C bowls are defined by two or more solid lines at the rim, below which are two bands of semicircular loops divided by parallel solid lines (see Hodge 1990a: 122; Parsons 1966: 140).

Variant M Bowls: Variant M bowls have elaborate designs painted over their entire interior surfaces. These are characterized by calligraphic decoration highlighted by large scrolls or other distinct motifs. At Mound 65, these were hemispherical in form. Only a few sherds of this variant were encountered during the 1992 study.

Of the decorative variants corresponding to Aztec II at Mound 65 (Variants A-C; see Parsons 1966; Hodge 1990a), Variant A, characterized by with "free *zacate*" bands and calligraphic decoration predominated. Sherds with geometric decoration were rare.

3. Type: Aztec III Black-on-Orange

Aztec III Black-on-Orange, also known as Tenochtitlan phase, ceramics are an important marker of the Late Aztec period in central Mexico. At Mound 65, they appeared in Late Aztec contexts in the excavation and on the surface.

Shape Classes: Dishes, Plates, and Bowls (Figures A-29, A-30)

Vessel Form: Aztec III Black-on-Orange vessels found at Mound 65 included dishes, plates, and upright bowls. The dishes and plates have rim diameters averaging 16 cm (range is 14-18 cm) and wall thicknesses of 4-6 mm. The rims are direct and the lips are rounded to slightly pinched. All the vessels are characterized by thin line decorations consisting of black lines (between 0.5 mm and 1 mm wide) painted over a clear orange surface. Compared to Aztec I and Aztec II ceramics, the decoration is restrained and typically takes the form of sets of two concentric bands of four to eight thin lines, between which is a single line of dots or dashes.

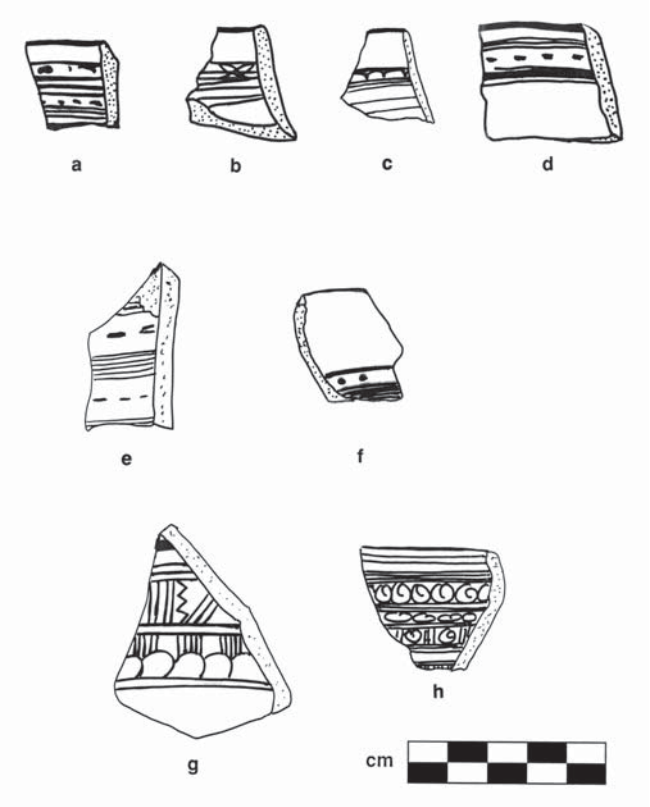
Aztec III bowls at Mound 65 corresponded to the forms identified in the regional survey collections (Hodge 1990a: 123-124). Variants found at Mound 65 were either Variant F, which is a hemispherical bowl with a rim diameter ranging between 10 and 20 cm and walls between 6 and 9 mm in thickness, or Variant H, characterized by a more delicate form: rim diameters are 8-23 cm and walls are 3-5 mm thick.

Paste: Aztec III paste is very fine, hard, and compact. Its color is reddish yellow (5 YR 7/8). It is sometimes laminated, with layers of pinkish orange (2.5 YR 5/6-6/6, "light red").

Exterior Surface: The surface color is a clear coppery "orange" (2.5 YR 6/8-5/6, light red; 2.5 YR 5/6, red; or 5 YR 5/6, yellowish red). The exteriors of dishes and plates are undecorated. They are well-smoothed, but show horizontal streaks from this smoothing. Bowl exteriors are decorated; their interiors are not. Both surfaces are very smooth and burnished, with decoration painted below the exterior rim.

Interior Surface: Interior surfaces are the same color as the exterior surfaces. Interiors of plates and dishes are decorated with black fine lines. Typically the decoration consists of fine parallel lines in sets of 6-10, between which is a band composed of dots or dashes.

Comments: Aztec III pottery defines the Late Aztec period (see Whalen and Parsons 1982: 450; Hodge 1990a: 114-115; 119-120; 122-123). All of the Aztec III ceramics recovered at Mound 65 were imports (see Chapter 10).



A-29. Aztec III Black-on-Orange plate (a-c), dish (d-f), and bowl (h) sherds.
A-29. Tiestos de vasija abierta Azteca II Negro sobre Anaranjado (a-c), plato (d-f) y cuenco (h).

a 8.6 mm de espesor. Los bordes son rectos y el labio está redondeado. Las bases son planas.

Pasta: La pasta es fina, bien mezclada y compacta. Generalmente, el color es marrón claro a café (rojo amarillento 5 YR 4/6-5/6 a 7.5 YR 5/4, café). Algunos especímenes tienen un núcleo medial gris.

Superficie exterior: El color base exterior es rojo en el borde, gradualmente cambia a café en la base (2.5 YR 4/4, café rojizo, y 10 R 4/4, café rojizo o 5 YR 4/6, rojo amarillento). Algunos especímenes tienen un núcleo medial gris. La superficie está muy bruñida horizontalmente.

La decoración consiste en pintura negra y líneas incisas. Se codificaron cuatro variantes decorativas, siguiendo la tipología de Minc (1990c), la cual se basa en las colecciones de superficie regional. Estas variantes tienen decoraciones incisas y áreas de pintura negra distintivas.

Superficie interior: Estas superficies están muy bruñidas en patrones horizontales. El color es café o rojo. Los interiores rojos en ocasiones están decorados con simples diseños negros como una banda que circula la base. Estos diseños negros pueden estar delimitados por incisiones.

Las copas, otra forma de loza Negro sobre Rojo Inciso, fueron tan poco numerosas en las colecciones del Montículo 65 que no se describen aquí. Véase Minc (1990c) para una descripción de estas vasijas.

Comentarios: Smith (1983: figura 41) ilustra un cuenco de Morelos que combina los motivos decorativos de las Variantes A y B, que aparecen separados en vasijas en la Cuenca de México.

Variantes decorativas de los cuencos Negro sobre Rojo Inciso (figura A-31)

Como las variantes decorativas de los cuencos Negro sobre Rojo Inciso se describen en detalle en Leah Minc (1990c, 1994), aquí sólo se presenta una guía e ilustraciones, que incluyen a los principales elementos decorativos utilizados para hacer distintiva esta variante.

Variante A: Tiene un panel y espirales verticales incisas. Los cuencos de la Variante A aparecieron en el estrato del Azteca Temprano en las excavaciones de 1992 pero se incrementaron en los niveles del Azteca Tardío.

Variante B: Tiene una greca escalonada negra (xicalcoliuhqui) con sus orillas definidas por incisión. Los cuencos de la Variante B aparecieron en el estrato Azteca Temprano de las excavaciones de 1992, pero se incrementó en abundancia en los niveles del Azteca Tardío.

Variante C: Tiene bastones verticales incisos rodeando las paredes de la vasija. Los cuencos de la Variante C aparecieron en los contextos Azteca Temprano de las excavaciones de 1992.

Variante D: Tiene espirales verticales con colas largas rodeando la pared de la vasija. Los cuencos de la Variante D aparecieron en el contexto Azteca Temprano de las excavaciones de 1992.

2. Tipo: Negro sobre Rojo
Clase: Cuencos (figuras A-33, A-34, A-35, A-36)

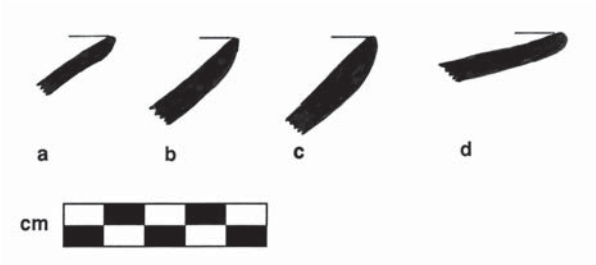
En el Montículo 65, la cerámica Negro sobre Rojo aparece predominantemente en forma de pequeños cuencos redondeados y en ocasiones en forma de copas. Los cuencos Negro sobre Rojo fueron catalogados de acuerdo con la tipología desarrollada por la colección del reconocimiento de la Cuenca de México (Minc, 1990b: 156-190). Como era de esperarse, sólo una porción de la variedad decorativa encontrada en la región está presente en el Montículo 65. Las variantes de los cuencos se resumen a continuación (para las copas véase Minc, 1990b: 166-167).

Forma de la vasija: Los cuencos tienen de 5 a 8 cm de altura. Son vasijas abiertas con base plana, con paredes que van de levemente curvadas hacia adentro a rectas. Los bordes son rectos, y el labio es redondeado a levemente pellizcado.

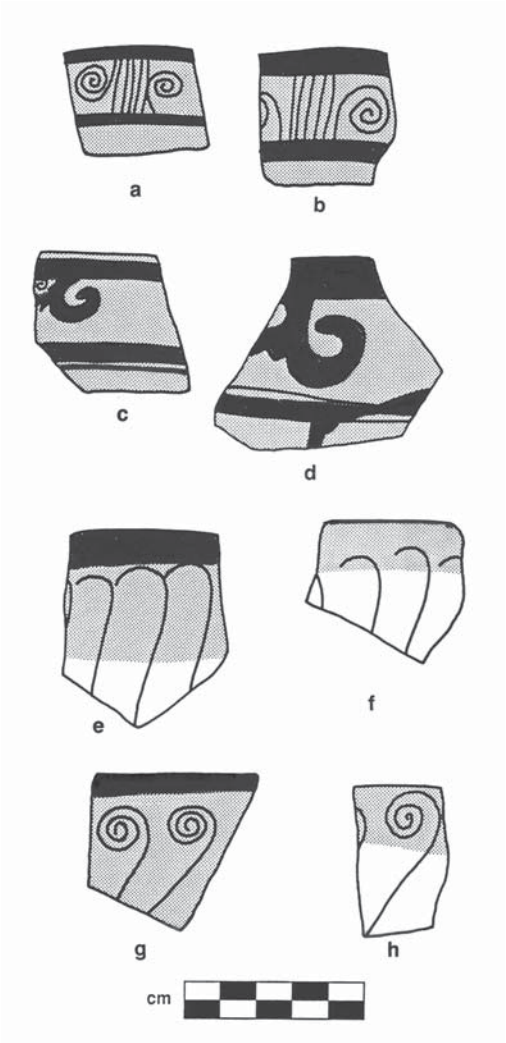
Pasta: El color de la pasta es rojo amarillento /5 Y R 5/6-6/6), comúnmente con un núcleo oscuro (5 Y R 3/1). El tamaño del grano es fino y no presenta grandes inclusiones.

Superficie exterior: Los exteriores están muy bruñidos y son de color rojo brilloso (10 R 4/6), sobre ellos hay diseños negros pintados. Se catalogaron las variantes de acuerdo con los diseños negros (siguiendo a Minc, 1990b: 156-190).

Superficie interior: El color del interior es rojo o café, y ambos colores están presentes en cada variante decorativa. Como el exterior, la superficie está muy bruñida.



A-30. Profiles of Aztec III Black-on-Orange dish (a-c) and plate (d) sherds.
A-30. Perfiles de fragmentos de plato Azteca III Negro sobre Anaranjado (a-c) y vasija abierta (d).



A-31. Black-on-Red Incised Variants: A (a-b), B (c-d), D (g-h). Drawings after Minc 1990c.
A-31. Negro sobre Rojo Inciso, Variantes: A (a-b), B (c-d) y D (g-h). Dibujos basados en Minc 1990c.

Decorative Variants of Aztec III Black-on-Orange Dishes, Plates, and Bowls

Variant D Dishes and Plates: Variant D, characterized by semi-circular loops at the rim above the carefully applied line-dot band, is also present in small quantities. Variant D is defined by a looped border or a "reduced *zacate*" border below the rim. Below this is the distinguishing Late Aztec Black-on-Orange band which consists of two sets of four-eight of these parallel lines which enclose a single line of dots or dashes. Walls and bases are not decorated. Since so few sherds of this variant were recovered at Mound 65, they were not further classified according to the sub-variants identified in the regional survey collections (Hodge 1990a: 114).

Variant E Dishes and Plates: A continuous thin band of black paint covers the rim. Below this are fine parallel lines (approximately 1 mm thick) which encircle the top of the vessel wall. Two sets of four-eight of these parallel lines enclose a single line of dots or dashes.

Sub-Variant E-1 vessels have only the line-dot decorations and lack decorations on the walls or bases. Sub-Variant E-1 was the most typical Aztec III variant of dishes and plates recovered at Mound 65.

Sub-Variant E-2 vessels have parallel concentric lines on the vessel walls.

Sub-Variant E-3 dishes, plates, and *molcajetes* have fine-line decorations covering the wall below the lines and dots rim band. In general, E-3 vessels have a decorative panel of open motifs such as concentric circles, zigzags, or spirals around the wall of the vessel (see Hodge 1990a: 115-118). The wall decorations on the Mound 65 sherds included concentric bands of small open circles, zig-zags, or half-circles crowned by short parallel lines. These decorative conventions are typical of the Ixtapalapa production source (Hodge 1992; Hodge *et al.* 1993), and neutron activation analysis showed such vessels from Mound 65 to be products of the Ixtapalapa source region (see Chapter 10).

Variant F Bowls: Variant F bowls have a thin decorative band (1-3 cm wide) at the rim. This band consists of solid lines which circle the rim. A loop motif forms the base of the decorative band (see Hodge 1990a: 123, Figs. 3.25, a-d).

Variant H Bowls: Variant H bowls have no decoration except for a thin black band on the vessel lip. This line is usually less than 0.5 cm wide.

C. Ware: Red
1. Type: Black-on-Red Incised

Shape Class: Bowls (Figures A-31, A-32)

At Mound 65, Black-on-Red Incised pottery appears in the form of small hemispherical bowls and very occasionally *copas*. The Black-on-Red ceramics from excavation and surface collection were coded according to the decorative variants defined in the Basin of Mexico survey collections (Minc 1990c: 191-196; see also Parsons 1966; Whalen and Parsons 1982: 446-447).

Vessel form: Black-on-Red pottery is found most typically in the form of simple rounded bowls with walls which curve inward to

Variantes decorativas de los cuencos Negro sobre Rojo

En el Montículo 65, las variantes de los cuencos Negro sobre Rojo recobrados incluían tiestos de las Variantes A, B, C, E, F, H, e I. No se encontraron cuencos de la Variante C (concentrados geográficamente en la región de Texcoco). Las descripciones detalladas de estas variantes, basadas en la colección del reconocimiento de las regiones de Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco, se encuentran en Minc, 1990b.

Variante A: Los cuencos tienen una banda negra en el borde y líneas verticales muy separadas de 0.5 cm de ancho alrededor de las paredes de la vasija. El interior puede ser de color café o rojo, y los interiores rojos pueden tener círculos negros pintados alrededor de la base y/o diseños que asemejan flores en las paredes. Los cuencos de la Variante A aparecieron en los contextos Azteca Temprano de las excavaciones de 1992, pero eran casi igual de abundantes en el estrato Azteca Tardío.

Variante B: Los cuencos tienen una banda negra en el borde y líneas verticales igualmente espaciadas rodean el cuerpo. No están adheridas a la banda del borde. Generalmente, los interiores son cafés, sin decoración. Los cuencos de la Variante B aparecieron en los niveles Azteca Temprano, pero son más abundantes en los contextos Azteca Tardío de las excavaciones de 1992 en el Montículo 65.

Variante D: Los cuencos tienen pintadas una o dos líneas negras debajo del borde (no sobre el borde como en la Variante B) y líneas verticales con separación balanceada, de aproximadamente 0.25 cm de ancho, pintadas alrededor del cuerpo exterior. Los interiores parecen tener usualmente colores rojos. Los cuencos de la Variante D eran más abundantes en los contextos Azteca Tardío excavados en 1992.

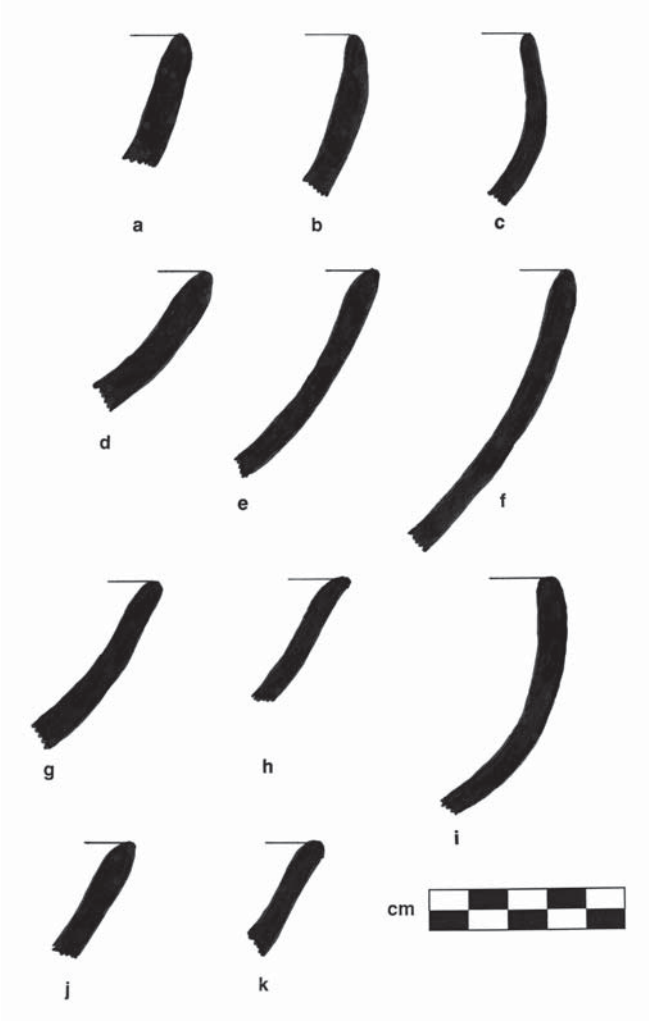
Variante E: Los cuencos tienen un motivo de "parrilla", este diseño se crea por una o dos bandas negras que rodean la vasija debajo del borde. Adherido a éstas hay rayas verticales negras paralelas (0.25 a 0.50 centímetros de ancho) que bajan por la pared de la vasija hasta la base. Comúnmente, los interiores son rojos. Los especímenes de la Variante E aparecieron distribuidos casi por igual entre los contextos Azteca Temprano y Tardío en las excavaciones de 1992.

Variante F: Los cuencos tienen espirales ancladas incorporadas en la banda del borde, una banda negra paralela al borde. Esta variante en el diseño aparece con baja frecuencia. Con base en los pocos ejemplos recobrados, parece estar asociada con los contextos Azteca Tardíos.

Variante G: Los cuencos tienen una curva en forma de S acostadas, incorporada en una banda del borde, la cual consiste de líneas negras paralelas al borde. Los cuencos de la Variante G aparecen con poca frecuencia en las excavaciones de 1992. Están presentes tanto en los contextos del Azteca Temprano como del Tardío.

Variante H: Los cuencos tienen dos o tres líneas paralelas, inician debajo del borde, que rodean la pared de la vasija. Los cuencos de la Variante H a veces tienen pintado una voluta con pétalos o motivo *ilhuitl* debajo del borde, encima de las líneas paralelas. Los cuencos de la Variante H aparecieron predominantemente en contextos Azteca Tardío de las excavaciones de 1992, aunque aparecieron con poca frecuencia en los estratos del Azteca Temprano.

Variante I: Está definida por tener de una a tres bandas que



A-32. Profiles of Black-on-Red Incised bowl rims from Mound 65. Variants A (a-c), B (d-f), C (g-i), D (j-k).
A-32. Perfil de bordes de cuencos Negro sobre Rojo Inciso encontrados en el Montículo 65, Variantes A (a-c), B (d-f), C (g-i) y D (j-k).

varying degrees. Rim diameters are 15-24 cm wide, and walls are 6.6-8.6 mm thick. Rims are direct and the lip is rounded. Bases are flat.

Paste: The paste is fine, well-sorted, and compact. The color is generally tan to brown (yellowish red, 5 YR 4/6-5/6 to 7.5 YR 5/4, brown). Some specimens have a gray medial core.

Exterior Surface: Exterior base color is red at the rim, grading to brown at the base (2.5 YR 4/4, reddish brown, and 10 R 4/8, red, to 5 YR 4/4, reddish brown or 5 YR 4/6, yellowish red). Some specimens have a gray medial core. The surface is horizontally highly-burnished.

Decoration consists of black paint and incised lines. Four decorative variants were coded, following Minc's (1990c) typology which was based on the regional surface collections. These variants have distinctive incised decoration and black, painted areas.

Interior Surface: Interior surfaces are highly burnished with horizontal strokes. The color is brown or red. Red interiors are sometimes decorated with simple black designs such as a black band circling the base. These black designs may have incised outlines.

Copas, another form of Black-on-Red Incised ware, were so few in number in the Mound 65 collections that they are not described here. See Minc (1990c) for a description of these vessels.

Comments: Smith (1983: Fig. 41) illustrates a bowl from Morelos that combines the Variant A and B decorative motifs, which seem to appear on separate vessels in the Basin of Mexico.

Decorative Variants of Black-on-Red Incised Bowls (Figure A-31)

Since decorative variants for Black-on-Red Incised bowls are described in detail by Leah Minc (1990c, 1994), only an outline and illustrations, including the principal decorative elements used to distinguish the variants, are presented here.

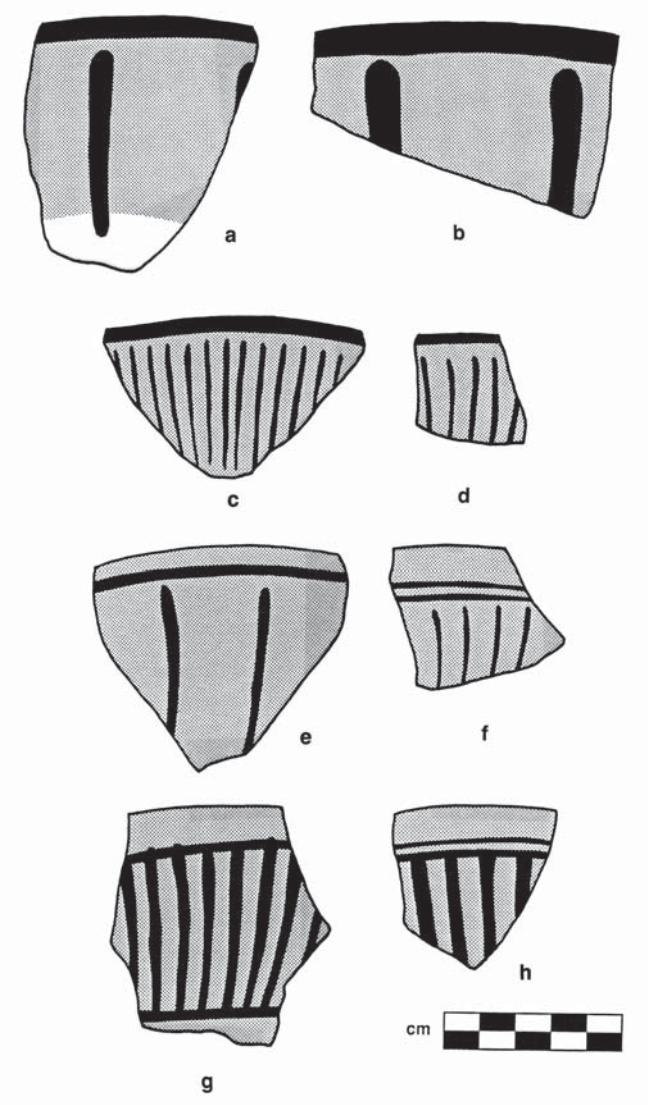
Variant A: Variant A has an incised, vertical panel and vertical spirals. Variant A bowls appeared in the Early Aztec strata in the 1992 excavations but increased in abundance in the Late Aztec levels.

Variant B: Variant B has a black step-spiral (*xicalcoliuhqui*) motif with its edges defined by incising. Variant B bowls appeared in the Early Aztec strata in the 1992 excavations but increased in abundance in the Late Aztec levels.

Variant C: Variant C has incised, vertical cane motifs circling the vessel wall. Variant C bowls appeared in Early Aztec contexts in the 1992 excavations.

Variant D: Variant D has vertical spirals with long tails circling the vessel wall. Variant D bowls appeared in Early Aztec contexts in the 1992 excavations.

2. Type: Black-on-Red
Shape Class: Bowls (Figures A-33, A-34, A-35, A-36)



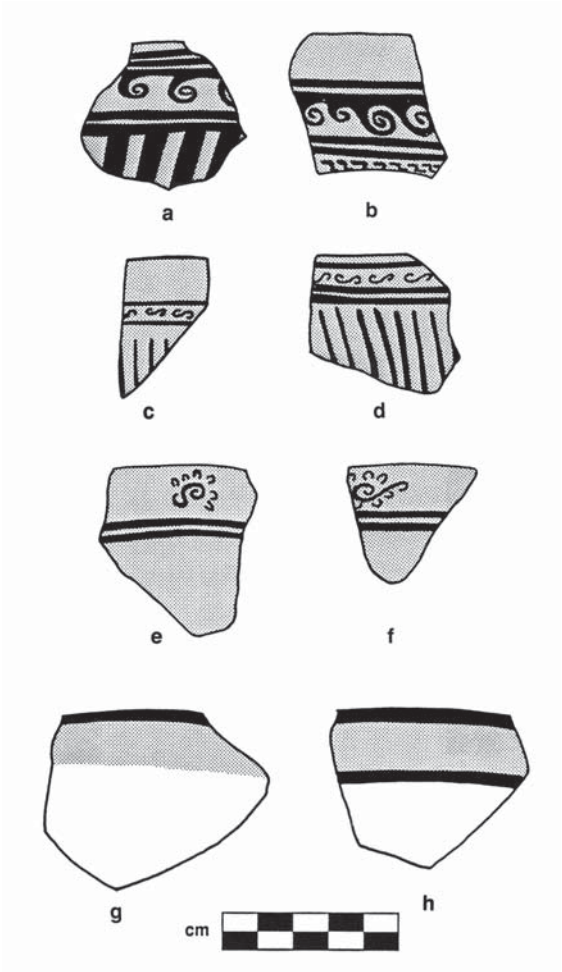
A-33. Black-on-Red Variants: A (a-b), B(c-d), C(e-f), D (g-h). Variants and drawings follow Minc (1990b).
A-33. Variantes Negro sobre Rojo: A (a-b), B (c-d), C (e-f) y D (g-h). Variantes y dibujos basados en Minc (1990b).

inician en el borde y que rodean las paredes de la vasija. Los cuencos de la Variante I aparecieron en contextos Azteca Temprano del Montículo 65 y continuaron con baja frecuencia en contextos del Azteca Tardío.

Las copas, otra forma, están representadas por pocos fragmentos y, por lo tanto, no están descritas aquí. Véase Minc (1990b: 166-170) para una descripción de esta forma de vasija.

3. Tipo: Negro y Blanco sobre Rojo
Clase: Cuencos (figuras A-37, A-38, A-39, A-40, A-41)

La cerámica Negro y Blanco sobre Rojo se caracteriza por su superficie roja sobre la cual están pintados diseños negros, a su vez la superficie roja y negra está adornada con diseños blancos. En el Montículo 65, la cerámica Negro y Blanco sobre Rojo apareció predominantemente en forma de cuencos (852 bordes)



A-34. Black-on-Red Variants: F (a-b), H (e-f), I (g-h). Variants and drawings follow Minc (1990b).
A-34. Variantes Negro sobre Rojo: F (a-b), H (e-f) e I (g-h). Variantes y dibujos basados en Minc (1990b).

con muy pocos bordes de copas recobrados (7). Las variantes decorativas se catalogaron de acuerdo con la clasificación desarrollada por Leah Minc en las colecciones reunidas por los reconocimientos regionales de Texcoco, Ixtapalapa, Chalco y Xochimilco (Minc, 1990d; 1994).

Forma de la vasija: Los cuencos Negro y Blanco sobre Rojo son poco profundos y tienen paredes redondeadas y bases cóncavas o paredes rectas y bases planas unidas en un ángulo agudo. Los bordes miden de 14 a 20 cm de diámetro. La forma del borde es usualmente recta, aunque algunos ejemplares tienen una forma curvada hacia fuera. La forma del labio es redondeada. La pared, tanto para vasijas en miniatura como grandes tiene de 4 a 6 mm de grosor. La altura general de la vasija va de 4 a 7 cm.

Pasta: La pasta observada en Chalco es uniformemente fina, bien mezclada y carece de inclusiones notables. El color es entre café o marrón claro (5 YR 5/6.5/8, rojo amarillento a 2.5 YR 4/6-5/8, rojo) y la pasta tiene un área media entre gris a negra.

Superficie exterior: El color exterior es rojo (10 R 4/6 a 2.5 YR 4/6). En la colección del montículo, la superficie roja y la pintura negra sobre ella permaneció muy bruñida, pero en muchos casos la pintura blanca estaba bastante erosionada.

Superficie interior: Los interiores son alisados y bruñidos. El color es café rojizo (5 YR 4/4), rojo (1 YR 4/6), o negro (10 YR 2/1).

Comentarios: Las copas, otra clase de Negro y Blanco sobre Rojo, se representaron por pocos tiestos prevenientes del Montículo 65; sus formas y variantes no se describen aquí. Para las descripciones extensas e ilustraciones de las copas y de los cuencos, véase Minc (1990d; 1994).

Variantes decorativas de cuencos Negro y Blanco sobre Rojo

Las concentraciones de variantes decorativas Negro y Blanco sobre Rojo en el estrato del Montículo 65 corresponden a las fases culturales Azteca Temprano y Tardío, y están confirmadas por la cronología que se deriva de la asociación de este tipo de cerámica con las fases cerámicas bien definidas de Negro sobre Anaranjado. La Variante A apareció solamente en el contexto Azteca Temprano; las Variantes B, E y G aparecieron predominantemente en contexto del Azteca Temprano, y la Variante D apareció en el Azteca Tardío. La Variante C estuvo ausente (véase Minc, 1990d; y 1994, para la información sobre la distribución geográfica en la Cuenca de México de las variantes decorativas Negro y Blanco sobre Rojo).

Las variantes decorativas se definieron tomando en cuenta la forma de los diseños negros sobre el cuerpo del cuenco rojo, ya que la pintura blanca tiende a desvanecerse. Los fragmentos

At Mound 65, Black-on-Red ceramics appear predominantly in the form of small rounded bowls and occasionally as *copas*. Black-on-Red bowls were tabulated according to the typology developed from the Basin of Mexico survey collections (Minc 1990b: 156-190). As is to be expected, only a portion of the decorative variety found regionally is present at Mound 65. Bowl variants are summarized below (for *copas*, see Minc 1990b: 166-167).

Vessel Form: Bowls are 5-8 cm in height. They are flat-bottomed open vessels with rounded, slightly incurving to rather straight walls. Rims are direct, and the lip form is rounded to slightly pinched.

Paste: Paste color is yellowish red (5 YR 5/6-6/6), often with a dark core (5 YR 3/1). The grain size is fine, and large inclusions are absent.

Exterior Surface: Exteriors are highly burnished and glossy red (10 R 4/6), with black designs painted on them. Decorative variants were tabulated according to the black painted designs (following Minc 1990b: 156-190).

Interior Surface: Color of the interior is red or brown, and both colors appear on vessels of each decorative variant. Like the exterior, the surface is well-burnished.

Decorative Variants of Black-on-Red Bowls

At Mound 65, the variants of Black-on-Red bowls recovered included sherds of Variants A, B, C, E, F, H, and I. Variant C bowls (geographically concentrated in the Texcoco region) were not encountered. For detailed descriptions of these variants based on the survey collections from the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco regions, see Minc 1990b.

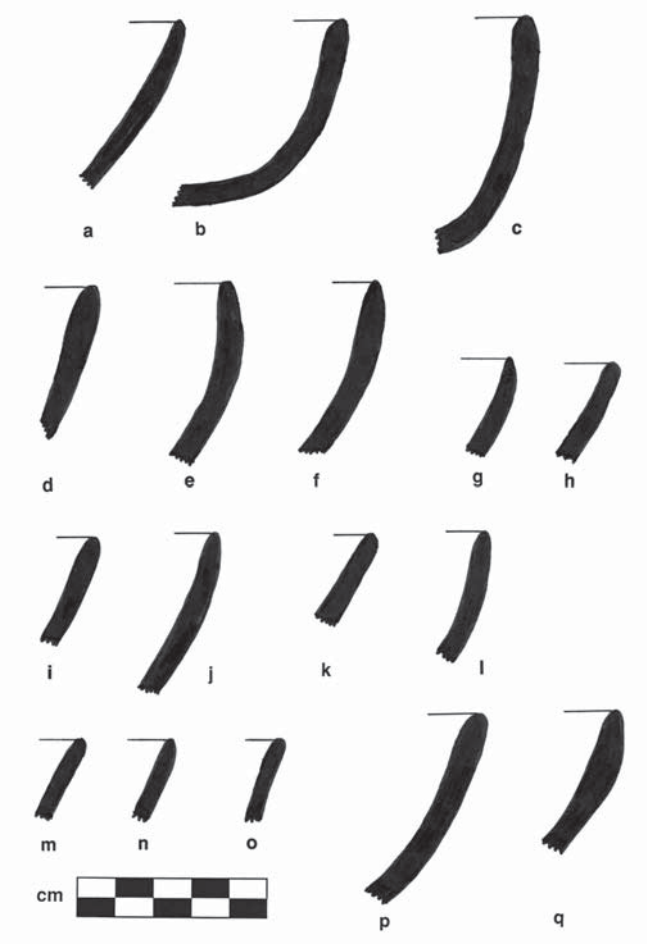
Variant A bowls have a black rim band and widely-separated vertical lines about half a centimeter in width around the vessel wall. The interior may be brown or red, and red interiors may have simple black circles painted around the base and/or flower-like designs on the interior wall. Variant A bowls appeared in Early Aztec contexts in the 1992 excavations but they were nearly as abundant in the Late Aztec strata as in those of the Early Aztec.

Variant B bowls have a black rim band, and closely spaced evenly distributed vertical lines circle the body below. They are not attached to this rim band. Interiors are generally brown and undecorated. Variant B bowls appeared in the Early Aztec levels but became more abundant in Late Aztec contexts in the 1992 excavations at Mound 65.

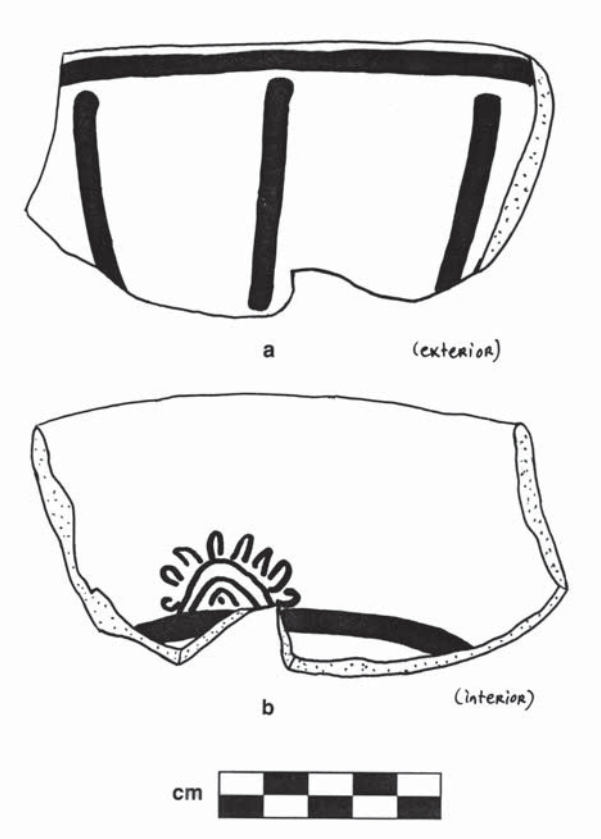
Variant D bowls have one or two black line(s) painted below the rim (not on the rim as in Variant B) and vertical evenly spaced lines, approximately 0.25 cm wide, painted around the exterior body. Interiors appear to be usually red. Variant D bowls were most abundant in the Late Aztec contexts excavated in 1992.

Variant E bowls have a "grill" motif. This design is created by one or two black bands which circle the vessel below the rim. Attached to these are vertical parallel black stripes (0.25-0.5 cm wide) which run down the vessel wall toward the base. Interiors are commonly red. Variant E specimens were nearly equally distributed between Early and Late contexts in the 1992 excavations.

Variant F bowls have anchored spirals incorporated into a rim band which consists of black bands, parallel to the rim. This



A-35. Profiles of Black-on-Red bowls from Mound 65. Variants are A (a-c), B(d-f), D (g-h), E (I-j), F(k), G (l), H (m-o), I (p-q).
A-35. Perfiles de cuencos Negro sobre Rojo encontrados en el Montículo 65. Las variantes son A (a-c), B (d-f), D (g-h), E (i-j), F (k), G (l), H (m-o) e I (p-q).



A-36. Black-on-Red Variant A with interior decoration.
A-36. Variante A Negro sobre Rojo con decoración interior.

de bordes encontrados en el Montículo 65 corresponden a las variantes decorativas definidas en las colecciones del reconocimiento regional (Minc, 1990d; 1994). Ya que la mayoría de los fragmentos de Negro y Blanco sobre Rojo del Montículo 65 se rompieron para usarse como material de construcción, o quizás se rompieron cuando se tiraron al depósito de basura, el tamaño pequeño de los fragmentos no permitió la clasificación de las subvariantes (véase Minc, 1990d: 197-222; Minc, 1994).

Variante A: Los cuencos se caracterizan por las bandas diagonales que forman un diseño de zigzag grande alrededor de toda la pared de la vasija. Las bandas rojas están resaltadas en negro y el área triangular creada por las bandas está pintada de blanco. Los círculos blancos pintados encima de las bandas diagonales son una adición decorativa ocasional. Los cuencos de la Variante A aparecieron en el estrato Azteca Temprano de las excavaciones de 1992 y continuaron en el estrato Azteca Tardío pero en menor frecuencia.

Variante B: Los cuencos tienen dos bandas negras horizontales paralelas sobre o debajo del borde. Estas bandas son intersectadas por rayas verticales que están muy separadas para crear un espacio rectangular rojo sobre la pared de la vasija. Los diseños geométricos blancos están en el borde (por ejemplo, triángulos) y los diseños curvilíneos (como volutas o flores) aparecen en los rectángulos rojos y en las rayas negras. Los cuencos de la Variante B están presentes en menor frecuencia en ambos estratos, el Azteca Temprano y el Tardío.

Variante D: Los cuencos tienen un borde rojo; debajo del borde hay una o dos bandas negras horizontales paralelas que miden 1 cm o más de ancho. Las áreas negras verticales sobre el cuerpo crean un rectángulo negro y espacios rojos. Diseños "peine" de color blanco adornan comúnmente el diseño rectangular negro y rojo. Los cuencos de la Variante D aparecieron en el contexto Azteca Tardío.

Variante E: Los cuencos están definidos por su decoración, que simplemente consiste de una a tres líneas negras paralelas al borde que inician en el labio. Los diseños blancos están pintados sobre o entre las bandas negras. Las áreas que están entre las bandas negras pueden ser, en vez de rojo, del mismo color marrón claro de la pasta.

Una convención popular decorativa de la Variante E en el Montículo 65 consiste en dos bandas negras de aproximadamente 0.75 cm de ancho que rodean el borde, sobre el cual están pintados círculos blancos abiertos o círculos blancos abiertos con puntos en sus centros. A veces está presente un motivo floral en los intervalos de los espacios rojos, alrededor de la pared de la vasija.

Aun así, otra convención decorativa común para la Variante E de los cuencos Negro y Blanco sobre Rojo del Montículo 65 consiste en una banda negra en el borde y rayas verticales al borde de 0.5 a 1.0 cm de ancho. Sobre estas líneas negras están pintados diseños blancos. Éstos incluyen pequeños círculos abiertos, espirales simples o zigzag compuestos de líneas onduladas. El estilo decorativo parece una Variante A Negra sobre Rojo con diseños blancos añadidos (véase Figura A-40).

Los cuencos de la Variante E aparecieron en el estrato del Azteca Temprano y continuaron en los del Azteca Tardío, aunque con menor frecuencia.

Variante F: Los cuencos Negro y Blanco sobre Rojo se caracterizan por tener dos bandas negras que rodean la vasija: una está en el borde y la otra en la base de la pared. El panel que se forma entre estas bandas negras contiene motivos curvilíneos de línea ancha. Los motivos comunes son cables, volutas o espirales. Muchos de los fragmentos de las colecciones del reconocimiento y algunos correspondientes al del Montículo 65 presentan una forma de "perfil tardío"; es decir, que tienen la pared derecha en lugar de redondeada (véase Minc 1990d; 204). Se encontraron

design variant appeared in very low frequencies. It seemed to be associated with Late Aztec contexts based on the very few examples recovered.

Variant G bowls have an s-curve on the side, incorporated into a rim band which consists of black lines parallel to the rim. Variant G bowls appeared in low frequency in the 1992 excavations. They appeared in both Early Aztec and Late Aztec contexts.

Variant H bowls have two or three parallel lines, starting below the rim, which encircle the vessel wall. Variant H bowls sometimes have a petaled scroll or *ilhuitl* motif painted on the rim, above the parallel lines. Variant H bowls appeared predominantly in Late Aztec contexts in the 1992 excavations, although they appeared in low frequencies in the Early Aztec strata.

Variant I is defined by one to three bands which begin on the rim of the vessel and circle the vessel walls. Variant I bowls appeared in Early Aztec contexts at Mound 65 and continued in low frequencies into the Late Aztec contexts.

Another shape class, *copas*, was represented by only a few sherds and so is not described here. See Minc (1990b: 166-170) for a description of this vessel form.

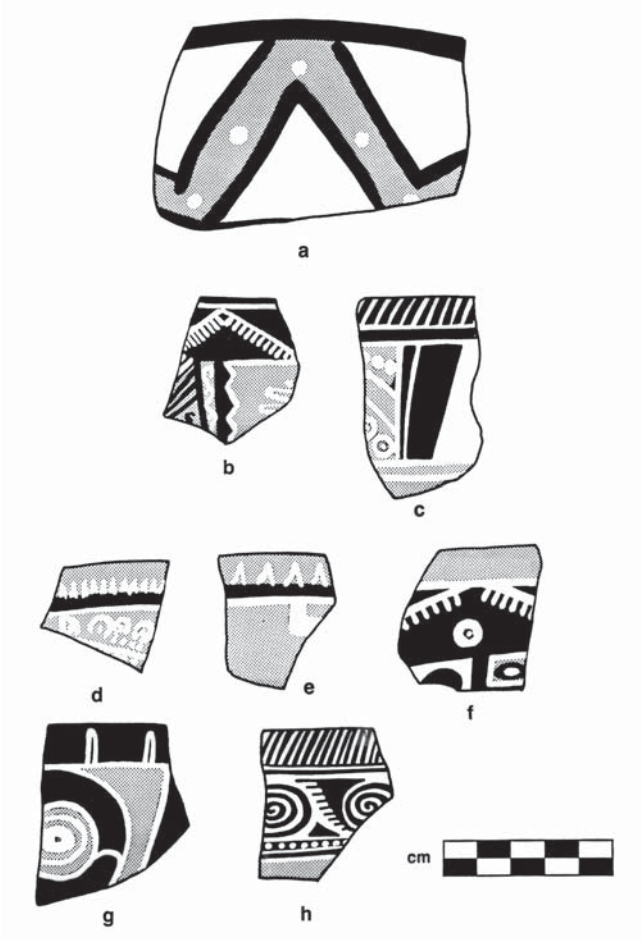
3. Type: Black and White-on-Red
Shape Class: Bowls (Figures A-37, A-38, A-39, A-40, A-41)

Black and White-on-Red ceramics are defined by a red surface over which black designs are painted. The red and black surface is then embellished with white designs. At Mound 65, Black and White-on-Red ceramics occurred predominantly in the form of bowls (825 rims) with a very few *copa* rims recovered (7). Decorative variants were tabulated according to the classification developed by Leah Minc from collections gathered by the regional surveys of the Texcoco, Ixtapalapa, Chalco, and Xochimilco regions (Minc 1990d; Minc 1994).

Vessel Form: Black and White-on-Red bowls are shallow with either rounded walls and concave bases, or straight walls and flat bases attached at a sharp angle. Rim diameters measure 14-20 cm. The rim form is usually direct, although some examples have a slight outward form. The lip form is rounded. Wall thickness for both miniature and larger vessels is 4-6 mm. The overall vessel height is 4-7 cm.

Paste: The paste observed at Chalco is uniformly fine, well-sorted, and lacks notable inclusions. The color is brown to tan (5 YR 5/6-5/8, yellowish red to 2.5 YR 4/6-5/8, red) and the paste has a gray to black medial area.

Exterior Surface: The exterior color is red (10 R 4/6 to 2.5 YR 4/6). In the Mound 65 collection, the red surface and the black paint on it remained highly burnished, but the white paint was quite eroded in many cases.



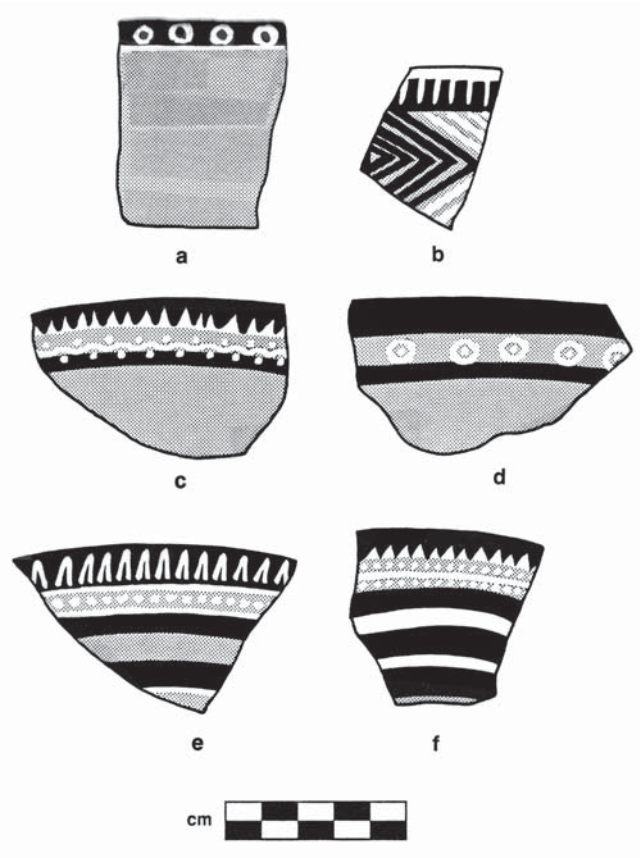
A-37. Black and White-on-Red bowls, Variants A (a), B (b-c), C (d-f), F (g), G (h). Drawings and classification after Minc (1990d).
A-37. Cuencos Negro y Blanco sobre Rojo, Variantes A (a), B (b-c) C (d-f), F (g) y G (h). Dibujos y clasificación basados en Minc (1990d).

Interior Surface: The interiors are smooth and burnished. Their color is reddish brown (5 YR 4/4), red (1 YR 4/6), or black (10 YR 2/1).

Comments: Copas, another Black and White-on-Red shape class, was represented by few sherds at Mound 65, and so its forms and variants are not described here. For expanded descriptions of *copas* and bowls, see Minc 1990d and 1994 for illustrations and descriptions.

Decorative Variants of Black and White-on-Red Bowls

Concentrations of the Black and White-on-Red decorative vari-



A-38. Black and White-on-Red bowls, Variants E-1 (a-b), E-2 (c-d), and E-3 (e-f). Drawings and classification after Minc (1990d).
A-38. Cuencos Negro y Blanco sobre Rojo, Variantes E-1 (a-b), E-2 (c-d) y E-3 (e-f).
Dibujos y clasificación basados en Minc (1990d).

muy pocos cuencos de la Variante F. Con base en el estudio de 1992 parecen ser de contexto del Azteca Tardío.

Variante G: Los cuencos son pequeños y tienen paredes que se inclinan hacia fuera con bases planas, esto es característico del perfil tardío para el tipo Negro y Blanco sobre Rojo. Hay dos bandas negras: una en el borde y otra en la base de la pared. La banda negra del borde tiene pintada encima las características líneas delgadas blancas verticales (motivo zacate). Debajo de ésta, los diseños curvilíneos en negro y blanco cubren la pared. Los cuencos de la Variante G también se caracterizan por tener paredes muy delgadas. Los cuencos de esta variante se recobraron en baja frecuencia en ambos contextos Azteca Temprano y Tardío.

II. Cerámicas utilitarias del Posclásico (Azteca)

A. Comales (figura A-42)

1. Comal grueso y plano (Variante C)

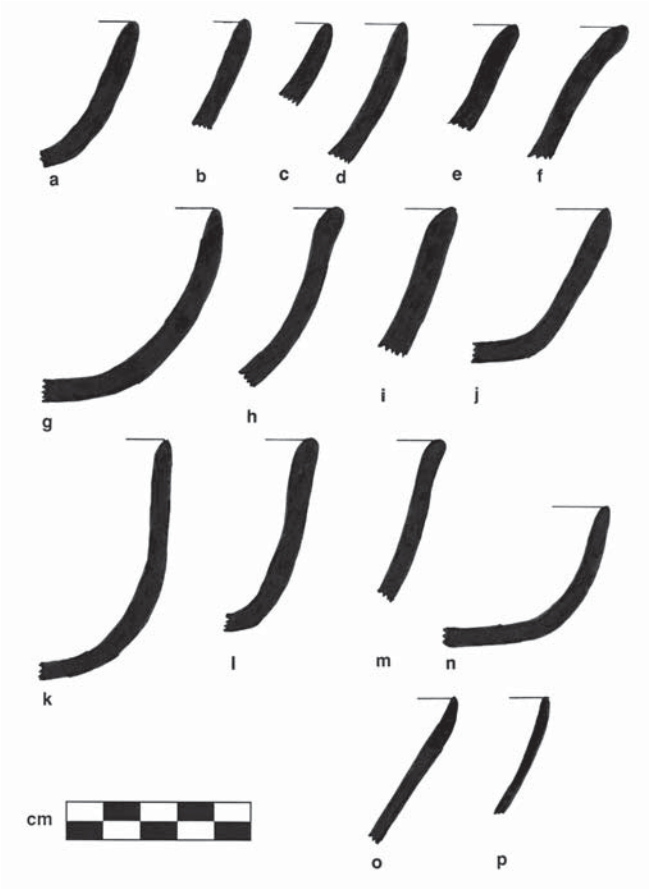
Forma de la vasija: Estos comales son casi planos, excepto por los bordes levantados levemente (de 1 a 2 cm) mediante una protuberancia en la unión entre la base y el borde. Tanto las paredes como los bordes miden 11 mm de espesor. La base mide aproximadamente 41 cm de diámetro. El labio está redondeado y mide de 2.0 a 2.5 mm de espesor. El labio se distingue de la base por el alisado horizontal.

Pasta: La pasta es gruesa con inclusiones de arena de hasta 1.5 mm. Su color es rojo amarillento (5 YR 5/8).

Superficie exterior: La base exterior es áspera; el exterior del borde está alisado horizontalmente, pero sigue siendo bastante áspero.

Superficie interior: El interior es alisado y levemente bruñido. Su color es rojo amarillento, como la pasta (5 YR 5/6).

Comentarios: Los comales gruesos y planos aparecieron tanto



A-39. Profiles of Black and White-on-Red bowls from Mound 65: Variant A (a-b), B (c-d), D (e-f), E (g-n), F (o), and G (p).
A-39. Perfiles de cuencos Negro y Blanco sobre Rojo encontradas en el Montículo 65, Variantes A (a-b), B (c-d), D (e-f), E (g-n), F (o) y G (p).

ants in strata at Mound 65, corresponding to the Early and Late Aztec cultural phases, confirmed the chronology for variants of Black and White-on-Red which were derived from associations of this ceramic type with the well-defined Black-on-Orange ceramic phases. Variant A appears in Early Aztec contexts alone. Variants B, E, and G are predominantly Early Aztec, and Variant D is Late Aztec. Variant C was absent (see Minc 1990d and 1994 for information on the geographical distributions in the Basin of Mexico of the Black and White-on-Red decorative variants).

Decorative variants have been defined according to the layout of the black designs over the red bowl body, since the white paint tends to be faded. The rim sherds at Mound 65 corresponded to the decorative variants defined from the regional survey collections (Minc 1990d; Minc 1994). Since most of the Black and White-on-Red sherds from Mound 65 were broken for use as building material, or perhaps broken when dumped in trash deposits, the small size of these sherds prevented classification into sub-variants (see Minc 1990d: 197-222; Minc 1994).

Variant A bowls are characterized by diagonal bands which form a large zig-zag design around the entire vessel wall. Red bands are outlined in black, and the triangular area created by the bands is painted white. White circles painted over the diagonal bands are an occasional decorative addition. Variant A bowls appeared in Early Aztec strata in the 1992 excavations. They continued into the Late Aztec strata but in lower frequencies.

Variant B bowls have two horizontal parallel black bands on or below the rim. These bands are intersected by vertical stripes which are widely spaced so that they create red rectangular spaces on the vessel wall. White geometric designs appear on the rim (for example, triangles), and curvilinear designs (such as scrolls or flowers) appear in the red blocks and on the black stripes. Variant B bowls appeared in low frequencies in both the Early Aztec and Late Aztec strata.

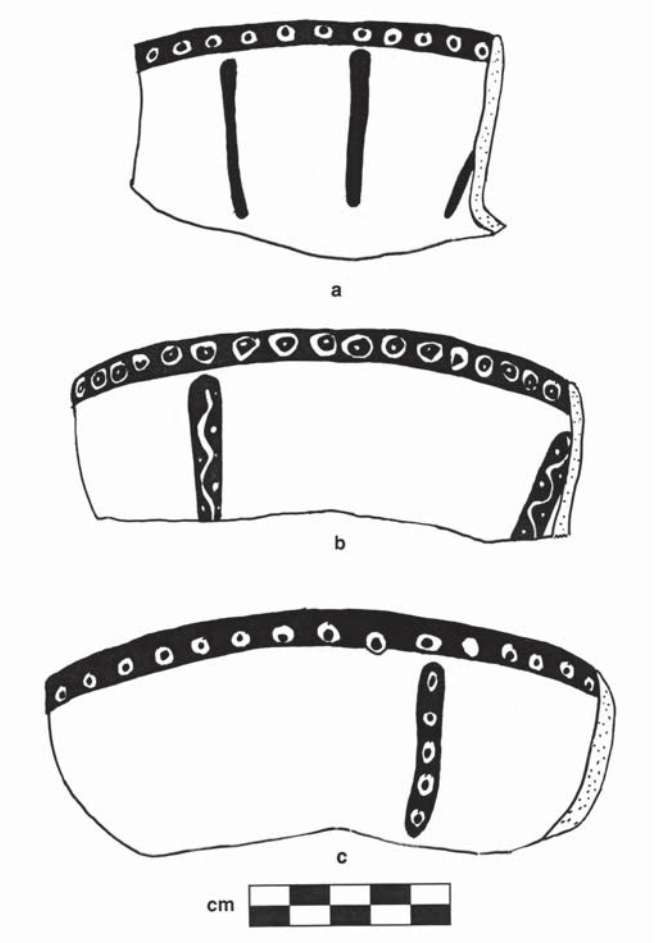
Variant D bowls have a red rim. Below the rim are one or two parallel horizontal bands which are 1 cm wide or more. Vertical black areas on the body create rectangular black and red spaces. Comb designs in white commonly embellish the black and red rectangular design. Variant D bowls appeared in Late Aztec contexts.

Variant E bowls are defined by decoration, consisting simply of one to three black lines parallel to the rim which start on the lip. White designs are painted on or between the black bands. The areas between the black bands may be the same tan color as the paste rather than red.

A popular Variant E decorative convention at Mound 65 consists of two black bands, approximately 0.75 cm wide, which circle the rim, over which are painted white open circles or white open circles with dots in their centers. Sometimes a flower motif appears at intervals in the red spaces around the vessel wall.

Yet another common decorative convention for Variant E Black and White-on-Red bowls at Mound 65 consists of a single black rim band and vertical stripes, 0.5-1.0 cm wide, which are painted vertical to the rim. Over these black lines, white designs are painted. These include small open circles, simple spirals, or zig-zags composed of wavy lines. This decorative style looks like Black-on-Red Variant A with white painted designs added (see Figure A-40).

Variant E bowls appeared in the Early Aztec strata and continued into Late Aztec contexts, although in lower frequencies.



A-40. Drawings of Variant E Black and White-on-Red bowls with decoration typical of the assemblage from Mound 65 (a-c).
A-40. Dibujos de cuencos de la Variante E Negro y Blanco sobre Rojo con decoración típica del conjunto encontrado en el Montículo 65 (a-c).

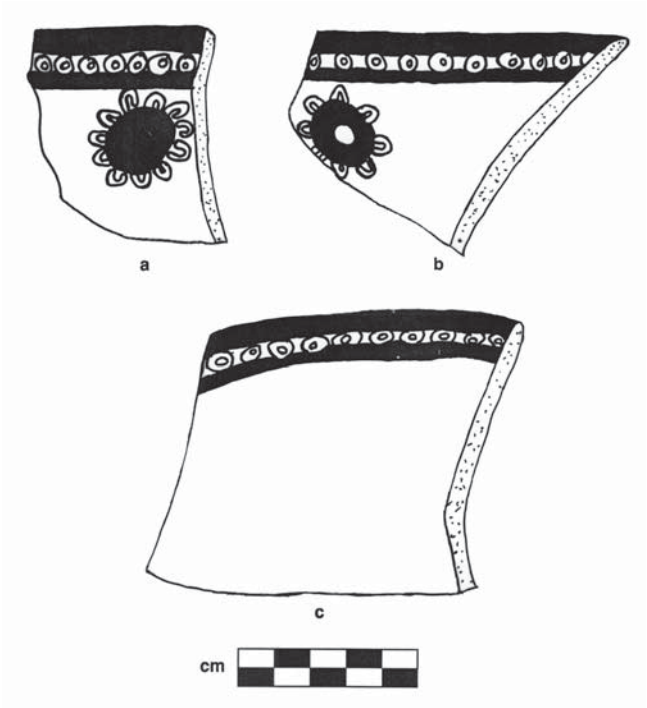
en el estrato Azteca Temprano como en el Tardío. Las formas de los comales Azteca se clasificaron de acuerdo con la tipología desarrollada en las colecciones reunidas en Xico y Huexotla (Brumfiel, sin fecha).

2. Comal delgado plano (Variante D)

Forma de la vasija: Estos comales tienen el borde bien definido como en la Variante C (comal grueso y plano) distintivo por su exterior bruñido horizontalmente. Los bordes están levemente levantados en la misma forma de la protuberancia descrita para el comal de la Variante C. El labio está redondeado. El borde promedia 2.5 cm de grosor, y se levanta de 1.5 a 2 mm sobre la base. Las bases miden aproximadamente de 7.0 a 8.5 cm de grosor y el borde de 39 a 44 cm de diámetro.

Pasta: La pasta va de mediana a burda, con inclusiones de 1.5 mm de diámetro. Su color es rojo amarillento (5 YR 5/6-6/6) a rojo (2.5 YR 4/8).

Superficie exterior: La base es áspera, pero el exterior del borde tiene marcas de alisado paralelas al borde. Como la Variante C, el color es el mismo que el de la pasta.



A-41. Drawings of Variant E Black and White-on-Red bowls from Mound 65 (a-c).
A-41. Dibujos de cuencos Negro y Blanco sobre Rojo de Variante E encontradas en el Montículo 65 (a-c).

Superficie interior: El interior está muy alisado y bruñido. Es similar al color de la pasta.

Comentarios: Los comales de la Variante D estaban distribuidos equitativamente entre los estratos Azteca Temprano y Tardío. Fue la variante más abundante de las recobradas en las excavaciones de 1992.

3. Comales de borde levantado (Variante E)

Forma de la vasija: La forma de esta variante se caracteriza por tener una base más delgada, comparada con las Variantes C y D. La base de la Variante E mide de 4 a 6 cm y los bordes también son delgados (5 a 7 mm de grosor). La base mide de 22 a 32 cm de diámetro. La forma del borde es redondeada, es decir, se ondula hacia arriba.

Pasta: La pasta es compacta con granos de tamaño medio. Hay inclusiones de arena de menos de 0.5 mm en diámetro. El color del pasta es rojo amarillento (7.5 YR 6/4).

Superficie exterior: Como en otras variantes de comal, la base es áspera. Los exteriores de los bordes están alisados horizontalmente, dejando estrías delgadas. El color es el mismo que el de la pasta.

Superficie interior: La superficie es lisa y bruñida. El color es el mismo que el de la pasta.

Comentarios: Esta variante fue la más abundante en el contexto Azteca Tardío de las excavaciones de 1992.

4. Comal delgado bajo (Variante F)

Forma de la vasija: El borde se ondula agudamente hacia arriba de la base y se ondula más hacia dentro que el labio. El labio es de forma redondeada, pero tiene una orilla plana o cuadrada. El exterior del borde tiene una cresta o bisagra separándolo de la base. La base mide de 6 a 7 mm de grosor. Las bases miden aproximadamente 32 cm de diámetro.

Pasta: La pasta es fina, pero tiene inclusiones de arena. Su color es café (7.5 YR 5/5).

Superficie exterior: La superficie es áspera, excepto por la parte exterior del borde que muestra marcas de aplanamiento paralelas al borde. El color es como el de la pasta.

Superficie interior: La superficie es muy alisada y algo bruñida. El color es el mismo que la pasta.

Comentarios: Los bordes de la Variante F aparecieron en contextos Azteca Tardío y en la superficie.

Variant F Black and White-on-Red bowls are defined by two black bands encircling the vessel. One is at the rim, and the second is at the base of the vessel wall. The panel between these black bands contains wide-line curvilinear motifs. Common motifs are cables, scrolls, or spirals. Many of the sherds in the survey collections, and some of the Mound 65 sherds, display the "late profile" form; that is, they have straight rather than rounded wall (see Minc 1990d: 204). Variant F bowls were found in very low frequencies. They appear to be Late Aztec based on their contexts in the 1992 study.

Variant G bowls are small and have outsloping walls and flat bases, characteristic of the late profile for Black and White-on-Red. There are two black bands; one at the rim and one at the base of the wall. The black rim band characteristically has thin vertical white lines (*zacate* motif) painted over it. Below this, curvilinear designs in black and white cover the wall. Variant G bowls are also characterized by very thin walls. Variant G bowls were recovered in low frequencies in both Early and Late Aztec contexts.

II. Postclassic (Aztec) Utilitarian Ceramics

A. *Comals* (Figure A-42)

1. Thick Flat *Comal* (Variant C)

Vessel Form: These *comals* are nearly flat, except that the rims are raised slightly (1-2 cm) by means of a protuberance at the juncture between the base and the rim. Both the walls and rims are about 11 mm thick. The base measures approximately 41 cm in diameter. The lip is rounded and 2.0-2.5 mm thick. The lip is distinguished from the base by horizontal smoothing.

Paste: The paste is coarse, with inclusions of sand up to 1.5 mm. Its color is yellowish red (5 YR 5/8).

Exterior Surface: The exterior base is roughened. The exterior of the rim is horizontally smoothed, but is still rather rough.

Interior Surface: The interior is smooth and slightly burnished. Its color is yellowish red, like the paste (5 YR 5/6).

Comments: Thick Flat *comals* appeared in both Early and Late Aztec strata. Aztec *comal* forms were classified according to a typology developed from collections gathered at Xico and Huexotla (Brumfiel, n.d.).

2. Thin Flat *Comal* (Variant D)

Vessel Form: These *comals* have the same well-defined rim as Variant C (thick flat *comal*) distinguished by exterior horizontal burnishing. The rims are slightly raised by the same form of protuberance described for *comal* Variant C. The lip is rounded. Rim thicknesses average 2.5 cm, and the rims rise 1.5-2.0 cm above the base. The bases are approximately 7.0-8.5 mm thick, and rim diameters are 39-43 cm.

Paste: The paste is medium to coarse, with inclusions up to 1.5 mm in diameter. Its color is yellowish red (5 YR 5/6-6/6) to red (2.5 YR 4/8).

Exterior Surface: The exterior of the base is rough, but the rim exterior has smoothing marks parallel to the rim. Like Variant C, the color is the same as the paste.

Interior Surface: The interior is very smooth and burnished. It is similar to the paste in color.

Comments: Variant D *comals* were nearly equally distributed between the Early and Late Aztec strata. It was the most abundant variant recovered in the 1992 excavations.

3. Upturned-Rim *Comal* (Variant E)

Vessel Form: The form of this *comal* variant is defined by a thinner base, compared to Variants C and D. Variant E bases measure 4-6 mm in thickness and the rims are also thin (5-7 mm). The bases measure 22-32 cm in diameter. The rim form is rounded; that is, the rim curves upward.

Paste: The paste is compact with medium-sized grains. There are inclusions of sand less than 0.5 mm in diameter. The paste color is yellowish red (5 YR 5/6) to light brown (7.5 YR 6/4).

A-42. Profiles of Aztec-period *comal* variants: Flat comals, Variants C (a), D (b-e) and Thin comals with up-turned rims, Variants E (f-j), F (k-l).
A-42. Perfiles de comales del Periodo Azteca: Variantes C (a) y D (b-e) comales planos, y Variantes E (f-j) y F (k-l) comales delgados con bordes levantados.

B. Cuencos

1. Cuencos Anaranjados (figura A-43)

Forma de la vasija: Los cuencos Anaranjados del Posclásico se caracterizan por su color (5 YR 6/6-7.5 YR 6/6, Munsell amarillo rojizo). Como clase general, los cuencos están redondeados, con paredes onduladas hacia adentro y base cóncava. Las formas de las paredes varían de las muy onduladas a las bastante rectas. El labio está redondeado o pellizcado y los bordes son rectos. Los cuencos Anaranjados se caracterizan porque sus superficies interiores y exteriores son alisadas y levemente bruñidas, pero sin brillo. Las variantes están definidas de acuerdo con el diámetro del borde, el espesor de las paredes, y el tamaño estimado promedio de la vasija.

Pasta: La pasta es compacta y está compuesta de granos muy finos, con unas pocas inclusiones de arena de 0.5 mm o menos de diámetro. Su color es claro 5 YR 6/6-7.5 YR 6/6 (Munsell amarillo rojizo). El color es uniforme en pequeños cuencos, pero en cuencos más grandes puede presentar un núcleo gris o rosáceo.

Superficie exterior e interior: Los exteriores son muy alisados pero no están bruñidos. Los interiores son alisados.

Variantes de cuencos Anaranjados

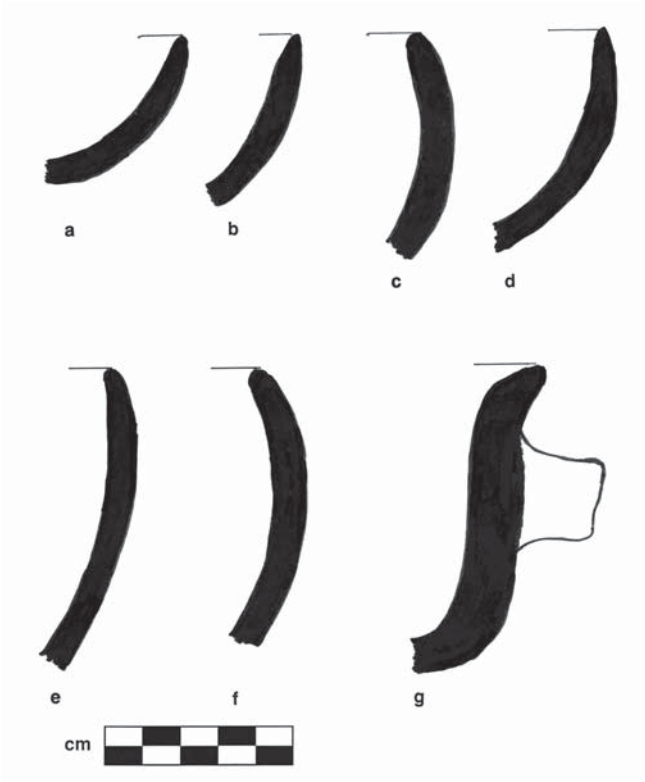
Variante A, pequeño cuenco anaranjado: El borde es de 12 a 14 cm de diámetro, y las paredes tienen de 6.5 a 7.5 mm de espesor. El labio está redondeado, pero ocasionalmente pellizcado para tener un perfil más puntiagudo. La vasija tiene de 4 a 6 cm de altura.

Variante B, cuencos Anaranjados miniatura: Estas vasijas tienen bordes de 12 cm de diámetro y las paredes miden de 4 a 6 milímetros de espesor. La vasija tiene de 3 a 5 cm de altura. Esta forma fue anticipada, pero no se encontró en el Montículo 65, quizá porque los cuencos miniatura Policromos satisfacían la función de los cuencos miniatura.

Variante C, cuenco Anaranjado mediano: Los bordes son de 14 a 18 cm de diámetro, y las paredes van de 7.5 a 9.0 mm de espesor. Los bordes son rectos y el labio es de forma redondeada. La vasija mide de 5 a 8 cm de altura.

Variante D, cuenco Anaranjado grande: Los bordes son de 18 a 22 cm de diámetro y la pared tiene de 7.5 a 9.0 mm de espesor. Los bordes son rectos, y el labio está redondeado. La altura de la vasija se estima entre 8 y 10 cm.

Comentarios: Las variantes de los cuencos Anaranjados lisa están presentes tanto en contextos del Azteca Temprano como del Tardío en el estudio de campo de 1992.



A-43. Profiles of Aztec-period Orange plain bowls: Variants A (a-b), Variant B (c-d). Orange basin (e-g).
A-43. Perfil de cuenco Azteca Anaranjado sencillo: Variante A (a-b) y B (c-d); palangana Anaranjada (e-g).

2. Cuencos Cafés

Forma de la vasija: Las paredes redondeadas crean una vasija hemisférica con una base que va de cóncava a plana. El borde es recto, y el labio está redondeado. Las paredes tienen de 5 a 8 mm de grosor, y el borde es de 15 a 20 cm de diámetro.

Pasta: La pasta es muy fina, con inclusiones ocasionales de arena de menos de 1 mm de diámetro. Su color parejo es café oscuro (7.5 YR 4/2).

Superficie exterior: La superficie está alisada. El color es café claro (7.5 YR 6/4-5/4).

Superficie interior: El interior está terminado como el exterior.

Comentarios: Los cuencos Cafés están presentes tanto en el contexto Azteca Temprano como en el Azteca Tardío.

C. Tazones (figura A-43)

Forma de la vasija: Los tazones son vasijas con paredes rectas

Exterior Surface: Like other *comal* variants, the base is rough. The exteriors of the rims are smoothed horizontally, leaving fine striations. Color equals that of the paste.

Interior Surface: The surface is smooth and burnished. Color equals that of the paste.

Comments: This variant was most abundant in the Late Aztec contexts identified in the 1992 excavations.

4. Thin Low *Comal* (Variant F)

Vessel Form: The rim curves sharply upward from the base and turns even more inward at the lip. The lip form is rounded, but has a slightly flattened or squared edge. The exterior of the rim has a ridge or hinge separating it from the base. Bases measure 6-7 mm in thickness. Diameters of the bases are approximately 32 cm.

Paste: The paste is fine, but has sand inclusions. Its color is brown (7.5 YR 5/5).

Exterior Surface: The surface is roughened, except for the exterior part of the rim which shows smoothing marks parallel to the rim. The color is like that of the paste.

Interior Surface: The surface is very smooth and somewhat burnished. Color is the same as the paste.

Comments: The Variant F rims appeared in Late Aztec contexts and on the surface.

B. Bowls

1. Orange Bowls (Figure A-43)

Vessel Form: Postclassic Orange bowls are defined by their color (5 YR 6/6-7.5 YR 6/6, Munsell reddish yellow). As a general shape class, the bowls are rounded, with walls curving inward toward a concave base. Their walls vary in shape from quite curved to rather straight. The lip is rounded or pinched, and the rims are direct. Orange bowls are characterized by exterior and interior surfaces which are smooth and slightly burnished, but not glossy. Variants were defined according to rim diameter, wall thickness, and estimated average vessel size.

Paste: The paste is compact and composed of very fine grains, with a few sand inclusions 0.5 mm or less in diameter. Its color is a clear 5 YR 6/6 - 7.5 YR 6/6 (Munsell reddish-yellow). The paste color is uniform in smaller bowls, but the paste of larger bowls may display a gray or pinkish core.

Exterior and Interior Surfaces: The exteriors are very smooth but not burnished. Interiors are smoothed.

Variants of Orange Bowls

Variant A, Small Orange Bowl: The rim diameter is 12-14 cm, and the walls are 6.5-7.5 mm in thickness. The lip is rounded, but occasionally pinched to a more pointed profile. Vessel height is 4-6 cm.

Variant B, Miniature Orange Bowl: These vessels have rim diameters less than 12 cm in diameter and walls from 4-6 mm thick. Vessel height is 3-5 cm. This form was anticipated, but not found at Mound 65, perhaps because miniature Polychrome bowls fulfilled the function of miniature bowls.

Variant C, Medium Orange Bowl: Rim diameters are 14-18 cm, and the walls are 7.5-9.0 mm in thickness. The rims are direct, and the lip form is rounded. Vessel height is 5-8 cm.

Variant D, Large Orange Bowl: Rim diameters are 18-22 mm, and wall thicknesses measure 7.5-9.0 mm. Rims are direct, and the lip is rounded. Vessel height is estimated at 8-10 cm.

Comments: The variants of plain orange bowls appeared in both Early and Late Aztec contexts in the 1992 field study.

2. Brown Bowls

Vessel Form: Rounded walls create a hemispherical vessel with a concave to flat base. The rim is direct, and the lip rounded. The walls are 5-8 mm thick, and the rim diameters are 15-20 cm.

Paste: The paste is very fine, with occasional sand inclusions of less than 1 mm in diameter. Its color is dark brown (7.5 YR 4/2) throughout.

Exterior Surface: The surface is smooth. The color is light brown (7.5 YR 6/4-5/4).

Interior Surface: The interior is finished like the exterior.

Comments: Brown bowls appeared in both Early and Late Aztec contexts in the 1992 field study.

C. Basins (Figure A-43)

Vessel Form: Basins are upright-walled vessels with thick walls (compared to bowls). They are not finished on the exterior, but are smoothed inside. There are horizontal handles on the sides.

Postclassic basins are defined by their clear orange color (5 YR 5/6-5/8, yellowish red) surfaces, their flat bottoms, straight outward-leaning walls, and out-turned rims. The handles are usually strap handles or rounded handles with horizontal ori-

y gruesas (comparadas con las de los cuencos). El exterior no tiene terminado, pero están alisadas por dentro. Tienen asas horizontales en los costados.

Los tazones del Posclásico se definen por el color anaranjado claro de las superficies (5 YR 5/6-5/8, rojo amarillento), por sus bases planas, por sus paredes inclinadas hacia fuera y los bordes ondulados hacia fuera. Las asas usualmente son asas de cinta o redondeadas con orientación horizontal o, alternativamente, asas de oreja. Las asas y las orejas, por lo general, se encontraron separadas del cuerpo; se catalogaron por separado por el color y la forma, pero no se enumeran aquí.

Pasta: La pasta va de mediana a fina y tiene una textura uniforme. Entre las inclusiones aparecen granos de arena de 1.0 a 1.5 mm de diámetro. El color de la pasta es amarillo rojizo típico (5 YR 6/6-6/8).

Superficie exterior: El exterior es áspero o toscamente alisado, dejando marcas de dedos. El alisado es horizontal y está más pronunciado en el borde, alrededor de las asas. El color es el mismo que la pasta.

Superficie interior: Los interiores son alisados y bruñidos, pero no pulidos. Tienen un color uniforme, similar a la pasta.

Comentarios: Los tazones Anaranjados aparecen en los contextos Azteca Temprano y Tardío en el estudio de 1992.

D. Ollas (figura A-44)

Las ollas son vasijas grandes con bocas abiertas. Los interiores y los exteriores están pulidos (Whalen y Parsons 1982: 438-439. En el Montículo 65, las ollas Anaranjadas a veces estaban un poco bruñidas en el exterior del cuello, dejando finas líneas paralelas en el borde. Los subtipos se han definido de acuerdo con la forma del borde. Las ollas Anaranjadas aparecen tanto en los contextos Azteca Temprano como Tardío.

Variantes de Ollas Anaranjadas

1. Ollas Anaranjadas de cuello alto con borde ondulado (Variante A)

Forma de la vasija: El borde se ondula hacia fuera en un ángulo distintivo. El labio está redondeado y varía de simplemente ondulado hacia fuera a casi recurvado. El borde va de 17 a 22 cm de diámetro, y las paredes tienen de 7.0 a 11.5 mm de grosor. No se recobraron vasijas completas, pero los fragmentos del borde indican el cuello alto.

Pasta: La pasta es compacta con partículas medianas, de color amarillo rojizo (7.5 YR 7/6-6/6). En algunas ocasiones, el color de la superficie se desvanece a un núcleo gris.

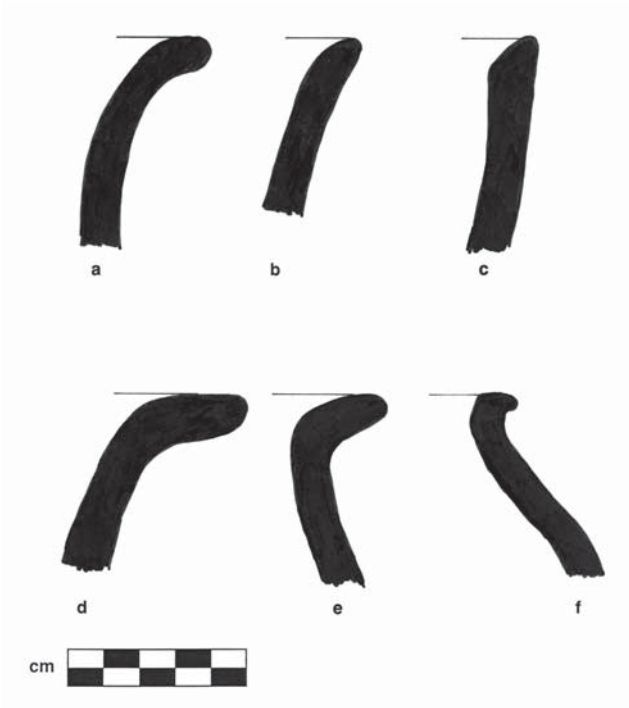
Superficie exterior: El color en rojo amarillento (5 YR 6/6-5/6). Hay estrías paralelas al borde y el exterior está más pulido que el interior.

Superficie interior: El borde interior es alisado, y debajo de esta superficie parece que se le dio forma con un instrumento aplanador.

2. Olla Anaranjada de cuello bajo (Variante B)

Forma de la vasija: Estas vasijas tienen perfiles ondulados hacia fuera, pero en escala más pequeña que las de cuello alto. El labio está redondeado y el borde se ondula hacia fuera de la pared. Las paredes miden de 9 a 11 mm de grosor, y los bordes tienen aproximadamente 28 cm de diámetro. No se encontraron vasijas completas, así que la forma de la vasija no puede especificarse.

Pasta: La pasta es de partículas medianas y a veces tiene in-



A-44. Profiles of Aztec-period Orange *olla* and *tecomate* forms: High Necked Orange *olla* with Flared Rim (a); Low Necked Orange *olla* (b); Orange *olla* with Flattened Rim (c); Orange *olla* with Thick Everted Rim (d); Orange *olla* with Flattened Rim (e); Orange *tecomate* (f).
A-44. Perfiles de formas de olla y tecomate Azteca Anaranjado: olla de cuello alto con borde acampanado (a); olla de cuello corto anaranjada (b); olla de borde achatado anaranjada (c); olla de borde ancho evertido anaranjada (d); olla con borde achatado anaranjada (e); tecomate anaranjada (f).

entations or, alternatively, lug handles. The handles and lugs usually were found unattached; they were tabulated separately by color and form, but are not enumerated here.

Paste: The paste is medium to fine and has an even texture. Inclusions include sand grains, 1.0-1.5 mm in diameter. The paste color is typically reddish yellow (5 YR 6/6-6/8).

Exterior Surface: The exterior is rough or crudely smoothed, leaving finger marks. The smoothing is horizontal and is most pronounced at the rim and around the handles. The color is the same as the paste.

Interior Surface: Interiors are smooth and burnished, but not polished. They have an even color, similar to the paste.

Comments: Orange basins appeared in both Early and Late Aztec contexts in the 1992 study.

D. *Ollas* (Figure A-44)

Ollas are large vessels with open mouths. Interiors and exteriors are polished (Whalen and Parsons 1982: 438-349). At Mound 65, the orange *ollas* were sometimes slightly burnished on the exterior of the neck, leaving fine lines parallel to the rim. Subtypes have been defined according to rim shape. Orange *ollas* appeared in both Early and Late Aztec contexts.

VARIANTS OF ORANGE *OLLAS*

1. High-Necked Orange *Olla* with Flared Rim (Variant A)

Vessel Form: The rim turns outward with a distinct angle. The lip is rounded and varies from merely outcurved to nearly recurved. The rim diameters measure 17-22 cm, and the walls are 7.0-11.5 mm thick. No complete vessels were recovered, but a high neck is suggested by the rim sherds.

Paste: The paste is compact with medium particles. It is reddish yellow (7.5 YR 7/6-6/6). At times, the surface color fades to a gray core.

Exterior Surface: The color is yellowish red (5 YR 6/6-5/6). Striations parallel the rim, and the exterior is more polished than the interior.

Interior Surface: The interior rim is smooth, and below this the surface appears to have been patted into shape with a flattening implement.

2. Low-Necked Orange *Olla* (Variant B)

Vessel Form: These vessels have outcurving profiles, but are smaller in scale than the high-necked form. The lip is rounded, and the rim curves out from the vessel wall. The walls measure 9-11 mm in thickness, and the rim diameters are approximately 28 cm. No complete vessels were found, so the vessel form cannot be specified.

Paste: The paste has medium-sized particles and sometimes black sand inclusions less than 0.5 mm in diameter. Its color is reddish yellow (5 YR 6/8).

Exterior Surface: The exterior color is yellowish red (5 YR 5/8 - 5 YR 6/8). The surface has a low polish.

Interior Surface: On the rim, the surface has a low polish, like the exterior.

3. Orange *Olla* with Flattened Rim (Variant C)

Vessel Form: This vessel is defined by a rim form in which the wall is straight on the exterior, and on the interior, is flattened inward at an angle of nearly 45 degrees to create a wedge shape. The walls are straight to slightly incurved and are 10.5-11.5 mm thick. The rims are 24-26 cm in diameter. No complete vessels were recovered.

Paste: The paste color is reddish (2.5 YR 5/8). The paste has a medium texture and sand inclusions.

Exterior Surface: The exterior is rather rough, suggesting a basin, but the built-up surface which would support a basin handle is absent. The surface is the same color as the paste.

Interior Surface: The interior is well smoothed and the same color as the paste.

4. Orange *Olla* with Thick Everted Rim (Variant D)

Vessel Form: These vessels have a pronounced, everted rim with a shelf which is 2-3 cm wide. The rim is rounded. The walls are 11-12 mm thick, and the rims are 16-26 cm in diameter. No complete vessels were recovered, so only the rim form was used to classify these *ollas*.

Paste: The paste is fine to medium, with few inclusions. Its color is reddish yellow (5 YR 6/8), and it usually has a gray medial zone.

Exterior Surface: The surface is well-smoothed and the same color as the paste.

Interior Surface: The interior surface around the rim resembles the exterior in finish and color.

clusiones de arena negra de menos de 0.5 mm de diámetro. Su color es amarillo rojizo (5 YR 6/8).

Superficie exterior: El exterior es de color rojo amarillento (5 YR 5/8 – 5 YR 6/8). La superficie tiene un pulido bajo.

Superficie interior: Sobre el borde, la superficie tiene un pulido bajo, como el exterior.

3. Olla Anaranjada con borde aplanado (Variante C)

Forma de la vasija: La vasija se define por la forma del borde el cual es recto en el exterior, y en el interior está aplanado hacia dentro en un ángulo de 45 grados para crear una forma de cuña. Las paredes van de rectas a levemente onduladas hacia dentro y tienen de 10.5 a 11.5 mm de grosor. Los bordes son de 24 a 26 cm de diámetro. No se recobraron vasijas completas.

Pasta: El color de la pasta es rojizo (2.5 YR 5/8). La pasta tiene una textura mediana con inclusiones de arena.

Superficie exterior: El exterior es bastante áspero, sugiere un tazón, pero no está presente la construcción de la superficie que aguantaría un asa. La superficie es del mismo color que la pasta.

Superficie interior: El interior está bien alisado y es del mismo color que la pasta.

4. Olla Anaranjada con borde invertido grueso (Variante D)

Forma de la vasija: Las vasijas tienen un borde pronunciado y evertido con una saliente de 2 a 3 cm de ancho. El borde está redondeado. Las paredes tienen de 11 a 12 mm de grosor, y los bordes miden de 16 a 26 cm de diámetro. No se recobraron vasijas completas, así que sólo se utilizaron bordes para clasificar estas ollas.

Pasta: La pasta va de fina a mediana, con unas pocas inclusiones. Su color es amarillo rojizo (5 YR 6/8), y por lo general tiene una zona medial gris.

Superficie exterior: La superficie está bien alisada y es del mismo color que la pasta.

Superficie interior: La superficie alrededor del borde se asemeja al exterior en terminado y color.

5. Olla Anaranjada con borde aplanado (Variante E)

Forma de la vasija: Tiene el borde evertido y plano. El borde es más delgado y tiene una saliente más corta que el de la olla de borde evertido grueso. El borde mide de 16 a 24 cm de diámetro y las paredes van de 6 a 10 mm de grosor. Los bordes y las paredes parecen estar rectas o inclinadas, pero no se recobraron vasijas completas para brindar ejemplos.

Pasta: La textura de la pasta es entre mediana y áspera. En las versiones ásperas tienen inclusiones de arena de hasta 2 mm de diámetro. Su color es amarillo rojizo (5 YR 6/8-6/6), y en algunos casos hay un color gris en el interior.

Superficie exterior: La superficie es muy lisa y levemente bruñida. El color es como el de la pasta.

Superficie interior: El área del cuello de la vasija se asemeja al exterior en color y terminado.

E. Tecomate (figura A-44)

Los tecomates se definen como vasijas globulares con cuellos cortos o sin cuellos. Los tecomates son raros en el conjunto del Montículo 65.

Forma de la vasija: Los tecomates recobrados en el Montículo 65 tienen un cuello pequeño (12 –18 mm) por encima de un cuerpo globular redondeado. Los bordes están ondulados con un labio redondeado en forma de cuña. Las paredes tienen de 0.5 a 9 mm de espesor.

Pasta: La pasta va de fina a mediana con inclusiones de arena de aproximadamente 0.5 mm de diámetro. El color es un rojo amarillento uniforme (5 YR 5/8).

Superficie exterior: La superficie es de un color café rojizo alisado (5 YR 4/2 a 5 YR 5/4) y está ligeramente bruñido.

Superficie interior: El color interior es similar al exterior, pero no está bruñida.

F. Vasijas de impresión textil

Forma de la vasija: Las vasijas con impresiones de tela tienen una forma similar a los cuencos, se supone que servían como contenedores en los que se transportaba la sal. El labio está redondeado y el cuerpo va de aparentemente inclinado hacia fuera a casi recto. Los diámetros del borde no pudieron medirse, ya que el utensilio se rompió en fragmentos muy pequeños. Las paredes son de 6 a 8 mm de grosor.

Pasta: El color de la pasta es de gris rojiza (10 YR 6/2) a rojo amarillento (5 YR 5/6). Sus partículas son de tamaño mediano. Es porosa y alisada.

Superficie exterior: El exterior es áspero y tiene un diseño de red formado por las impresiones de un textil grueso. El color es de

5. Orange *Olla* with Flattened Rim (Variant E)

Vessel Form: The rim is everted and flat. The rim is thinner and has a shorter shelf than the thick, everted rim *olla*. Rim diameters measure 16-24 cm, and the walls are 6-10 mm thick. The rims and walls appear to be upright or in sloping, but no complete vessels were recovered to provide examples.

Paste: The paste is medium to coarse in texture. Coarse versions have inclusions of sand up to 2 mm in diameter. Its color is reddish yellow (5 YR 6/8-6/6), and in some cases there is a gray interior.

Exterior Surface: The surface is very smooth and slightly burnished. Color is like the paste.

Interior Surface: The neck area of the vessel resembles the exterior in color and finish.

E. *Tecomate* (Figure A-44)

Tecomates are defined as globular vessels with low necks or no necks. *Tecomates* were rare in the Mound 65 assemblage.

Vessel Form: Tecomates recovered at Mound 65 have a small neck (12-18 mm) above a rounded, globular body. The rims are recurved with a rounded to wedge-shaped lip. The walls are 0.5-9.0 mm in thickness.

Paste: The paste is fine to medium with inclusions of sand, approximately 0.5 mm in diameter. The color is an even yellowish red (5 YR 5/8).

Exterior Surface: The surface is a smooth reddish brown (5 YR 4/2 to 5 YR 5/4) and is lightly burnished.

Interior Surface: The interior color is similar to the exterior, but is not burnished.

F. Fabric-Impressed Vessels

Vessel Form: Fabric-impressed ware formed bowl-like vessels, thought to have served as containers in which salt was transported. The lip is rounded, and the body is seemingly outleaning to rather upright. Rim diameters could not be measured, since this ware breaks into small fragments. The walls are 6.0-8.0 mm thick.

Paste: The paste is reddish gray (10 YR 6/2) to yellowish red (5 YR 5/6). Its particles are medium-sized. It is porous and soft.

Exterior Surface: The exterior is rough, and a grid design is formed by impressions from a coarse textile. The color is reddish gray (10 YR 6/2) to yellowish red (5 YR 5/6).

Interior Surface: The interior is unfinished, rough, and the same color as the exterior. It lacks the fabric impressions.

Comments: This ware is thought to have been used to package salt, and in our excavations it appeared in greatest concentrations near the hearth in Unit B (Levels 8 and 9; see Table 9.8).

Ceremonial Ceramics

The two major forms of ceremonial ceramics identified at Mound 65 were braziers and censers (incense ladles). The braziers represented three forms: spiked, cross-hatched, and molded. No complete vessels were found as they were made of soft clay which fractures easily. Also, many of the brazier sherds were burned. They were, perhaps, purposefully destroyed after use. Censers were also made of soft clay and fractured into bowl fragments and handle fragments.

The context of the ceremonial ceramics seems to be household ritual in Aztec times, since a large assortment of Aztec-period censer fragments were found near the hearth in Unit B (Feature B-2). Another context was evident from the nearly-complete specimens found in the Epiclassic burial in Unit A (Feature A-2). The recovery of many handle and rim fragments of both censers and braziers throughout the architectural fill and construction levels, however, suggests that use of ritual ceramics, and by extension rituals of some sort, took place at the site throughout its occupation and in contexts not revealed by the 1992 excavations.

Ceremonial ceramics are described separately from the decorated and utilitarian wares as they are not so easily divided into cultural phases. These fragile vessels shattered into fragments of bowls, rims, handles, and decorations, making identification of forms difficult. Rather than force the forms into categories, the following section starts with vessels that appeared in both Epiclassic and Postclassic contexts. Following this, are descriptions of those forms or wares which displayed clear associations with cultural periods. These are grouped together as Early-Late Aztec Ceremonial Ceramics and Epiclassic Ceremonial Ceramics.

I. Epiclassic-Postclassic Ceremonial Ceramics

A. Braziers

1. Spiked Brazier

Vessel Form: Spiked braziers are large vessels with rim diameters of 24-38 cm and walls which are 12-14 mm thick. The rims are direct and are rounded or wedge-shaped. The vessel walls slope outward from the base which is assumed to have been flat.

Paste: The paste is coarse and grainy. Its color is yellowish brown

gris rojizo (10 YR 6/2) a rojo amarillento (5 YR 5/6).

Superficie interior: El interior no tiene terminado, es áspero y tiene el mismo color que el exterior. Carece de la impresión de la tela.

Comentarios: Se cree que esta loza se usó para empaquetar sal; en nuestras excavaciones apareció en grandes concentraciones cerca del fogón de la Unidad B (niveles 8 y 9; véase tabla 9.8).

Cerámica ceremonial

Las dos formas predominantes de cerámica ceremonial identificadas en el Montículo 65 fueron los braseros y los incensarios (cucharones de incienso). Los braseros representaban tres formas: con picos, de achurado profundo y moldeados. No se recobraron vasijas completas y se elaboraron con arcilla suave que se rompe fácilmente. Muchos de los fragmentos de los braseros están quemados. Quizás se destruyeron a propósito después de su uso. Los incensarios también se hicieron con arcilla suave y se rompieron dejando fragmentos de cuencos y de asas.

El contexto de la cerámica ceremonial parece haber sido un ritual doméstico de la época Azteca, ya que se encontraron una gran diversidad de fragmentos de incensarios del periodo Azteca cerca del fogón en el nivel B (Rasgo B-2). Otro contexto evidente de los especímenes casi completos encontrados es el entierro Epiclásico en la Unidad A (Rasgo A-2). El rescate de muchas asas y fragmentos de bordes tanto de incensarios como de braseros a través del relleno arquitectónico y de niveles de construcción sugiere que el uso ritual de la cerámica, y por ende algunos tipos de rituales, se llevaba a cabo en el sitio a lo largo de su ocupación y en contextos no revelados por las excavaciones de 1992.

Las cerámicas ceremoniales se describen de manera separada de la correspondiente a la de las lozas decoradas y utilitarias porque no se dividen fácilmente en fases culturales. Estas vasijas frágiles y destrozadas en fragmentos de cuencos, bordes, asas y decoraciones, hacen que la identificación del tipo de las formas sea difícil. En vez de forzar las formas en categorías, la siguiente sección comienza con las vasijas que aparecieron tanto en los contextos Epiclásico como Posclásico. Se prosigue con las descripciones de las formas o lozas que muestran asociaciones claras con algún periodo cultural. Éstos se agrupan como Cerámica Ceremonial Azteca Temprano–Tardío y Cerámica Ceremonial Epiclásica.

I. Cerámica Ceremonial Epiclásica-Posclásica

A. Braseros

1. Braseros con picos

Forma de la vasija: Los braseros con picos son vasijas grandes con bordes de 24 a 38 cm de diámetro y paredes de 12 a 14 mm de grosor. Los bordes son rectos y están redondeados en forma de cuña. Las paredes de la vasija se inclinan hacia fuera de la base que se supone debió haber sido plana.

Pasta: La pasta es áspera y granosa. Sus colores van de café amarillento (10 YR 6/4) a amarillo rojizo (5 YR 5/5-6/8).

Superficie exterior: El exterior está decorado con picos aplicados de barro que presentan una protuberancia de 0.5 a 1 cm desde la pared de la vasija. Éstos están acomodados en filas verticales alrededor de la vasija, aproximadamente con 1.5 cm de separación. El color exterior es amarillo rojizo (5 YR 7/6), pero se corrió un poco de color blanquecino delgado, creando una superficie de un tono gris rosáceo (10 R 7/2) a blanco rosáceo (10 YR 8/2). El exterior no está bruñido, aunque fue alisado, ha quedado áspero.

Superficie interior: El interior es áspero como el exterior, y carece de decoración o de engobe.

Comentarios: Esta forma se ha llamado Brasero con aplicaciones cónicas (García, 1991: 301), Café Alisado (Gamez Enternod, 1989: 118), y Abra Café Burdo (Cobean, 1990: 399-403).

2. Brasero moldeado (figura A-45)

Forma de la vasija: En el Montículo 65 sólo se recobraron fragmentos de bordes y de decoraciones impresas o moldeadas a mano de brasero moldeados. Con base en los ejemplares completos conocidos de otros sitios, estos fragmentos se supone que vienen de una vasija grande y enhiesta con bordes ondulados.

Pasta: La pasta es de granos de tamaño mediano y su textura es porosa y blanda. El color es gris rojizo claro (5 YR 5/2).

Superficie exterior: El exterior está alisado, pero no bruñido. A veces está engobado con un color pálido. La base del color es gris pálido (2.5 YR 5/4, café rojizo a 5 YR 5/2, gris rojizo). Al tacto la superficie es áspera como papel de lija. Los elementos decorativos se aplican en el exterior. Las decoraciones moldeadas toman forma de flores, tela anudada o animales. La aplicación de listones moldeados a mano consiste de tiras, aproximadamente de 1 cm, de ancho con impresiones de dedos a intervalos regulares.

Superficie interior: Los interiores están aplanados, pero son un poco ásperos. Tienen el mismo color que el exterior. Muchos interiores están quemados.

B. Incensarios

1. Incensarios de borde rojo

(10 YR 6/4) to reddish yellow (5 YR 5/5-6/8).

Exterior Surface: The exterior is decorated with appliqued spikes of clay which protrude 0.5-1.0 cm from the vessel wall. These are arranged in vertical rows around the vessel, approximately 1.5 cm apart. The exterior color is reddish yellow (5 YR 7/6), but it is slipped with a thin whitish color, creating a pinkish gray (10 R 7/2) to pinkish white (10 YR 8/2) surface. The exterior is not burnished. Although smoothed, it has been left rough.

Interior Surface: The interior is rough like the exterior, and lacks decoration or slip.

Comments: This form is called "brasero con aplicaciones cónicas" (García 1991: 301), Café Alisado (Gamez Enternod 1989: 118), and Abra café Burdo (Cobean 1990: 399-403).

2. Molded Brazier (Figure A-45)

Vessel Form: At Mound 65, only fragments of rims and pressed or hand-modeled decorations from molded braziers were recovered. Based on complete examples known from other sites, these are assumed to be from a large, upright vessel with flared rims.

Paste: The paste has medium-sized grains and is porous and soft. The color is light reddish gray (5 YR 5/2).

Exterior Surface: The exterior is smooth, but not burnished. It is sometimes slipped with a pale color. The base color is pale gray (2.5 YR 5/4, reddish brown to 5 YR 5/2, reddish gray). The feel of the surface is rough like sandpaper. Decorative elements are appliqued onto the exterior. The molded decorations take the form of flowers, knotted cloth, or animals. Hand-molded applique ribbons consist of strips, approximately 1 cm wide, indented at regular intervals with finger-sized impressions.

A-45. Photograph of Early Aztec Cross-Hatched brazier from Mound 65.
A-45. Fotografía de un brasero con reticulado de líneas cruzadas del Periodo Azteca Temprano encontrado en el Montículo 65.

Interior Surface: Interior surfaces are flattened, but still rough. They are the same color as the exterior. Many interiors were burned.

B. Censers
1. Red-Rimmed Censer

Vessel Form: Red-rimmed censers are flat bowls with outsloping, straight walls and flat, everted rims. The bases are flat. Attached to the bowl wall is a handle which is cylindrical, hollow, and accented with red paint. The exterior edge of the rim measures 19-20 cm. The walls are 5.7-6.3 mm wide. The lip is rounded.

Paste: The paste is medium-textured, porous and soft. Its color is buff (5 YR 5/6, yellowish red).

Exterior Surface: The rim, base, and handle are accented with red burnished paint (10 R 4/6). A band of red extends 1.5-2.0 cm down the exterior wall. The color of the unpainted surface is buff (5 YR 5/6). The areas outside the painted zones are smooth, but not burnished.

Interior Surface: The interior is smooth, but not burnished, and it is the color of the paste. The flattened rim is painted red and is burnished.

Comments: Red-rimmed censers are described at Tula by Cobean (1990: 457-463). A drawing of a similar censer found at Chalco appears in Séjourné (1983: Figs. 122).

2. Orange Censers

Vessel Form: These censers take the form of roughly-finished small bowls with open outleaning walls which are often perforated with circular holes, 0.5 cm in diameter. They have rim diameters of 11-15 cm and walls which are 6-7 mm thick. The rim shape is direct to flared. The bases are hemispherical. No attached handles were found, but similarly finished and similarly colored solid, straight hands were found; these are approximately 2 cm in diameter.

Paste: The paste is porous and soft with medium-sized particles. Its color is yellowish red (7.5 YR 5/6-4/6).

Exterior Surface: The exteriors are flat, but not burnished, and they have a rough texture. Incised designs (circles, lines) appear on a few examples, but usually the exterior is plain and accented only with holes halfway down the wall. The surface color is the same as the paste.

Forma de la vasija: Los incensarios de borde rojo son cuencos planos con paredes inclinadas hacia fuera, rectas y con bordes planos y evertidos. Adherida a la pared del cuenco hay una asa cilíndrica, hueca y que está acentuada con pintura roja. La orilla exterior del borde mide de 19 a 20 cm de diámetro. Las paredes tienen de 5.7 a 6.3 mm de grosor. El labio está redondeado.

Pasta: La pasta es de textura mediana, porosa y suave. Su color es marrón (5 YR 5/6, rojo amarillento).

Superficie exterior: El borde, la base y el asa están acentuados con pintura roja bruñida (10 R 4/6). Una banda roja se extiende de 1.5 a 2 cm por debajo de la pared exterior. La superficie sin pintar es de color marrón (5 YR 5/6). Las áreas fuera de las zonas pintadas son alisadas, pero no están bruñidas.

Superficie interior: El interior es alisado, pero no está bruñido, y tiene color de la pasta. El borde aplanado está pintado de rojo y está bruñido.

Comentarios: Los incensarios de borde rojo están descritos en Tula por Cobean (1990: 457-463). En Séjourné (1983, figura 122) se presenta el dibujo de un incensario similar pintado de rojo.

2. Incensarios Anaranjados

Forma de la vasija: Estos incensarios con terminados pobres tienen forma de pequeños cuencos con paredes abiertas inclinadas hacia fuera que comúnmente están perforadas con hoyos circulares de 0.5 cm de diámetro. Los bordes tienen diámetros de 11 a 15 cm y las paredes van de 6 a 7 mm de espesor. La forma del borde es recta o ondulada. Las bases son hemisféricas. No se encontraron asas adheridas, pero se encontraron mangos rectos con terminados similares y con el color sólido similar, éstas tienen aproximadamente 2 cm de ancho.

A-46. Photograph of Molded brazier decorations from Mound 65.
A-46. Fotografía de las decoraciones moldeadas de brasero encontrado en el Montículo 65.

Pasta: La pasta es porosa y suave con partículas de tamaño mediano. Su color es rojo amarillento (7.5 YR 5/6-4/6).

Superficie exterior: Los exteriores son planos, pero no bruñidos, y tienen una textura áspera. Los diseños incisos (círculos, líneas) aparecen en poco ejemplares, pero por lo general el exterior es plano y sólo está acentuado con hoyos perforados hasta la mitad de la pared. La superficie tiene el mismo color que la pasta.

Superficie interior: Los interiores tienen terminados como los exteriores y no están decorados de ninguna forma.

II. Cerámica ceremonial Azteca Temprano-Tardío

A. Braseros

Braseros de achurados profundos (figura A-46)

Forma de la vasija: Los braseros de achurados profundos son vasijas globulares con bordes ondulados que crean un perfil en forma de S curva. Los bordes van de 24 a 26 cm de diámetro, y las paredes son de 9 a 10 mm de grosor. La forma del labio es redondeada y tiene los bordes ondulados hacia fuera. No se encontraron bases adheridas a los bordes, pero sí estaban adheridas las asas con forma de correa, aproximadamente de 2.5 cm de ancho.

Pasta: La pasta va de mediana a áspera, muy porosa y suave. Su color es café oscuro (7.5 YR 4/4).

Superficie exterior: El exterior está alisado horizontalmente, pero el terminado quedó áspero. Hay una distintiva línea incisa en la base del borde donde se ondula hacia fuera del cuerpo. El color es café oscuro (7.5 YR 5/4).

Superficie interior: Este tipo de cerámica se distingue por una superficie incisa para formar una red cuadrada o rectangular. Las incisiones profundas horizontales, aproximadamente de 2 cm de separación, atraviesan la superficie. La red rectangular resultante de esto asemeja la superficie de un waffle. En todos los casos el interior estaba quemado y era negro.

Comentarios: Séjourné (1983: figura 199) ilustra vasijas similares. García llama a esto Azurado Cruzado (García García, 1987: 31, figuras 32, 33, 34). Aparece sólo en los contextos Azteca Tardío del Montículo 65,

B. Incensarios

1. Tipo: Incensarios Texcoco moldeado

Interior Surface: Interiors are finished like the exteriors and not decorated in any way.

II. Early-Late Aztec Ceremonial Ceramics

A. Braziers

Cross-Hatched Brazier (Figure A-46)

Vessel Form: Cross-hatched braziers are globular vessels with recurved rims which create a profile in the form of an s-curve. Rim diameters are 24-26 cm, and the walls are 9-10 mm thick. The lip form is rounded, and the rims flare outward. No bases were found attached to the rims, but strap-shaped handles, approximately 2.5 cm wide, were attached.

Paste: The paste is medium to coarse, very porous, and soft. Its color is dark brown (7.5 YR 4/4).

Exterior Surface: The exterior is smoothed horizontally, but left coarsely finished. A distinct line is incised around the base of the rim where it curves outward from the body. The color is dark brown (7.5 YR 5/4).

Interior Surface: A surface incised to form a square or rectangular grid distinguishes this ceramic type. Deep horizontal incisions, approximately 2 cm apart, cut through the surface. In between these are vertical cuts which were made after the horizontal incision. The rectangular grid resulting from this resembles the surface of a waffle. In every case, the interior was burned and black.

Comments: Similar vessels are illustrated by Séjourné (1983: Fig. 199). García calls this Azurado Cruzado (García García 1987: 31, Figs. 32, 33, 34). At Mound 65, it appears in Late Aztec contexts only.

B. Censers

1. Type: Texcoco Molded Censers

Vessel Form: This well-known Aztec period ceremonial ware takes the form of an open bowl. Only fragments were found at Mound 65. Walls were 4-5 mm thick, rim form is direct, and the lip is rounded.

Paste: The paste is compact, very fine, and light brown (7.5 YR 6/4).

Exterior Surface: The exterior has diagnostic decoration which consists of small pressed dots in relief arranged in rows. The surface is not burnished, but is very smooth. The color is the same distinctive light brown as the paste.

Interior Surface: The interior is smooth like the exterior, and undecorated.

Comments: See Parsons (1966) and Séjourné (1983: Figs. 116, 123, 124, 125).

2. Texcoco Filleted Censer

Vessel Form: These censers are known for their exterior decoration which consists of an appliqued fine "rope" design below the rim. No complete examples were found; only body sherds and rims were recovered. The walls are 4-5 mm thick, and the vessels' overall form seems to be that of an outleaning bowl.

Paste: The paste is fine, like that of Texcoco Molded censers. Its color is yellowish brown to brown (10 YR 5/4-5/3).

Exterior Surface: The exterior has a small rope or cord applied to the exterior below the rim. Incisions create the appearance of a twisted coil. The surface is smooth otherwise, with a matte finish. The color is the same as the paste.

Interior Surface: The interior is just like the exterior, but without decoration.

Comments: A well-documented Aztec-period censer type, Texcoco Filleted, is described by Parsons (1966). Illustrations examples from Chalco appear in Séjourné (1983: Fig. 123).

III. Epiclassic Ceremonial Ceramics

Censers

Brown-Orange Censer

Vessel Form: These censers have the form of open bowls with straight sides and flat bottoms. They are attached to hollow handles which are 2.5-3.0 cm in diameter. The bowls have direct rims with a rounded lip. Rim diameters are 12-15 cm, and the walls are approximately 6 mm thick. The length of the handle could not be determined.

Paste: The paste is fine and lacks obvious inclusions. Its color is clear orange-brown (5 YR 5/6, yellowish red). There is a black core in the paste of many examples.

Exterior Surface: The exterior is smooth, but not burnished. This surface is smoother than that of the small orange censers. The color ranges from reddish brown (5 YR 2.5/2) to the same orange color as the paste (5 YR 5/6).

Interior Surface: The interiors are smooth with a matte finish.

Comments: The form and finish are similar to the Red-on-Buff flat-rimmed censer. For an illustration of what the complete form might have looked like, see Séjourné 1983: Fig. 122.

Forma de la vasija: Esta loza muy conocida del periodo Azteca toma la forma de un cuenco abierto. Las paredes eran de 4 a 5 mm de grosor, la forma del borde es recta, y el labio está redondeado. Sólo se encontraron fragmentos en el Montículo 65.

Pasta: La pasta es compacta, muy fina, y de color café ligero (7.5 YR 6/4).

Superficie exterior: El exterior tiene una decoración diagnóstica que consiste en pequeños puntos hechos a base de presión en filas. La superficie no está bruñida, pero está muy alisada. El color es del mismo café claro distintivo que la pasta.

Superficie interior: El interior es liso como el exterior, y sin decoración

Comentarios: Véase Parsons (1966) y Séjourné (1983: figuras 116, 123, 124, 125).

2. Incensario Texcoco Fileteado

Forma de la vasija: Estos incensarios son conocidos por su decoración exterior que consiste en un fino diseño de "cuerda" aplicado debajo del borde. No se encontraron ejemplares completos; sólo se recobraron fragmentos de cuerpos y de bordes. Las paredes tienen de 4 a 5 mm de grosor y, en general, la forma de las vasijas parece ser un cuenco inclinado hacia fuera.

Pasta: La pasta es fina, como la de los incensarios Texcoco moldeados. Su color es de café amarillento a café (10 YR 5/4-5/3).

Superficie exterior: El exterior tiene una pequeña cuerda o cordón aplicado debajo del borde. Las incisiones crean la apariencia de una voluta retorcida. La superficie es alisada con un terminado mate. El color es el mismo que el de la pasta.

Superficie interior: El interior es exactamente como el exterior, pero sin decoración.

Comentarios: Parsons (1966) hace una descripción muy bien documentada de un incensario tipo Texcoco Fileteado del periodo Azteca. Ejemplos de las ilustraciones de Chalco aparecen en Séjourné (1983: figuras 123).

III. Cerámica Ceremonial del Epiclásico

Incensarios

Incensarios Anaranjado-Café

Forma de la vasija: Los incensarios tienen forma de cuencos abiertos con paredes rectas y base plana. Están adheridos a mangos huecos que miden de 2.5 a 3.0 cm de diámetro. Estos cuencos tienen bordes rectos con labios redondeados. Los bordes tienen de 12 a 15 cm de diámetro, y las paredes tienen aproximadamente 6 mm de espesor. El largo del mango no pudo determinarse.

Pasta: La pasta es fina y carece de las inclusiones obvias. Su color es anaranjado–café claro (5 YR 5/6). En muchos ejemplares la pasta tiene un núcleo negro.

Superficie exterior: El exterior está alisado, pero no bruñido. Esta superficie es más alisada que la de los pequeños incensarios anaranjados. El color va de café rojizo (5 YR 2.572) al mismo color anaranjado de la pasta (5 YR 5/6).

Superficie interior: Los interiores son alisados con un terminado mate.

Comentarios: La forma y los terminados son similares a los de los incensarios de borde aplanado Rojo sobre Bayo. Para una ilustración de cómo se podía haber visto la forma completa véase Séjourné 1983: figura 122.

Appendix B. Miscellaneous Artifacts of Clay and Stone

This appendix describes, illustrates, and summarizes artifact classes that were represented in very low frequencies at Mound 65. As such, they were not analyzed as extensively as the artifact classes discussed in Chapters 10-17. The following descriptions and illustrations are a record of such artifacts, that may be used for comparison to those from other sites. This appendix includes descriptions and illustrations of the following artifact classes:

I. Personal Ornaments: Earspools and Bead
II. Clay Stamps
III. Clay Pellets
IV. Ground Stone Fragments

I. Earspools and Bead

Earspools are a well-known class of ornaments in ancient Mesoamerica. The manner in which they were worn is evident from many depictions in sculptures and codices. The assemblage from Mound 65 was small: only 18 examples were recovered in the excavations and, of these, only 3 were complete. This is not surprising since the contexts from which they were recovered included construction fill in Unit A (levels 5-6), and in Unit B, a refuse deposit (levels 10-16) anda packed-earth patio floor and fill just above it (levels 7-9). All of these contexts related to the Early and Late Aztec periods.

The earspools were made of clay, except for 2 which were made of bone. All were smoothed and most were polished. One of the clay spools had incised triangles as decoration. The color varied greatly (see Table B-1). These ear ornaments were small, with exterior diameters ranging from 10 to 18.5 mm and averaging 13 mm. Figure B-1 illustrates two of the ear spools.

A single clay bead is illustrated in Figure B-1. This polished tan bead is 17 mm long. It has a narrow hole through its length and it has incised decoration, as is easily seen in the photograph.

II. Clay Stamps

Only three clay stamps were recovered at Mound 65. All came from Aztec-period contexts. None were complete. They are illustrated in Figure B-2.

III. Clay Pellets

Clay pellets found at Postclassic sites in the Basin of Mexico are often interpreted as blowgun pellets. Those from excavated contexts at Mound 65 numbered only 14, and all but one are from Aztec-period contexts. The other one is from Feature 2, in Unit A, an Epiclassic period burial. The excavated pellets range from 7 to 19.5 mm in diameter, and from 0.7 to 6.2 g in weight. Including the four collected on the surface, the 18 clay pellets average 2 g in weight, and 12 mm in diameter. Their proveniences and dimensions are listed in Table B-2.

IV. Ground Stone Fragments

Considering its proximity to sources of volcanic stone (at Xico Island approximately 2 km away and the volcanic piedmont only 4-5 km away), surprisingly few artifacts of ground stone were recovered

Apéndice B. Artefactos misceláneos de barro y piedra

Este apéndice describe, ilustra y resume las clases de artefactos que estaban representadas en menor frecuencia en el Montículo 65. Como tal, no se analizaron tan extensamente como los artefactos discutidos en los Capítulos 10 a 17. Las siguientes descripciones e ilustraciones son un registro de dichos artefactos, el cual se puede comparar con los de otros sitios. Este apéndice incluye descripciones e ilustraciones de las siguientes clases de artefactos:

I. Adornos personales: orejeras y cuenta
II. Sellos de barro
III. Bolitas de barro
IV. Fragmentos de piedra de molienda.

I. Orejeras y cuenta

Las orejeras son una clase de adornos bien conocida en Mesoamérica antigua. La forma en la que se utilizaban es evidente por los muchos ejemplos en las esculturas y descripciones de los códices. El conjunto del Montículo 65 es pequeño: sólo 18 ejemplares se recobraron en las excavaciones y de éstos, sólo tres estaban completos. Esto no debe sorprender ya que los contextos de los cuales fueron recobrados incluían material de relleno de construcción en la Unidad A (niveles 5 y 6); y en la Unidad B, un depósito de basura (niveles 10 al 16) y un piso de patio de tierra compacta y relleno justo encima de ella (niveles 7 al 9). Todos estos contextos están relacionados con los periodos Azteca Temprano y Tardío.

Las orejeras se hacían generalmente de barro, excepto por dos que estaban hechas de hueso. Todas estaban alisadas y la mayoría estaban pulidas. Una de las orejeras tenía triángulos incisos como decoración. El color varía mucho (véase tabla B-1). Estas orejeras eran pequeñas con diámetros exteriores que iban de 10 a 18.5 mm y con un promedio de 23 mm. La figura B-1 ilustra dos de las orejeras.

Una cuenta de barro se ilustra en la figura B-1. Ésta es pulida y mide 17 mm de largo. Tiene una perforación angosta a lo largo y decoraciones incisas, como se puede apreciar fácilmente en la fotografía.

II. Sellos de Barro

Sólo se recobraron tres sellos de barro en el Montículo 65. Todos provenían de los contextos del periodo Azteca. Ninguno estaba completo. Se ilustran en la figura B-2.

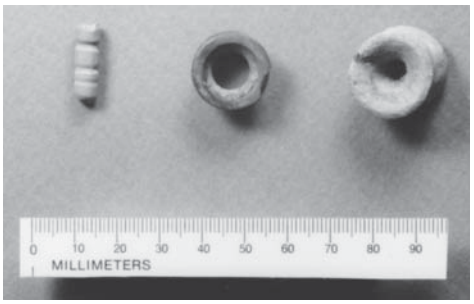
III. Bolitas de barro

Las bolitas de barro encontradas en sitios posclásicos de la Cuenca de México comúnmente se interpretan como bolitas de cerbatana. Los ejemplares excavados de los contextos del Montículo 65 sumaron sólo 14, y todos menos uno provienen de los contextos del periodo Azteca. Otro proviene del Rasgo 2, en la Unidad A, un entierro de la época Epiclásica. Las bolitas excavadas van de 7 a 19.5 mm de diámetro y de 0.7 a 6.2 gr de peso. Con las cuatro recolectadas en la superficie, las 18 bolitas de barro promedian 2 gr de peso y 12 mm de diámetro. Sus orígenes y dimensiones están catalogados en la tabla B-2.

TABLE B-1/TABLA B-1

EARSPOOLS RECOVERED IN EXCAVATION UNITS AT MOUND 65, CHALCO
OREJERAS RECUPERADAS EN UNIDADES DE EXCAVACIÓN EN EL MONTÍCULO 65, CHALCO

Unit, Level	*Percent Complete*	*Wt(g)*	*Est. g if Complete*	*Material*	*Exterior Diameter (mm)*	*Diameter of Hole (mm)*	*Flange Angle*	*Munsell Reading*	*Munsell Color*	*Surface Treatment*
A,5	25.0	1.5	6.0	clay	30	20	30	10 YR 5/2	grayish brown	
A,6	25.0	0.3	1.2	clay	10	5	50	burned	black	polished
B,7	25.0	0.4	3.2	clay	30	?	60	5 YR 4,3	reddish brown	polished
B,8	25.0	0.4	3.2	clay	20	?	?	2.5 YR 5/6	red	polished
B,8	25.0	0.5	4.0	clay	30	20	60	10 YR 4/3	brown	polished
B,8	50.0	7.2	14.4	clay	40	20	50	5 YR 5/6	yellowish red	polished
B,9	25.0	0.5	2.0	clay	20	10	30	10 YR 2/1	black	polished
B,9	37.5	1.2	3.2	clay	30	20	30	7.5 YR 6/0	dark gray	polished
B,9	100.0	1.0	1.0	clay	20	10	30	7.5 YR 3/2	dark brown	polished
B,9	100.0	1.5	1.5	clay	30	?	?	5 YR 5/6	yellowish red	eroded
B,9	98.0	1.6	2.0		18.5	10	30	10 YR 3/2	dark grayish brown	polished
B,11	25.0	0.5	2.0		20	10	30	10 YR 2/2	very dark brown	polished
B,13	25.0	0.3	1.2	clay	10	10	20	burned	black	polished
B,13	25.0	0.6	2.4		30	20	20	10 YR 2/3	dark brown	incised triangles
B,16	100.0	5.1	5.3	clay	20	5	30	7.5 YR 6/6	reddish yellow	burned
B,16	25.0	0.7	2.8	clay	20	20	10	10 YR 4/4	dk yellowish brown	polished
B,16	25.0	0.6	2.4	bone	20	15	20	10 YR 7/6	yellow	
B,16	25.0	0.7	2.8	bone	20	10	20	10 YR 6/4	yellowish brown	burned spots



B-1. Personal ornaments from Mound 65, Unit B. The bead is from Unit B, level 10. Ear spools are from levels 9 and 16.
B-1. Adornos personales encontrados en el Montículo 65, Unidad B. La cuenta pertenece al nivel 10; las orejeras pertenecen a los niveles 9 y 16.

B-2. Clay stamps from Mound 65. Proveniences (from left to right) are: Unit B, level 8; Unit A, level 4; north profile of large trench, meter 3 (corresponds to levels 8-1 of Unit A).
B-2. Sellos de barro encontrados en el Montículo 65. Las procedencias, de izquierda a derecha son: Unidad B, nivel 8; Unidad A, nivel 4; perfil norte de la trinchera grande, metro 3 (corresponde a los niveles 8 a 1 de la Unidad A).

TABLE B-2/TABLA B-2

PROVENIENCES, WEIGHTS, AND DIMENSIONS OF CLAY PELLETS FROM MOUND 65

PROCEDENCIAS, PESOS Y DIMENSIONES DE LAS BOLITAS DE BARRO DEL MONTÍCULO 65

Unit	*Level*	*Wt (g)*	*Diam (mm)*
A	1	1.1	10.7
A	4	1.8	15.0
A	5	0.7	9.1
A	6	0.7	9.2
A	7	1.4	11.4
A (feature)	2	0.7	7.0
B	3	0.5	7.2
B	4	1.6	11.8
B	6	1.4	9.8
B	7	1.1	9.2
B	9	0.7	9.4
B	10	2.4	11.9
B	16	6.2	19.5
B	16	2.0	13.2
Surface, 22		2.1	12.8
N Profile-6A		6.7	22.3
N wall clnp		3.5	13.5
Surf. no prov		0.9	9.6

IV. FRAGMENTOS DE PIEDRA DE MOLIENDA

Considerando su cercanía a las fuentes de piedra volcánica (aproximadamente a 2 km de la isla de Xico y de 4 a 5 km del pie del volcán), sorprendentemente pocos artefactos de piedra de molienda se recobraron del Montículo 65. Se encontraron pocos objetos completos de piedra de molienda y ninguno de estos fueron manos o metates. Algunos fragmentos se recuperaron en las paredes y en los rasgos, sin embargo, parecen ser parte de implementos para moler. Por lo tanto, parece que los ocupantes del sitio economizaban la piedra de molienda, reutilizando los metates y las manos rotos como materiales de construcción.

La única otra forma repetitiva de piedra de molienda fue una en forma rectangular del tamaño de una mano. De ésta se recobraron tres en contextos del periodo Azteca en las unidades de excavación A y B (tabla B-3).

Otros objetos recobrados en cantidades muy reducidas como para poder clasificarse incluyeron una esfera de piedra, un cubo de piedra y fragmentos de mano, como se describen antes. De los 41 fragmentos de piedra misceláneos recobrados, sólo un puñado podría clasificarse o medirse significativamente (tabla B-3).

B-3. Stone rectangles from Unit B, level 14; Unit A, level 5; and Unit A, level 3 (from left to right).
B-3. Rectángulos de piedra pertenecientes a la Unidad B, nivel 14; Unidad A, nivel 5, y Unidad A, nivel 3 (de izquierda a derecha).

from Mound 65. Few complete ground stone objects were found, and none of these were manos or metates. Some ground stone fragments recovered from walls and features, however, appear to be parts of these grinding implements. It thus appears that the site's occupants economized with ground stone, re-using broken metates and manos as building materials.

The only other repetitive form of ground stone was a hand-sized rectangle of ground stone. Three of these were recovered from Aztec-period contexts in excavation units A and B (Table B-3).

Other objects too few in number to classify included a stone sphere, a stone cube, and mano fragments, as described above. Of the 41 miscellaneous stone fragments recovered only a handful could be meaningfully measured or classified (Table B-3).

TABLE B-3/TABLA B-3

Ground stone objects from Mound 65
Objetos de piedra de molienda del Montículo 65

Unit, Level	*Description*	*Length (mm)*	*Width (mm)*	*Thickness (mm)*	*Weight (g)*
A-3	rectangle of porous volcanic rock	46.5	30	14	22.5
A-5	rectangle of porous volcanic rock	59	33	12.5	22.7
B-14	rectangle of porous volcanic rock	70	43.	15.5	47
A-5	sphere of porous volcanic rock, 29 mm in diameter			14.8	
A-3	mano fragment	65	60	50	332
A-4	mano fragment	70	40	45	236
B-16	mano fragment	25	30	30	37.5
East profile,south 1/2	stone cube with indentations on each surface	7	4	4.5	236

TABLE B-4/TABLA B-4

PROVENIENCES AND METRIC ATTRIBUTES OF THE MOUND 65 SPINDLE WHORLS
PROCEDENCIAS Y ATRIBUTOS MÉTRICOS DE LOS MALACATES DEL MONTÍCULO 65

Specimen	*Unit*	*Level*	*P_com*	*Weigh*	*EOW*	*Dia Hd*	*Height*	
1	A	2	0.44	3.10	7.09	27.00	4.00	10.50
2	A	3	0.50	3.50	7.00	22.00	6.50	13.00
3	A	3	0.38	3.00	8.00	26.00	5.00	9.50
4	A	4	1.00	6.90	6.90	29.00	5.00	11.00
5	A	4-5	0.16	1.60	9.80	36.00		7.50
6	A	4-5	1.00	6.65	6.65	29.50	5.00	8.00
7	A	5 btm 10 cm	1.00	9.25	9.25	28.00	5.50	17.00
8	A	5-west	1.00	8.50	8.50	27.00	6.00	14.00
9	A	13-Fea 3	1.00	9.85	9.85	38.00	5.00	9.00
10	B	Fea. 2	0.19	1.60	8.50	28.00		
11	B	2 (1 m adobe)	1.00	18.50	41.00	5.00	14.00	
12	B	4	0.29	11.80	41.04	48.00	6.50	19.50
13	B	6-South	0.25	3.45	13.80	30.00		13.50
14	B	7-North	0.29	2.40	8.35	25.00		11.00
15	B	7-North	0.41	3.00	7.27	26.00	5.00	9.50
16	B	7-South	0.25	9.20	36.80	37.00	7.00	18.50
17	B	7-South	1.00	9.70	9.70	29.50	5.00	11.50
18	B	7-South	0.25	3.50	14.00	22.00	4.00	19.00
19	B	7-South	0.13	2.00	16.00	37.00	7.00	8.50
20	B	8	0.38	3.75	10.00	28.00	5.00	13.00
21	B	8	0.38	2.40	6.40	20.00	5.00	12.00
22	B	8-South	0.38	2.00	5.33	20.00	5.00	10.00
23	B	9 (15 cm @ hearth)	0.33	2.10	6.46	22.00		
24	B	9-East	0.50	5.80	11.60	38.00	5.00	8.00
25	B	9-East	0.50	4.40	8.80	28.00	6.00	10.50
26	B	10			0.80			
27	B	10	0.50	4.90	9.80	30.00	5.00	17.00
28	B	10	0.50	5.20	10.40	30.00	5.50	14.00
29	B	13	0.33	12.60	38.77	52.00		23.00
30	B	13	0.20	5.20	26.00	37.00	6.00	19.50
31	B	14	0.50	6.00	12.00	30.00	5.00	12.50
32	B	15	0.22	1.50	6.86	28.00		10.00
33	B	16-South	0.44	4.60	10.50	32.00	5.00	11.00
34	E	N 1/2	0.31	2.90	9.28	28.00	6.00	15.50
35	E	S 1/2	1.00	7.90	8.00	33.50	6.00	10.00

TABLE B-4 CONTINUED/TABLA B-4 CONTINUACIÓN

Proveniences and metric attributes of the Mound 65 spindle whorls
Procedencias y atributos métricos de los malacates del Montículo 65

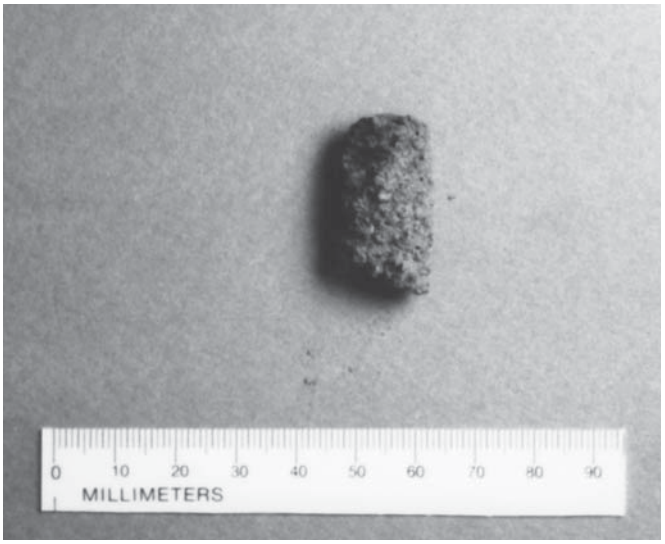
Specimen	*Unit*	*Level*	*P_com*	*Weigh*	*EOW*	*Dia Hd*	*Height*	
36	N*	Fea. 1	0.95	9.20	9.68	32.50	5.50	9.00
37	N	6A	1.00	38.10	38.10	50.50	10.50	15.00
38	N	6A	0.25	9.75	39.00	50.00	10.00	15.00
39	N	6A	0.25	1.60	6.40	24.50	4.50	18.00
40	N	6B, Fea 1	1.00	6.00	6.00	22.00	5.00	9.50
41	N	7B, Fea 1	1.00	11.50	11.50	33.50	5.00	17.00
42	N	7B	0.80	12.30	15.38	36.00	6.00	12.00
43	S**	4E	0.44	23.80	54.0	56.00	10.00	18.00
44	S	4E	0.25	2.20	8.80	25.00	5.00	7.00
45	S	4W	0.75	12.30	16.40		6.50	20.00
46	S	5E	0.75	13.50	18.00	36.00	7.00	18.50
47	S	6E	0.95	13.50	14.20	37.00	6.50	12.00
48	S	6N	1.00	3.60	3.60	23.50	3.00	7.00
49	S	9N	0.95	33.10	34.84	48.00	11.00	17.00
50	S	14S	0.25	3.00	12.00	32.00	4.50	11.00
51	S	19S	0.47	20.10	42.88	50.00	9.50	20.00
52	S	19S	0.75	6.00	8.00	30.00	5.00	10.00
53	S	19S	0.25	2.00	8.00	30.00	3.00	6.50
54	S	21S	0.25	2.10	8.40	23.00	3.00	13.50
55	S	26S	0.50	2.60	5.20	22.00	5.00	11.00
56	S	28S	0.75	14.00	18.67	32.50	5.00	14.00
57	S	28S	0.31	3.25	10.40	34.00	6.00	22.00
58	SW of trench		1.00	15.00	15.00	32.00	5.00	12.00
59	S	5N	0.98	0.90	9.20	31.00	5.00	10.50
60	S	0E	0.25	2.80	11.20	22.00		12.00
61	S	8S	0.35	12.30	35.00	40.00	11.00	23.00
62	S	15N	0.10	6.00	60.00	44.00	9.00	

P_com percent of the whorl present
Weigh weight in grams
EOW estimated original weight
Dia diameter
Hd hole diameter
N north wall
S surface

Appendix C. Botanical Remains from Mound 65: Wood and Maize

During excavation carbonized wood and maize were collected where present so that their characteristics could be analyzed. From excavation units A and B, 76 collections of burned wood and maize cob were taken from the 361evels, in addition to specimens with more significant contexts which were collected for radiocarbon dating. In addition to the macrobotanical remains, a 4-liter sample of soil was taken for flotation from each level of the excavation and from the features. Finally, samples were taken for pollen analysis from the lowest level of the profile of Unit A. All of the specimens were analyzed by Fernándo Sánchez Martínez in the Laboratorio de Paleoetnobotánica of the INAH in Mexico City.

The analyses showed that all of the copious remains of wood were from pine. The 70 flotations as well as the two pollen samples failed to produce any macrobotanical remains or pollen, so unfortunately information on the plants used by the site's occupants is lacking, except for maize. That maize was prepared at this residential site was expected and confirmed by the presence of burned maize cobs (likely reused as fuel) and by the plentiful sherds of broken *comales* which would have been used in *tortilla* preparation.



C-1. Burned maize cob collected 15 cm away from the hearth in the patio floor (Unit B, level 10).
C-1. Mazorca de maíz quemada recolectada a 15 cm del fogón del piso del patio (Unidad B, nivel 10).

Apéndice C. Restos botánicos del Montículo 65: madera y maíz

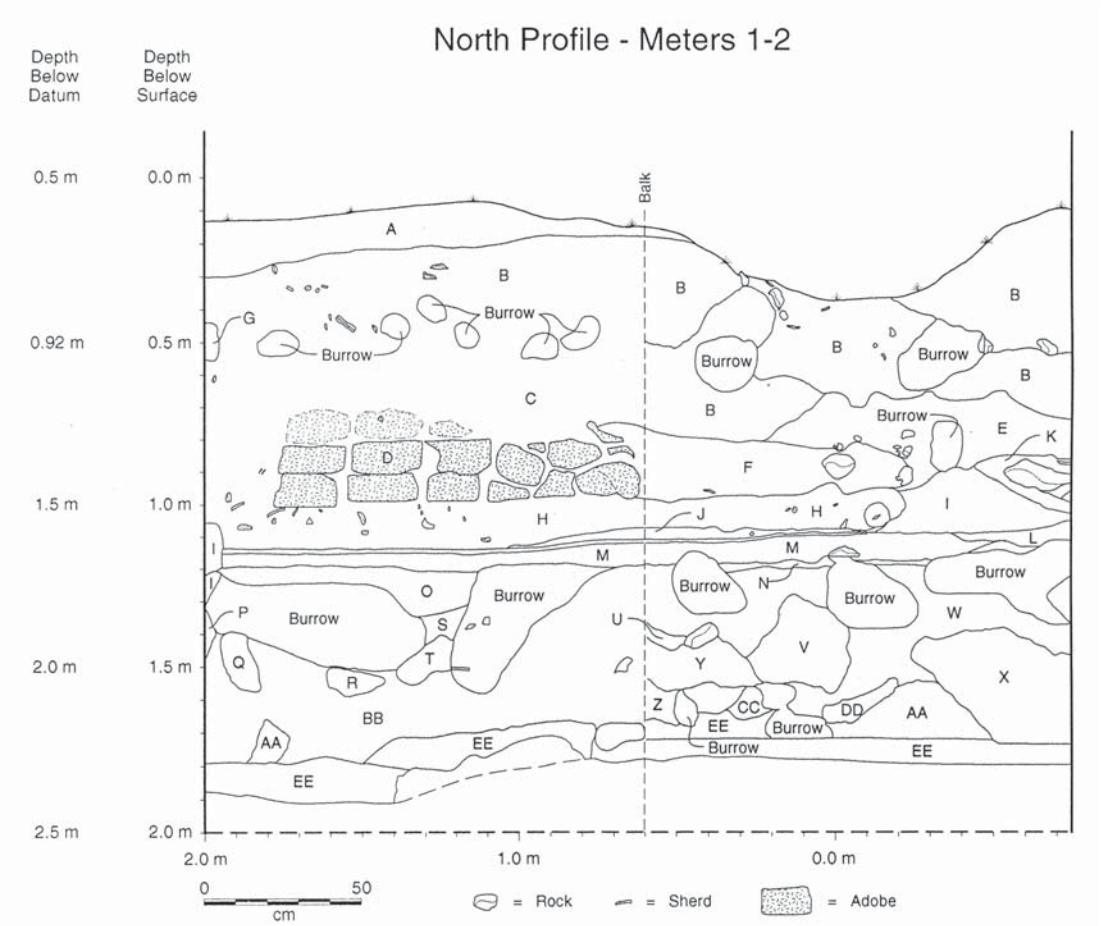
Durante la excavación se recolectaron madera y maíz carbonizados en donde se encontraron para analizar sus características. De las unidades de excavación A y B se recolectaron 76 colecciones de madera y mazorcas de maíz quemadas en los 36 niveles; junto con especímenes de contextos más significativos que fueron recolectados para obtener fechas por radiocarbono. Además de los restos macrobotánicos, se obtuvo para flotación una muestra de 4 litros de tierra de cada nivel de excavación y de los rasgos. Finalmente, se tomaron muestras para análisis de polen del nivel más bajo del perfil de la Unidad A. Todos los especímenes fueron analizados por Fernando Sánchez Martínez en el Laboratorio de Paleobotánica del INAH en la Ciudad de México.

Los análisis muestran que los abundantes restos de madera eran de pino. Las 70 flotaciones así como las dos muestras de polen no produjeron ningún resto macrobotánico o de polen, así que desafortunadamente carecemos de información sobre las plantas que utilizaban los ocupantes del sitio, excepto por el maíz. El maíz se procesaba en el sitio residencial, esto se pronosticó y confirmó debido a la presencia de las mazorcas de maíz quemadas (probablemente re-utilizadas como combustible) y a la gran cantidad de fragmentos de comales rotos que habrían sido usados en la preparación de tortillas.

APPENDIX D. PLANS OF PROFILES AND DESCRIPTIONS OF SOILS AND STRATA IN MOUND 65

Profile Descriptions recorded by Deborah Erdman, Charles D. Frederick, George Schwartz, and Mary Hodge.

The summary descriptions of the profiles of the large trench in Mound 65 presented in Chapter 7 are based on detailed drawings and descriptions, prepared according to standardized geological terminology published by Greg J. Retallack: "Field Recognition of Paleosols", In: *Paleosols and Weathering through Geologic Time: Principles and Applications,* Geological Society of America, Special Paper 216, pp. 1-20, 1988. The descriptions were recorded in the field under the direction of the geomorphological consultant for the project, Charles D. Frederick. The following pages present Figures D-1 through D-8 which are detailed plans of the long trench profiles. Figures D-9 through D-13 are plans of the profiles of excavation Units A and B, which were prepared using the same terminology and definitions. The detailed descriptions of the strata, used to support the analyses presented in Chapters 7-17, are presented in Tables D-1 through D-10.

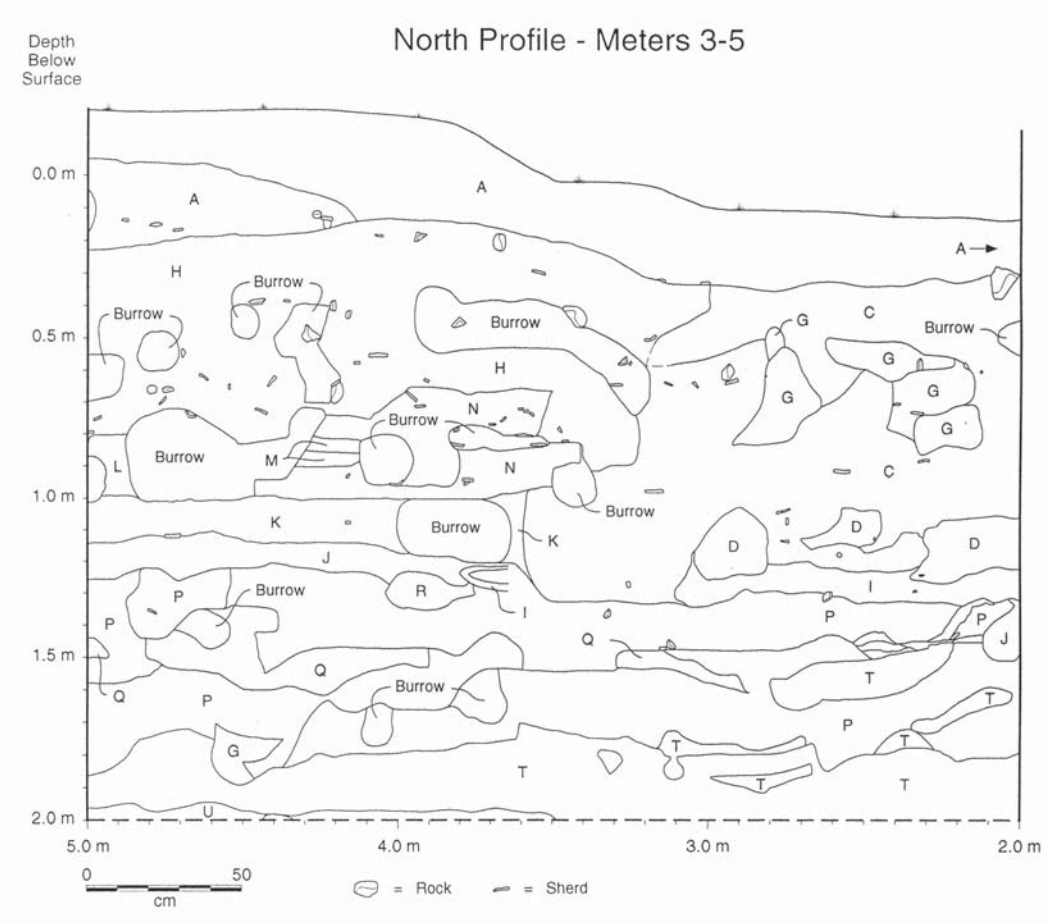


D-1. Plan of north profile, meters 1-2.
D-1. Dibujo del perfil norte, metros 1 a 2.

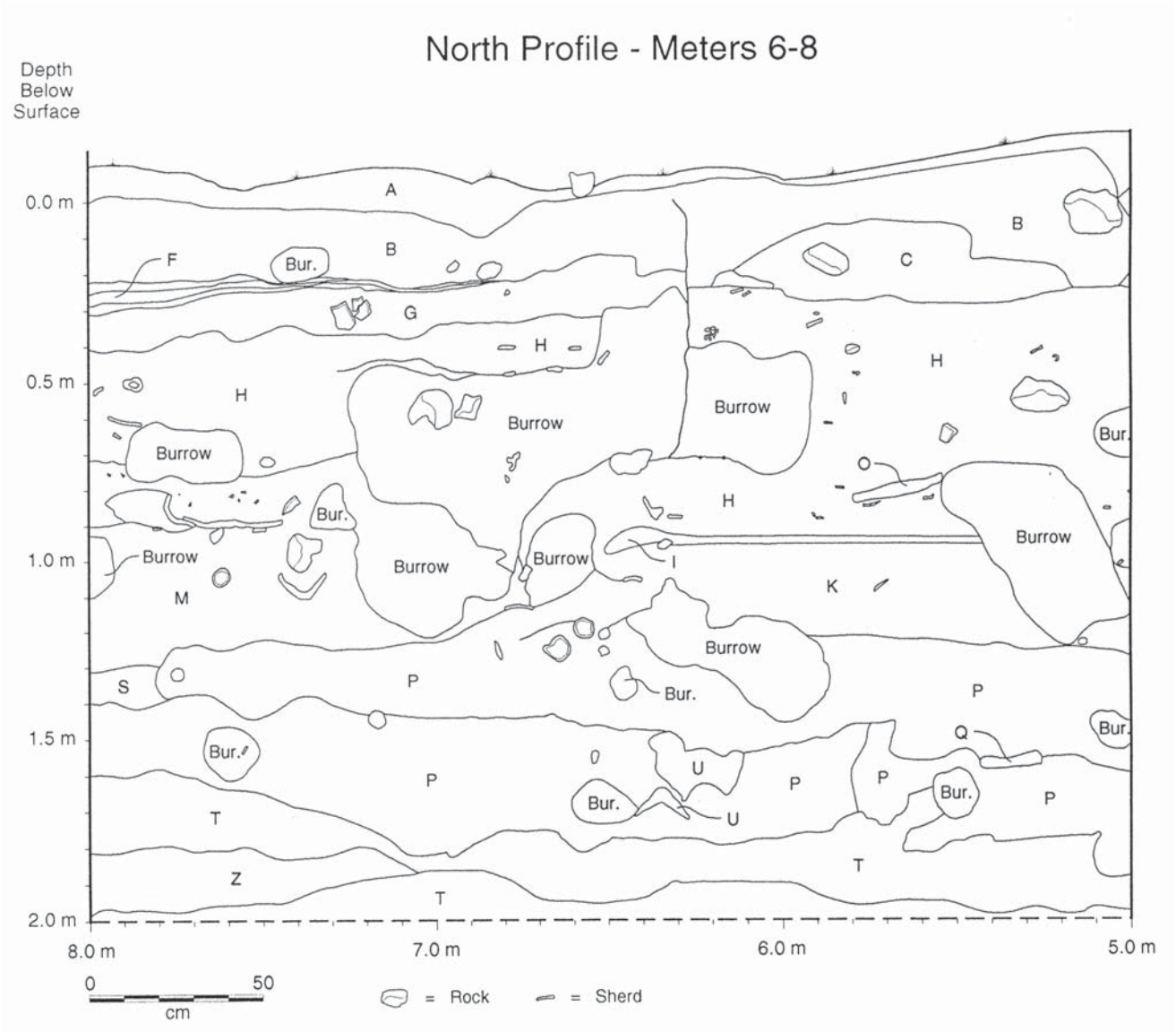
Apéndice D. Trazas de perfiles y descripciones de suelos y estratos en el Montículo 65

Descripciones de los perfiles registrados por Deborah Erdman, Charles D. Frederick, George Schwarts y Mary Hodge

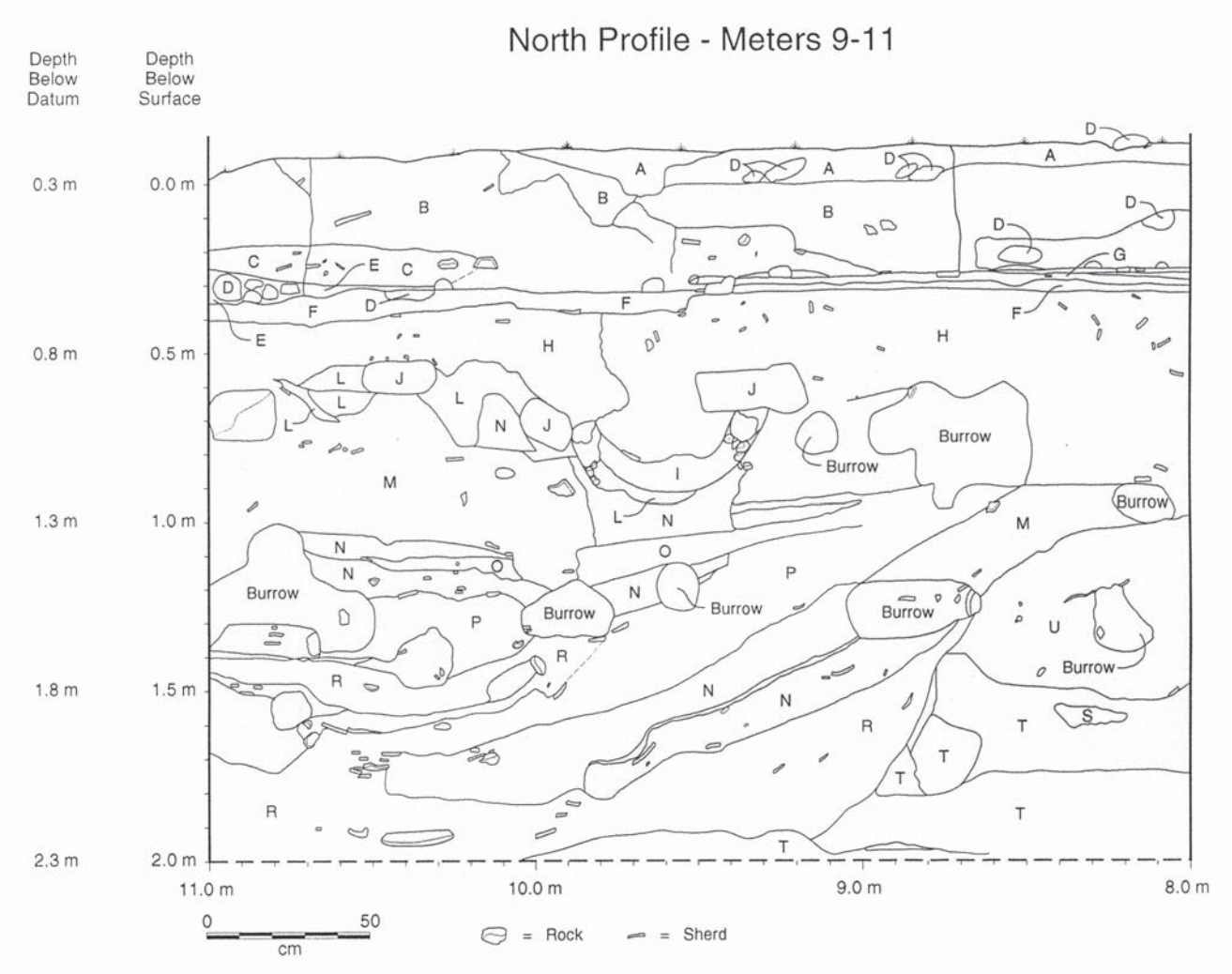
Las descripciones del resumen de los perfiles de la trinchera grande en el Montículo 65 presentes en el capítulo 7 están basadas en los dibujos y descripciones detalladas preparadas de acuerdo con los términos geológicos estandarizados publicados por Greg J. Retallack: "Reconocimiento de campo de Paleosuelos" en *Paleosuelos y clima a través del tiempo geológico: principio y aplicaciones*, Sociedad Geológica de América (Ensayo especial, 216 pp.), 1988, 1-20. Las descripciones fueron registradas en el campo bajo la dirección del consultor geomorfológico del proyecto, Charles D. Frederick. Las siguientes páginas presentan las figuras D-1 a D-8 que son proyecciones detallados de los perfiles de la trinchera grande. Las figuras D-9 a D-13 son proyecciones de los perfiles de las unidades de excavación A y B, que están preparadas utilizando la misma terminología y definiciones. Las descripciones detalladas del estrato, utilizadas para apoyar los análisis presentados en los capítulos 7 a 17, están en las tablas D-1 a D-10.



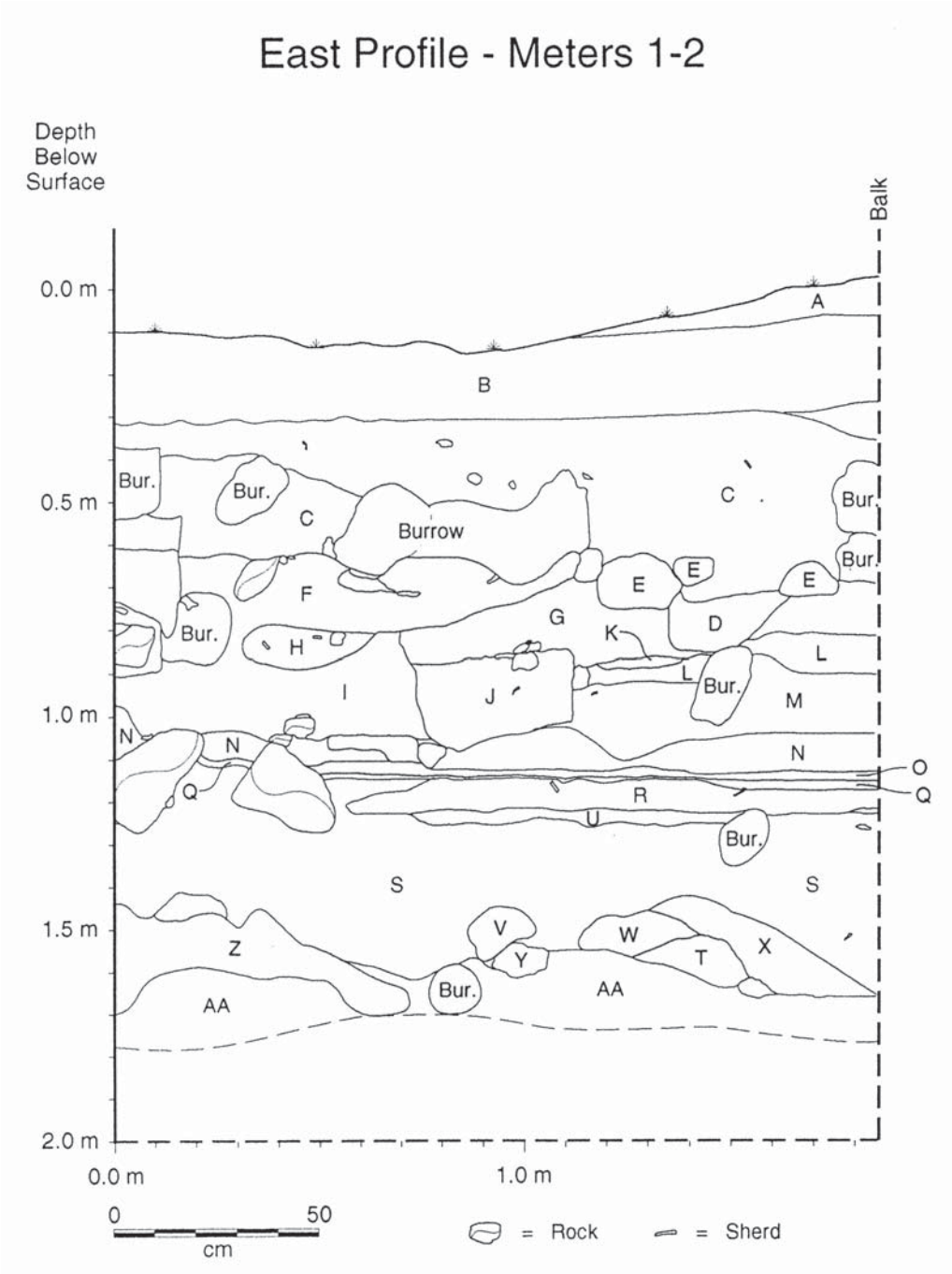
D-2. Plan of north profile, meters 3-5.
D-2. Dibujo del perfil norte, metros 3 a 5.



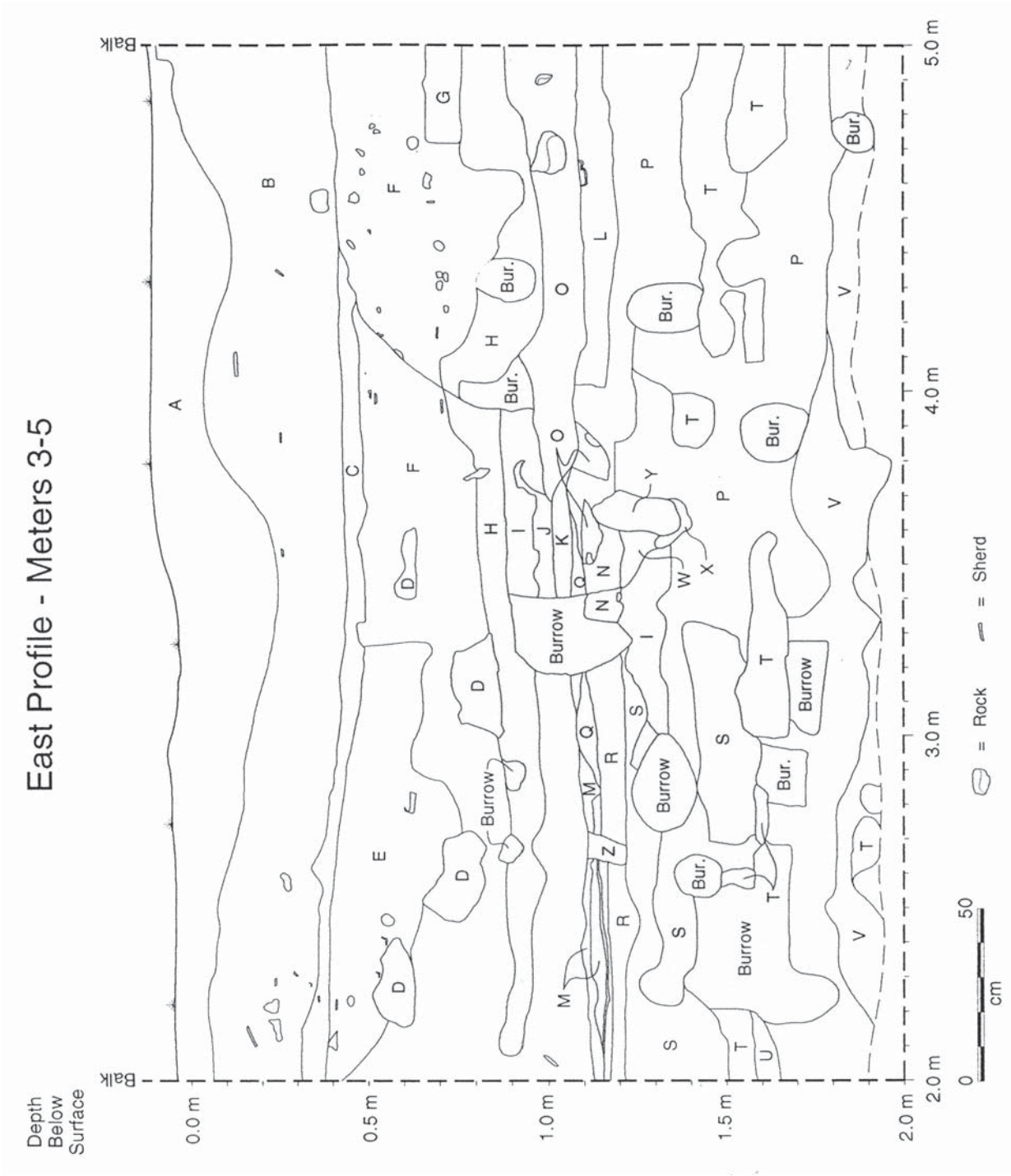
D-3. Plan of north profile, meters 6-8.
D-3. Dibujo del perfil norte, metros 6 a 8.



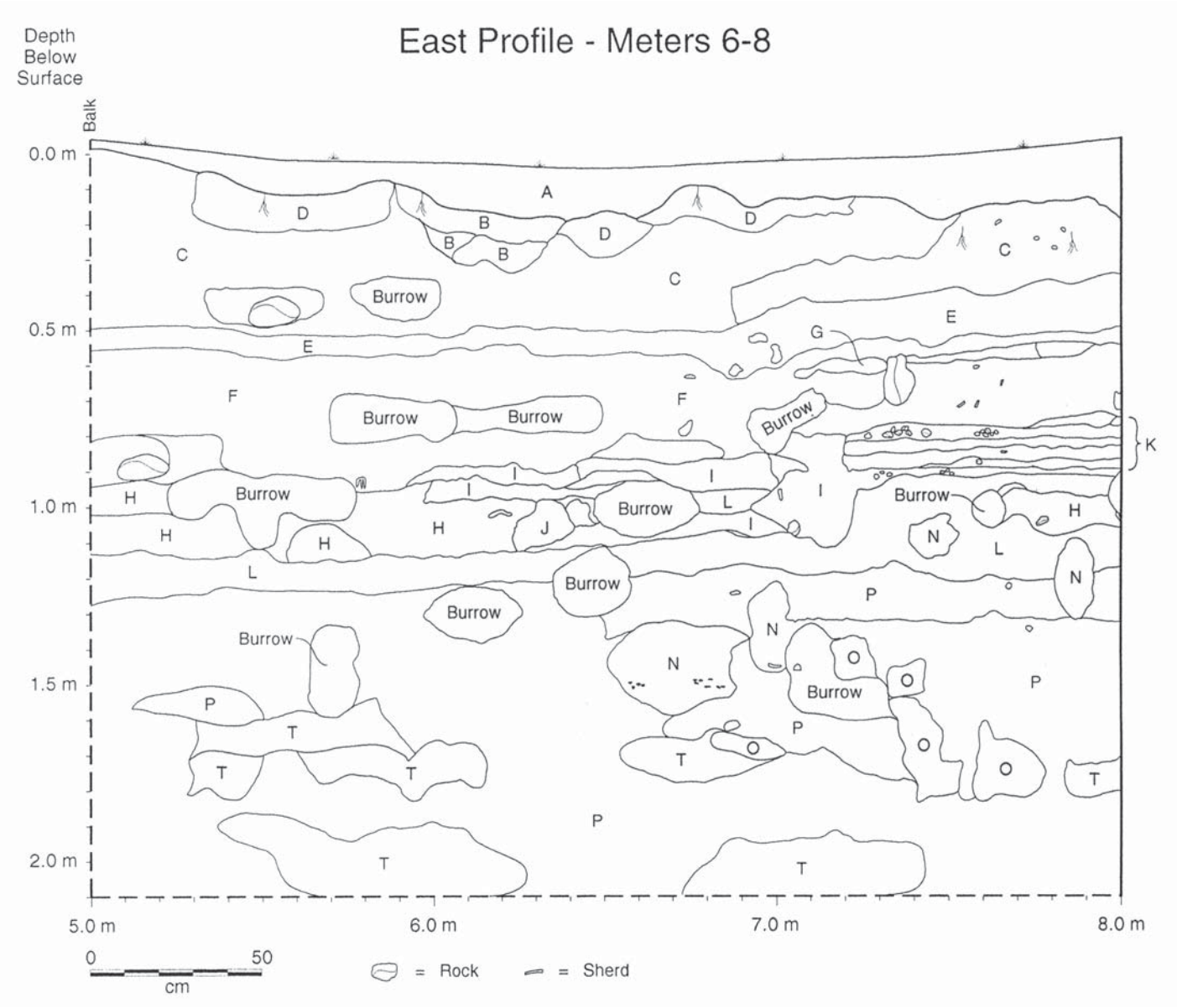
D-4. Plan of north profile, meters 9-11.
D-4. Dibujo del perfil norte, metros 9 a 11.



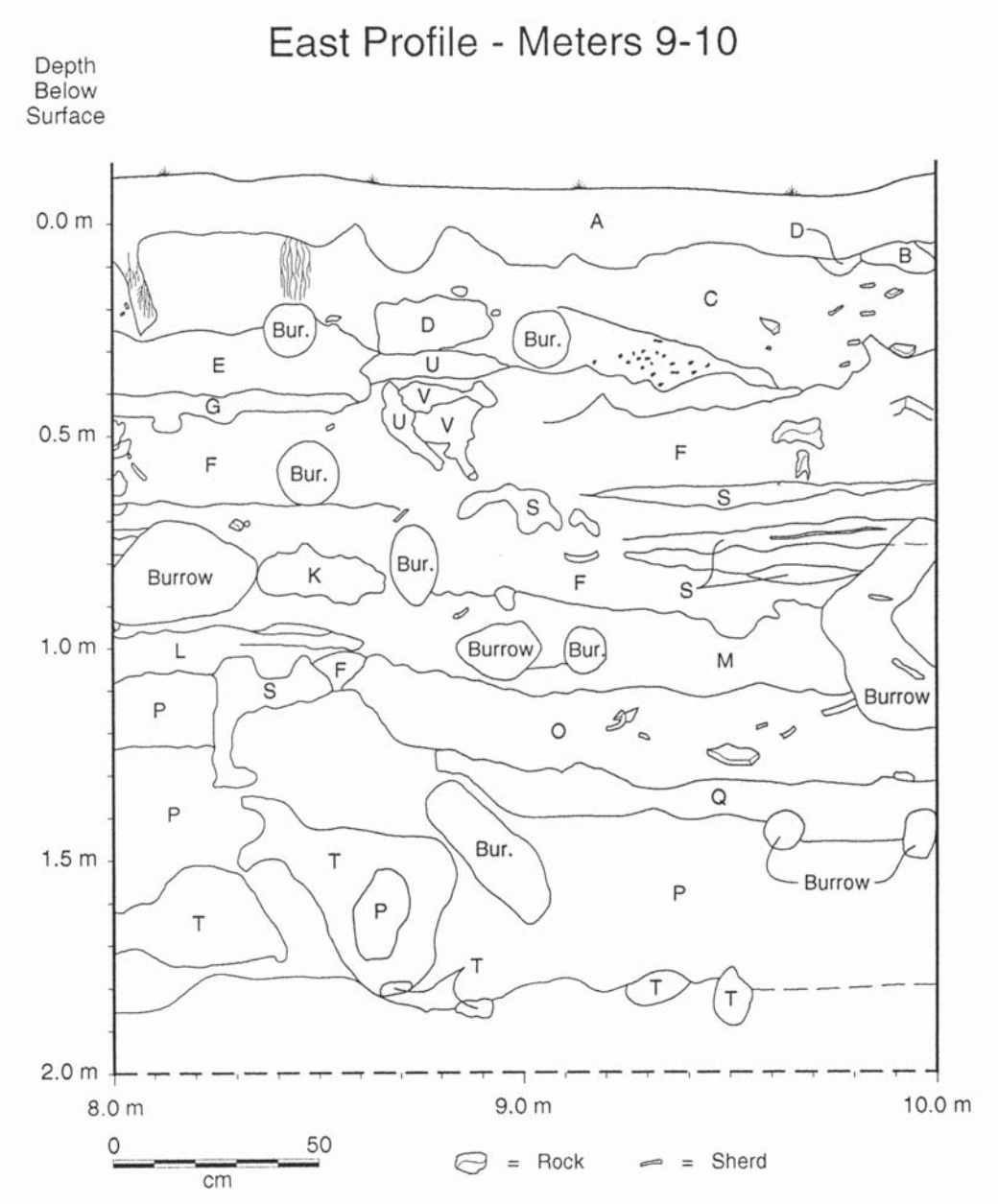
D-5. Plan of east profile, meters 1-2.
D-5. Dibujo del perfil este, metros 1 a 2.



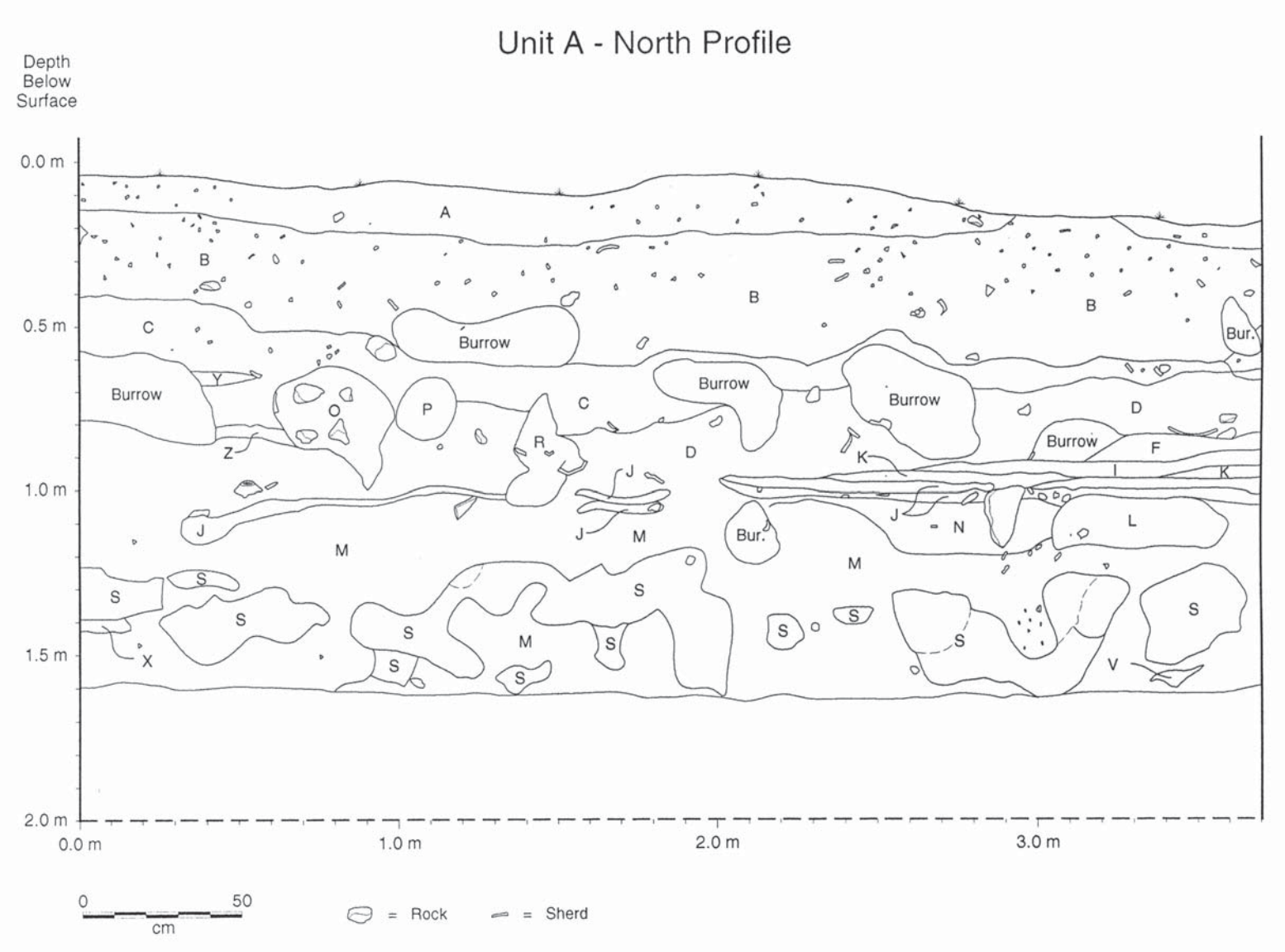
D-6. Plan of east profile, meters 3-5.
D-6. Dibujo del perfil este, metros 3 a 5.



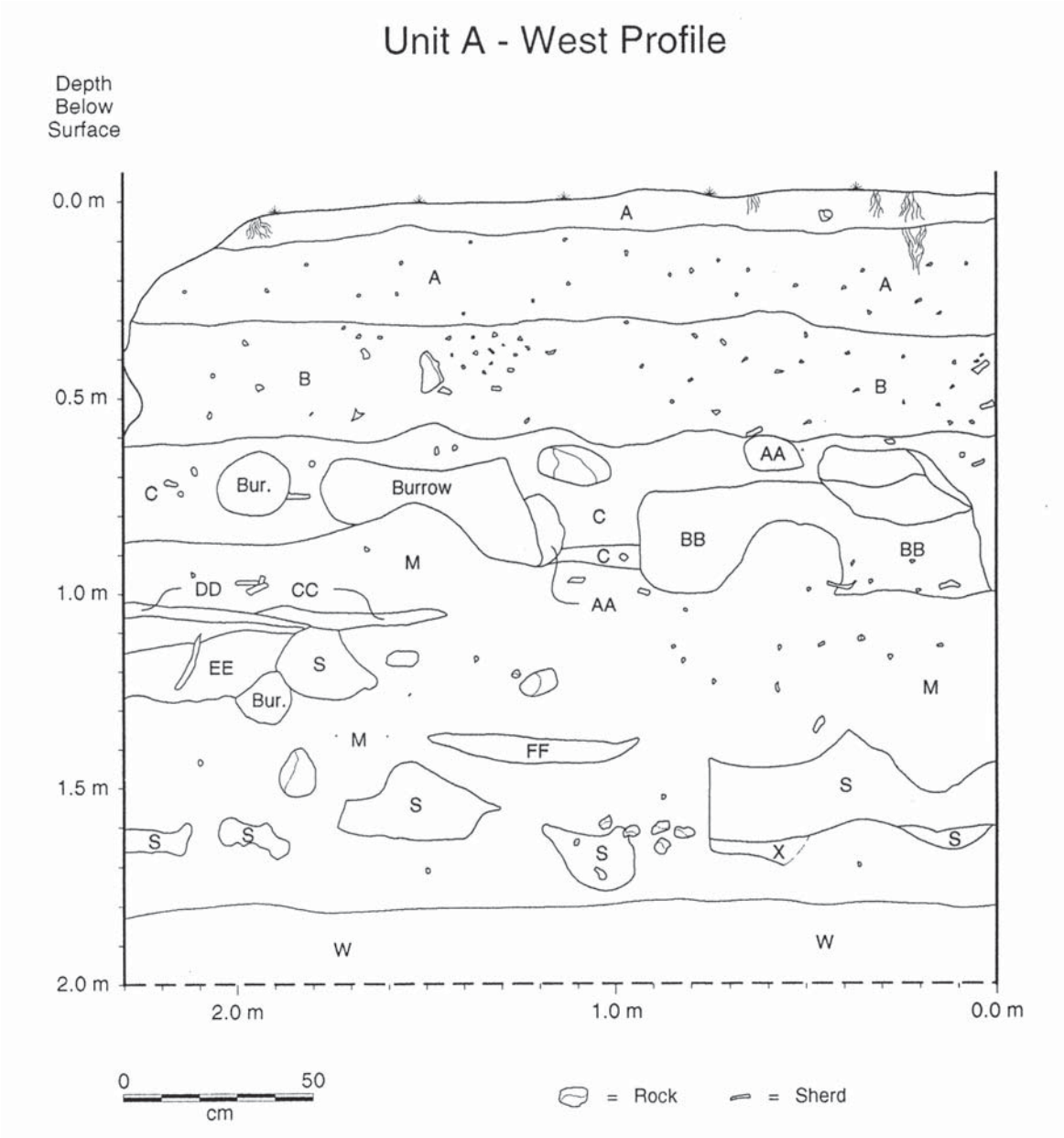
D-7. Plan of east profile, meters 6-8.
D-7. Dibujo del perfil este, metros 6 a 8.



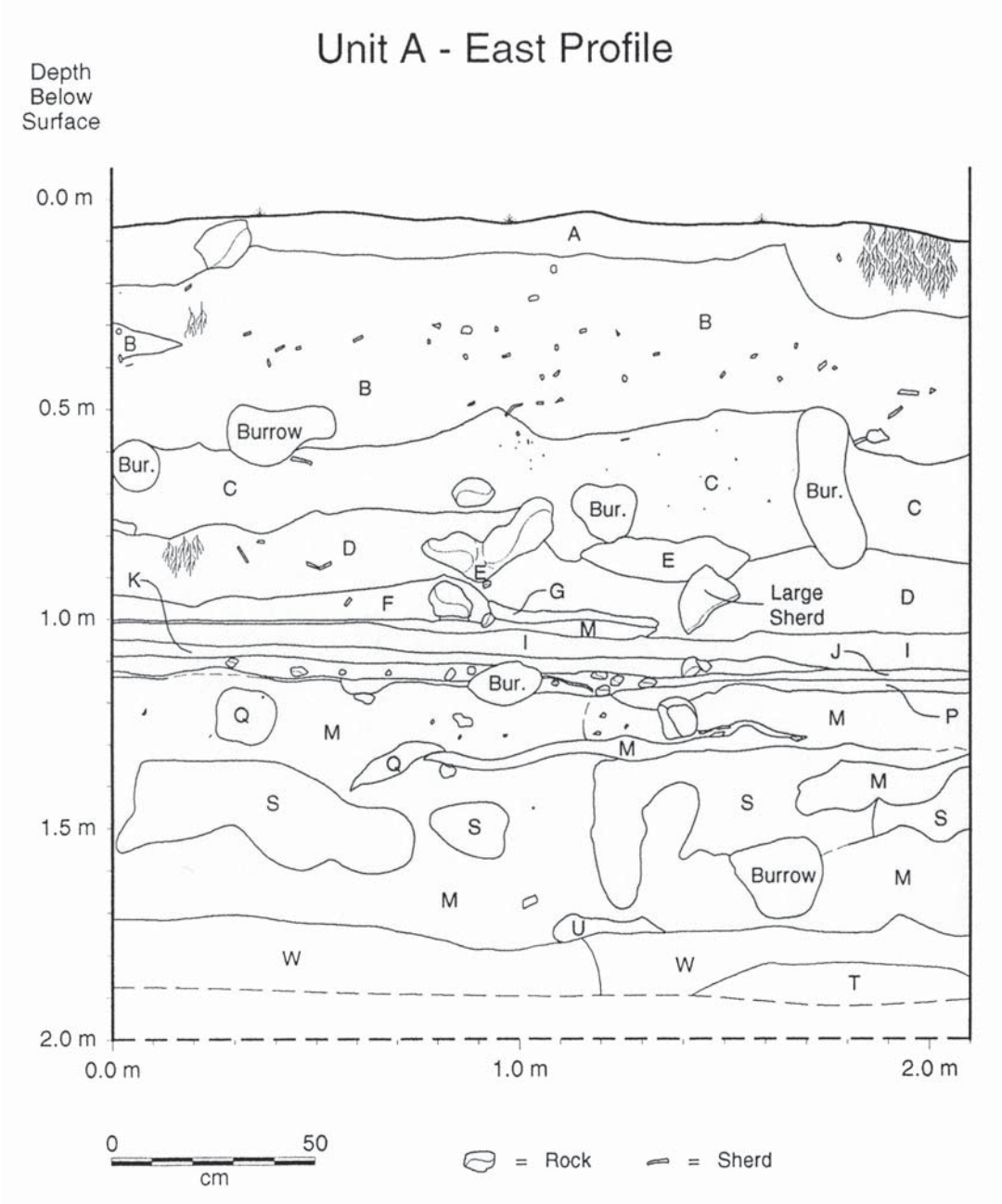
D-8. Plan of east profile, meters 9-10.
D-8. Dibujo del perfil este, metros 9 a 10.



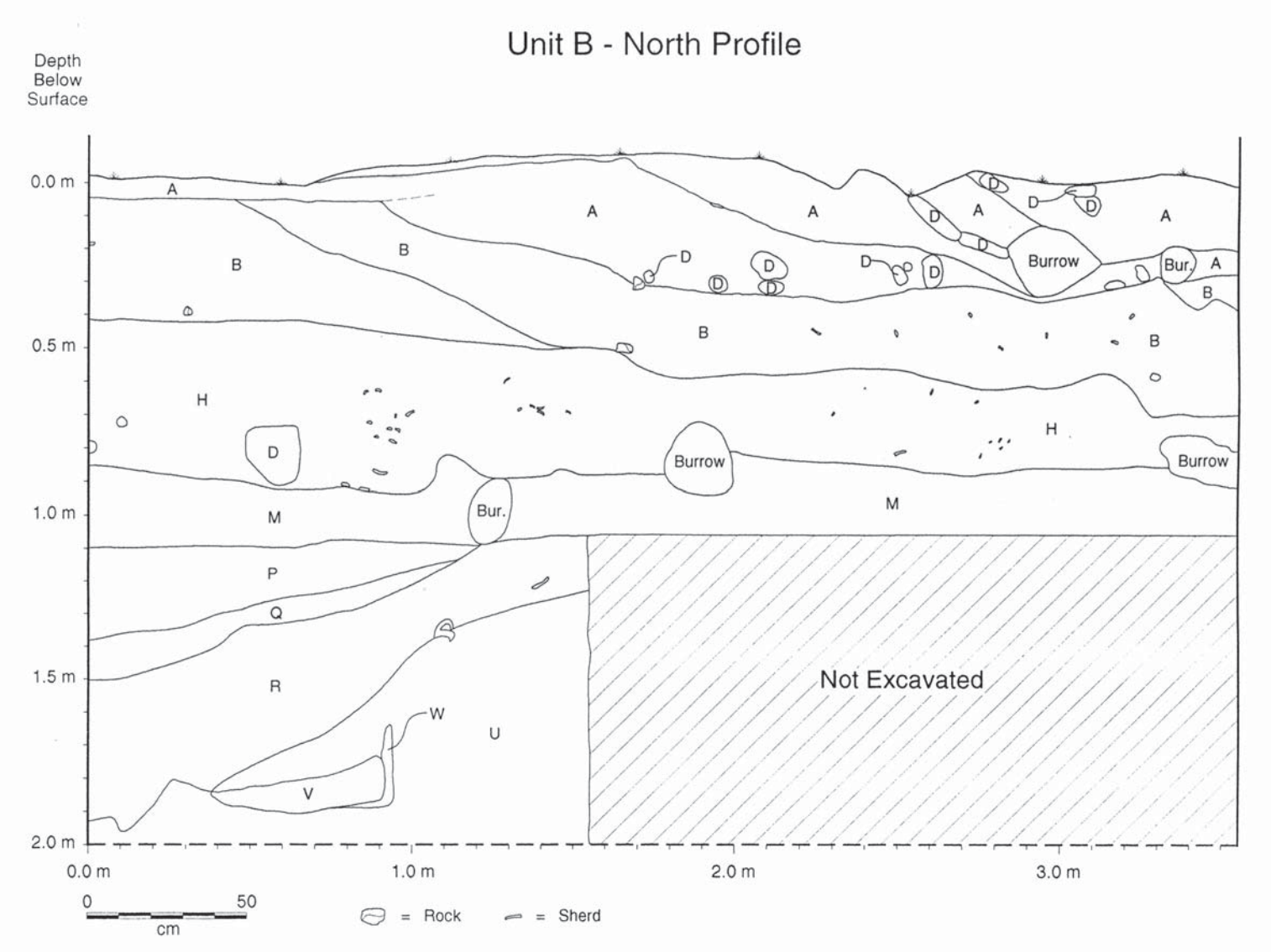
D-9. Plan of Unit A, north profile.
D-9. Dibujo de la Unidad A, perfil norte.



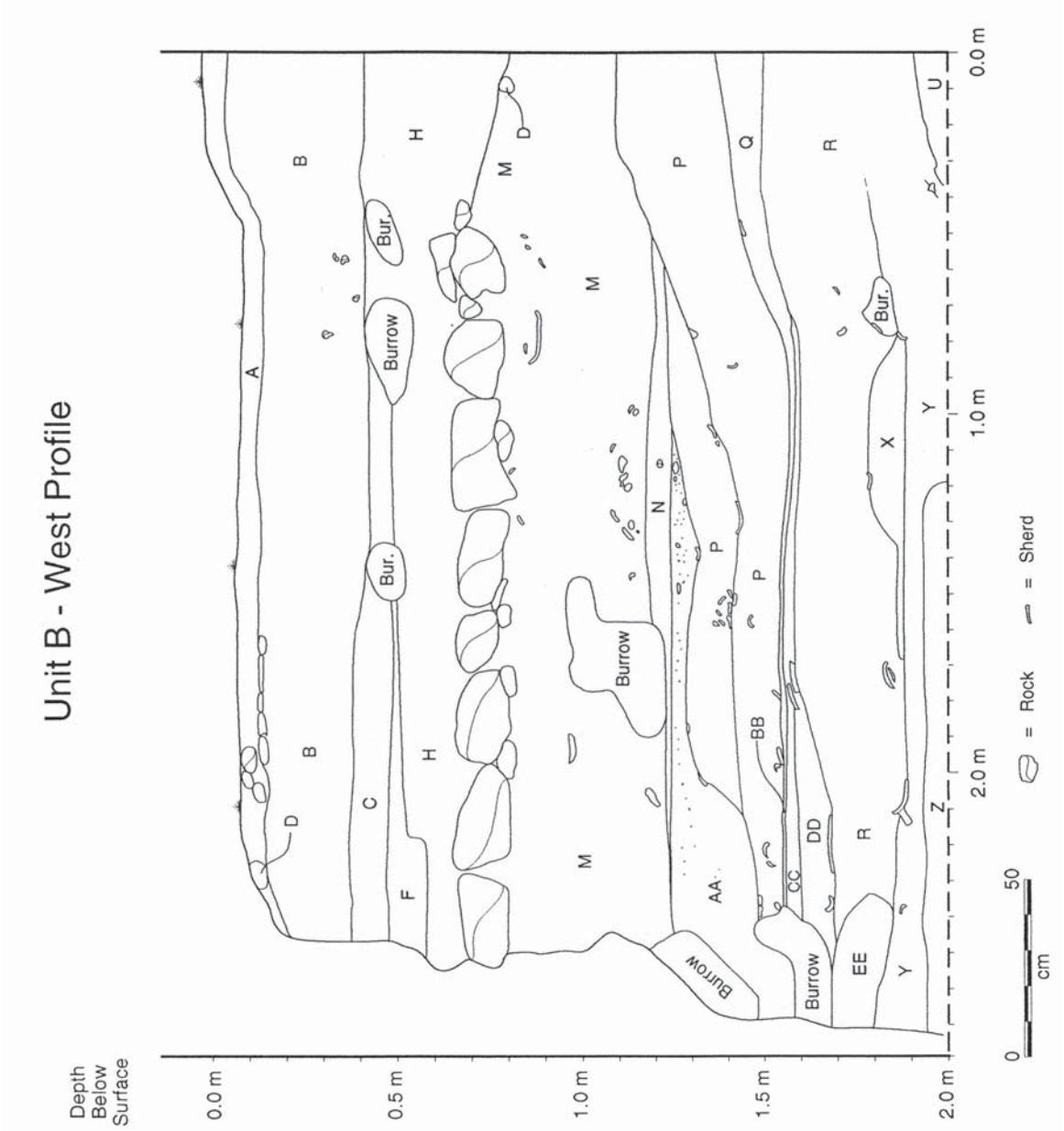
D-10. Plan of Unit A, west profile.
D-10. Dibujo de la Unidad A, perfil oeste.



D-11. Plan of Unit A, east profile.
D-11. Dibujo de la Unidad A, perfil este.



D-12. Plan of Unit B, north profile.
D-12. Dibujo de la Unidad B, perfil norte.



D-13. Plan of Unit B, west profile.
D-13. Dibujo de la Unidad B, perfil oeste.

TABLE D-1/TABLA D-1

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 65: NORTH PROFILE, METERS 1-2
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL NORTE, METROS 1-2

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A	10 YR 5/2	fine silt loam	firm to friable	clear, wavy	fine subangular blocky	small, fine roots; carbon 2.0-5.0 mm; pebbles up to 5 mm	topsoil
B	10 YR 5/3	loam	very friable	gradual, wavy	weak subangular blocky	adobe fragments (10 YR 6/2), tezontli, sherds, charcoal	
C	10 YR 5/2-6/2	fine silt loam	very firm	abrupt around bricks	subangular blocky	sherds up to 6 cm, pebbles, gravel, tezontli, pumice	
D	10 YR 6/2	fine silt loam	very firm	abrupt, smooth	subangular blocky	small holes, tiny sherds, charcoal bits	this is adobe brick
E	10 YR 4/3	loam	very friable	abrupt, wavy	very weak subangular blocky	sherds, tezontli, pumice, charcoal, gravel up to 1 cm	
F	10 YR 6/2	coarse silt loam	very firm	abrupt, wavy	subangular blocky	adobe bits (10 YR 7/3) with parallel holes, sherds, charcoal, pebbles up to 5 mm	
G	10 YR 6/2	loam	friable	wavy, abrupt	fine subangular blocky	1.5 cm pebbles; carbon from 0.5-1.5 cm; fine roots; mottles of silt loam	this is a filled rodent hole
H	10 YR 4/1	fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	crumb-like	sherds up to 6 cm; gravel up to 1 cm; carbon up to 2 cm	fill above floor
I	10 YR 5/1	fine silt loam	very friable	abrupt at top; smooth at bottom	structureless	carbon ~1 cm in diameter, sherds, pumice < 5 mm, adobe chunks (10 YR 7/3)	
J	10 YR 3/2	coarse silt loam	very firm	abrupt, smooth	platy	ash	this is a floor
K	10 YR 3/2	very fine sand to very fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	scattered coarse sand to granular fragments	laminated in places; possible floor
L	10 YR 5/4 - 10 YR 5/3	silt loam	firm	abrupt, smooth to wavy	weak to medium subangular blocky	pebble-size silt loam and pumice fragments	
M	10 YR 4/2	coarse silt loam	friable	abrupt, smooth	granular	sherds, gravel, pumice < 1 cm	this is a floor
N	10 YR 2/1 - 10 YR 4/2	fine sandy loam	friable to very firm	abrupt, wavy	thin, platy to structureless	indurated laminations, 10 YR 2/1	this is a floor
O	10YR 4/2	fine silt loam	very friable	abrupt at top; gradual at bottom	subangular blocky	carbon < 2 mm	filled rodent tunnel

TABLE D-1 CONTINUED/TABLA D-1 CONTINUACIÓN

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 65: NORTH PROFILE, METERS 1-2
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL NORTE, METROS 1-2

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
P	10 YR 5/3	fine silt loam	very firm	abrupt, wavy	subangular blocky	small holes	this is adobe brick
Q	10 YR 6/2	fine silt loam	firm	abrupt, smooth	subangular blocky	adobe lumps < 0.5 cm	this is crumbled adobe
R	10 YR 5/3	clayey silt loam	very firm	abrupt, smooth	angular blocky	contains small, parallel holes	this is adobe brick
S	10 YR 5/1	fine silt loam	very friable	abrupt at top; gradual at bottom	structureless	carbon and pumice fragments, 0.5 cm or less	
T	10 YR 5/2	fine loam	very friable	abrupt, wavy	subangular blocky	carbon pieces, gravel, and pumice < 0.5 cm	
U	10 YR 4/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, irregular	structureless	adobe bits (10 YR 6/4), charcoal	same as zone II but with adobe bits
V	10 YR 4/3	loam	friable	irregular	angular blocky	pumice grains up to 0.5 cm	
W	10 YR 4/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, irregular	structureless	fragments of 10 YR 6/4 silt loam, charcoal < 5 mm, coarse sand, basalt and pumice pebbles, 1 obsidian blade	
X	10 YR 5/4 (mottled)	silt loam	friable	abrupt, wavy	weak to medium subangular blocky	adobe fragments (10 YR 5/6) mottles with fine pores	
Y	10 YR 4/3	loam	friable	irregular	angular blocky	small pumice, gravel	probably extention of V
Z	10 YR 5/2	loam	very friable	gradual	structureless	pumice grains up to 0.5 cm	edge of rodent burrow
AA	10 YR 5/2	fine silt loam	very friable	gradual, smooth	subangular blocky	sand, ca. 15%	this is adobe
BB	10 YR 5/3	silt loam	firm	abrupt, wavy	medium sub-angular blocky	carbon < 1 cm in diameter, many fine pores	platform made of adobe brick
CC	10 YR 6/2	loam	loose	abrupt, irregular	granular	pumice grains ~2 mm	edge of rodent burrow
DD	10 YR 5/4	loam	very friable	gradual	structureless	pumice grains up to 0.5 cm	edge of rodent burrow
EE	10 YR 3/3	fine sandy loam	very friable	gradual, wavy	structureless	coarse sand, basalt pebbles, carbon flecks < 0.5 cm, pumice < 0.5 cm, silty clay lumps (10 YR 5/4)	fill below and around adobe platform

TABLE D-2/TABLA D-2

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 65: NORTH PROFILE, METERS 3-5
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL NORTE, METROS 3-5

Code	*Munsell Color*		*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*
Comments							
A	10 YR 6/3	silt loam	friable	abrupt, smooth	structureless	roots, sherds, gravel, basalt rock	this is topsoil
C	10 YR 5/2-6/2	fine silt loam	very firm	abrupt around bricks	subangular, blocky	sherds up to 6 cm, pebbles, gravel, tezontli, pumice	
D	10 YR 6/2	coarse silt loam	very firm	abrupt, smooth	subangular, blocky	adobe bits (10 YR 7/3) with parallel holes, sherds, charcoal, pebbles up to 5 mm	these are adobe bricks
G	10 YR 6/2	loam	friable	wavy, abrupt	fine subangular blocky	1.5 cm pebbles; carbon from 0.5-1.5 cm; fine roots; mottles of silt loam	this is a filled rodent hole
H	10 YR 5/1	sandy loam	slightly hard	smooth/wavy	structureless	large sherds up to 10 cm, obsidian ~ 3 cm, gravel and tezontli up to 2 cm; gravel and pumice up to 0.5 cm	sherds are mixed Aztec Polychrome and Red-on-Buff
I	10 YR 5/2	silt loam	friable	abrupt, smooth	subangular blocky	pumice and gravel < 3 mm diameter	
J	10 YR 7/2-6/2	fine silt loam	slightly hard	abrupt, wavy	subangular blocky	pumice fragments ~ 1 cm; chunks of Q up to 2 cm	very similar to P
K	10 YR 5/1	very fine silt loam	slightly hard	smooth	structureless	sherds up to 10 cm, obsidian, gravel up to 1 cm, carbon up to 2 cm, pumice ~ 2 cm	
L	10 YR 5/1	sandy loam	very hard	abrupt, smooth	subangular blocky	sherds <10 cm, 1 eggshell, bone fragments < 2 cm, carbon < 3 mm, gravel < 2 mm	
M	10 YR 7/1	fine silt loam	hard	smooth/abrupt	angular, blocky	carbon and pumice, both ~ 0.5 cm	this is congealed adobe brick
N	10 YR 6/2	fine silt loam	very hard	abrupt, wavy	subangular blocky	tezontli, pumice, carbon, adobe chunks, gravel, sherds, all < 5 cm	
P	10 YR 5/2	silt loam	friable	abrupt, wavy	subangular blocky	tezontli pebbles < 1-3 cm, pumice ~ 1 mm, carbon, gravel ~ 2 mm ~1 cm, sherds 2-3 cm	chunks of adobe brick
Q	10 YR 6/2	fine silt loam	hard	abrupt, smooth	subangular blocky	none	adobe with tiny parallel holes
R	10YR 7/1	fine silt loam	soft	abrupt, smooth	subangular blocky to crumb-like	much carbon (~1 cm) and crumbled adobe	crushed adobe and carbon congealed into a platy layer
T	10 YR 5/3	silt loam	firm	abrupt, wavy	medium sub-angular blocky	carbon < 1 cm in diameter, many fine pores	adobe brick at base of mound
U	10 YR 5/1	fine loam	very friable	gradual, wavy	structureless	pumice < 0.5 cm, silty clay lumps (10 YR 5/4)	fill below and around adobe platform

TABLE D-3/TABLA D-3

Profile description for Ch-Az-172, mound 65: north profile, meters 6-8
Descripción de perfil para Ch-Az-172, montículo 65: perfil norte, metros 6-8

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A	10 YR 6/3	silt loam	friable	abrupt, smooth	structureless	roots, sherds, gravel, basalt rock	topsoil
B	10 YR 6/2	silt loam	very hard	abrupt, smooth	subangular blocky	large sherds, bone, small gravel, adobe chunks < 1 cm	
C	10 YR 5/1	sandy loam	very hard	abrupt, smooth	subangular blocky	sherds up to 10 cm, bone fragments, carbon, gravel	
E	10 YR 5/2	silt loam	slightly hard	abrupt, smooth	subangular blocky	ash, sherds, pumice, basalt, adobe bits, all < 3 cm	most likely fill under floor
F	10 YR 5/3	silt loam	hard	abrupt, smooth	subangular blocky	fine gravel, pumice, basalt < 1 cm	
H	10 YR 5/1	sandy loam	slightly hard	smooth/wavy	structureless	large sherds up to 10 cm, obsidian ~ 3 cm, gravel and tezontli up to 2 cm; gravel and pumice up to 0.5 cm	sherds are mixed Aztec Polychrome and Red-on-Buff
I	10 YR 5/2	silt loam	friable	abrupt, smooth	subangular blocky	pumice and gravel < 3 mm diameter	
J	10 YR 7/2-6/2	fine silt loam	slightly hard	abrupt, wavy	subangular blocky	pumice fragments ~ 1 cm; chunks of Q up to 2 cm	very similar to P
K	10 YR 5/1	very fine silt loam	slightly hard	smooth	structureless	sherds up to 10 cm, obsidian, gravel up to 1 cm, carbon to 2 cm, pumice ~ 2 cm	
M	10 YR 5/2	silt loam	slightly hard	gradual, smooth	subangular blocky	gravel and carbon < 1 cm	
O	10 YR 7/4 & 6/2	fine sandy loam	friable	abrupt, smooth	subangular blocky	carbon, gravel, tezontli 1 cm, and ash	
P	10 YR 5/2	silt loam	friable	abrupt, wavy	subangular blocky	tezontli pebbles 1-3 cm in size, pumice ~ 1 mm, carbon ~ 1 cm, gravel ~ 2 mm, a few sherds, 2-3 cm	this is broken adobe brick
Q	10 YR 6/2	fine silt loam	hard	abrupt, smooth	subangular blocky	none	adobe with tiny parallel holes
S	10 YR 6/2	fine silt loam	hard	gradual, smooth	subangular blocky	gravel < 1 cm, ash, adobe chunks	
T	10 YR 5/3-3/3	clayey silt loam	very firm	abrupt, smooth	angular blocky	contains small, parallel holes	this is adobe brick
U	10 YR 5/3	very fine silt loam	slightly hard	abrupt, smooth	subangular blocky	none	
Z	10 YR 4/2	fine silt loam	very friable	gradual, smooth	structureless	none	this is pale-colored adobe

TABLE D-4/TABLA D-4

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 65: NORTH PROFILE, METERS 9-11 (INCLUDES UNIT B SOUTH PROFILE)
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL NORTE, METROS 9-11 (INCLUYE EL PERFIL SUR DE LA UNIDAD B)

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A							topsoil
B	10 YR 5/2	fine silt loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	adobe brick fragments	more adobe than in A
C	10 YR 5/2	fine silt loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	adobe brick, carbon fragments, sherds, bone, carbon	like B with more sherds, bone, carbon
D	10 YR 5/2	fine silt loam	firm	abrupt, smooth	subangular blocky	none	this is adobe
E	10 YR 3/1	medium sand	very friable	abrupt, irregular	granular	adobe brick chunks	fill around adobe chunks
F	10 YR 5/2	fine silt loam	friable	abrupt, wavy	subangular blocky	gravel < 1 cm; many rootlets and root holes	
G	10 YR 5/2	fine silt loam	friable	abrupt, smooth	subangular blocky	rootlets, sherds	smaller root holes than F
H	10 YR 4/2	loam	friable to firm	abrupt, smooth	subangular blocky	carbon, pumice, rootlets < 1.0 cm; adobe chunks; sherds up to to 8 cm	architectural fill
I	5 YR 8/1	ash	friable	abrupt, smooth	structureless	bone fragments, pumice < 1 cm	
J	10 YR 6/2	loam	firm	abrupt, smooth	subangular blocky	holes ca. 1 mm	this is adobe brick
L	10 YR 7/2	silt loam	very friable	abrupt, smooth	subangular blocky	adobe lumps up to 1 cm	small adobe brick pieces
M	10 YR 5/2	fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	large to small sherds, carbon up to 2 cm, ash, bone	fill below hearth
N	10 YR 5/2	fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	same as M but with smaller inclusions	fill below hearth
O	10 YR 6/2	sandy loam	friable	abrupt, smooth	platy	none	thin lens in trash pit
P	10 YR 5/2	fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	small gravel and pumice pebbles < 2 cm	same as M except for inclusions
R	10 YR 5/2	sandy loam	h ard	abrupt, wavy	subangular, blocky	carbon up to 2 cm, large sherds, pumice, pebbles up to 1 cm	at east side trash pit edge intersects platform
S	10 YR 6/3	fine silt loam	firm	smooth, abrupt	angular, blocky	air holes and bits of re-used adobe < 2 mm	adobe brick
T	10 YR 5/3	clayey silt loam	very firm	abrupt, smooth	angular, blocky	parallel, small holes	large adobes that form the platform
U	10 YR 5/2	silt loam	firm	abrupt, smooth	weak, subangular blocky	sherds, carbon, gravel, pebbles	fill above large bricks

TABLE D-5/TABLA D-5

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 65: EAST PROFILE METERS 1-2
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL ESTE, METROS 1-2

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A	10 YR 3/2	fine sandy loam	very friable	abrupt, wavy	very fine granular	fine roots, insects, organic matter	topsoil
B	10 YR 5/3	loam	very friable	gradual, wavy	weak subangular blocky	adobe fragments (10 YR 6/2), tezontli, sherds, charcoal	disturbed soil
C	10 YR 4/1	fine sandy loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	fine roots, pumice and basalt pebbles, obsidian microdebitage	fill or fallen walls, including crumbled adobe brick
D	10 YR 5/3	loam	friable	abrupt, wavy	structureless	fine roots, silt loam (10 YR 6/4) < 1 cm	adobe brick
E	10 YR 5/3	sandy loam	friable to firm	abrupt, wavy	structureless	adobe bits, tezontli pebbles, sherds, fine charcoal	crumbled adobe
F	10 YR 5/3	loam	firm to friable	abrupt, wavy	structureless	streaks of silt loam (10 YR 6/4) surrounded by coarse sand, tezontli, basalt pebbles, pebble-size pumice lumps	fill
G	10 YR 3/3 - 10 YR 4/4	silt loam	very friable	abrupt, wavy	fine to medium subangular blocky	silt loam chunks (10 YR 5/3) < 1 cm	
H	10 YR 5/3 - 10 YR 6/4	silt loam to loam	friable	abrupt, wavy	coarse weak subangular blocky	1-2 sherds, charcoal fragments, silt loam inclusions < 0.5 cm in diameter	
I	10 YR 3/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	sherds, charcoal, laminated loam	
J	10 YR 4/2	loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	obsidian, charcoal < 1 cm, tezontli cobbles, crushed adobe	
K	10 YR 4/2	sand	loose	abrupt, smooth	structureless	laminations ~ 2 mm at top	
L	10 YR 5/3	fine sandy loam to sand	very friable to loose	abrupt, smooth	structureless	obsidian microdebitage, coarse sand, pebble-size pumice, tezontli, basalt	
M	10 YR 5/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	charcoal and tezontli < 1 cm in diameter, sherds, fine roots, coarse sand, discontinuous laminated silt loam, 1 obsidian fragment	
N	10 YR 5/4 - 10 YR 5/3	silt loam	firm	abrupt, smooth to wavy	weak to medium subangular blocky	pebble-size silt loam and pumice fragments	

TABLE D-5 CONTINUED/TABLA D-5 CONTINUACIÓN

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 65: EAST PROFILE METERS 1-2
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL ESTE, METROS 1-2

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
O	10 YR 3/2	very fine sand to very fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	scattered coarse sand to granular fragments	laminated in places; possibly a floor
Q	10 YR 4/2	fine sandy loam	friable	abrupt, wavy	thin platy to structureless	laminations, 10 YR 2/1	possibly part of a floor
R	10 YR 3/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth to irregular	structureless	coarse sand to pebble size fragments of basalt and pumice, < 5 mm silt loam bits, 1 sherd, 1 obsidian blade visible in profile	
S	10 YR 4/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, irregular	structureless	fragments of 10 YR 6/4 silt loam, charcoal < 5 mm, coarse sand, basalt and pumice pebbles, 1 obsidian blade	
T	10 YR 5/3	silt loam	firm	abrupt, wavy	subangular blocky, medium	carbon flecks < 1 cm and fine parallel pores	this is adobe brick
U	10 YR 4/2 & 10 YR 5/4	loose fine sand and silt loam	very friable	abrupt, broken	structureless	3 mm-wide laminated layers of charcoal, silt loam, coarse sand, pumice fragments	possible water deposited layers or fill under floor
V	10 YR 5/3 mottled with 10 YR 6/3	sandy loam	friable to very friable	abrupt, smooth	structureless	fine charcoal < 2 mm, adobe fragments (10 YR 6/3), basalt fragments	rodent burrow
W	10 YR 5/3	sandy loam	friable	abrupt, smooth	structureless	carbon pieces, bits of broken adobe < 1 cm	
X	10 YR 5/3 - 10 YR 4/2	sand to sandy loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	adobe bits < 1 cm, basalt and pumice granules	
Y	10 YR 4/2	fine sandy loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	basalt and pumice pebbles	
Z	10 YR 5/4 (mottled)	silt loam	friable	abrupt, wavy	weak-to-medium subangular blocky	adobe fragments appearing as faint 10 YR 5/6 mottles with fine pores	
AA	10 YR 3/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	coarse sand, basalt pebbles, carbon flecks < 0.5 cm	

TABLE D-6/TABLA D-6

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 65: EAST PROFILE, METERS 3-5
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL ESTE, METROS 3-5

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A	10 YR 3/2	fine sandy loam	very friable	abrupt, wavy	very fine granular	fine roots, insects, organic matter	topsoil
B	10 YR 5/2	silt loam	slightly hard	smooth, wavy	subangular blocky	adobe chunks < 5 cm, pottery, scoria, basalt up to 7 cm, large gravel	
C	10 YR 6/2	silt loam	hard	smooth, abrupt	subangular blocky	sherds, adobe bits 1-3 cm in size, basalt	
D	10 YR 5/3	loam	friable	abrupt, wavy	structureless	lumps of silt loam (10 YR 6/4) < 1 cm	adobe brick pieces
E	10 YR 6/2	silt loam	very hard	smooth, abrupt	subangular blocky	pieces G adobe up to 3 cm	
F	10 YR 4/1	fine sandy loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	fine roots, pumice and basalt pebbles, obsidian microdebitage	
G	10 YR 6/2-6/3	silt loam	slightly friable	smooth, abrupt	subangular blocky	charcoal, ash, tezontli up to 6 cm	this is adobe
H	20 YR 5/3	silt loam	slightly hard	smooth, abrupt	subangular blocky	charcoal, pumice < 0.5 cm; sherds, tezontli, basalt up to 5 cm	
I	10 YR 6/2	silt loam	friable	smooth, abrupt	structureless	small gravel, 0.5 cm and less	
J	10 YR 7/2	silt loam	slightly friable	abrupt, wavy	subangular blocky	gravel ~ 0.5 cm	
K	10 YR 7/3	silt loam	very hard	smooth, abrupt	blocky	holes	broken adobe brick
L	10 YR 5/2	sandy loam	very friable	abrupt, smooth	fine granular	concentrated plainware sherds; 0.5-1.0 cm pebbles	pit base
M	10 YR 3/2	very fine sand to very fine sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	scattered coarse sand to granular fragments	laminated in places
N	10 YR 6/2	silt loam	very hard	abrupt, smooth to wavy	subangular blocky	basalt chunks and sherds up to 7 cm; adobe, carbon < 2 cm	
O	10 YR 4/2-5/2	silt loam	slightly hard	abrupt, smooth	subangular blocky	adobe chunks (10 YR 7/3, like K)	
P	10 YR 5/2	coarse sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	many 0.5-1.5 cm pebbles	fill around adobes forming mound base
Q	10 YR 4/2	fine sandy loam	friable to very firm	abrupt, wavy	thin platy to structureless	laminated silt loam, 10 YR 2/1	this is a floor
R	10 YR 3/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, smoothto irregular	structureless	coarse sand to pebble size fragments of basalt and pumice, < 5 mm silt loam bits	
S	10 YR 4/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, irregular	structureless	fragments of 10 YR 6/4 silt loam, charcoal < 5 mm, coarse sand, basalt and pumice pebbles	
T	10 YR 5/4	silt loam	friable	abrupt, wavy	medium sub-angular blocky	fine pores	adobe bricks
U	10 YR 4/2	fine sandy loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	basalt and pumice pebbles	
V	10 YR 3/3	fine sandy loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	coarse sand, basalt pebbles, carbon flecks < 0.5 cm	
W	see Y						same as Y with layers of X
X	10 YR 7/2	very fine silt loam	very friable	smooth, abrupt	structureless	none	
Y	10 YR 6/2	silt loam	friable	smooth, abrupt	structureless	small gravel, 0.5 cm and less	
Z	10 YR 6/2-6/3	silt loam	slightly friable	smooth, abrupt	subangular blocky	none	this is adobe

TABLE D-7/TABLA D-7

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 65: EAST PROFILE, METERS 6-8
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL ESTE, METROS 6-8

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A	topsoil						topsoil
B							plowzone
C	10 YR 6/2	silt loam	very hard	abrupt, smooth to wavy	subangular blocky	basalt chunks < 6 cm, sherds < 7 cm, adobe < 3 cm (10 YR 8/2), carbon < 2 cm	the adobe pieces are like those in E but smaller
D	10 YR 5/3	clayey silt loam	very firm	abrupt, smooth	angular, blocky	small parallel holes	adobe
E	10 YR 7/2 mottled with 10 YR 4/1	silt loam and sand	friable to very friable	abrupt, smooth	fine granular to structureless	sherds, fine roots, black pebbles, adobe chunks (very light, 10 YR 8/2)	apparently a floor
F	10 YR 6/2	sandy loam	loose	adrupt, wavy	structureless	1-2 cm pebbles, fine gravel, sherds, bone	this is decomposed adobe
G	10 YR 7/2 & 10 YR 4/1	silt loam and sand	friable to very friable	abrupt, smooth	fine granular to structureless	adobe is more concentrated than E	same as E except for inclusions
H	10 YR 6/2	silt loam	slightly friable	aburpt, wavy	subangular blocky	crumbled adobe, charcoal, ash, tezontli up to 6 cm, gravel	
I	10 YR 5/2	sandy loam	very friable	abrupt, smooth	fine granular	plainware sherds 0.5-1.0 cm, gravel, broken adobe	
J	10 YR 6/2	silt loam	solt, friable	abrupt, wavy	structureless	small gravel and adobe bits < 1 cm, and large sherds	
K	10 YR 6/2	fine silt loam	hard	abrupt, smooth	subangular blocky	tezontli, 1 mm-3 cm; adobe bits	possibly floors
L	10 YR 5/2	sandy loam	very friable	abrupt, smooth	laminated	none	possibly a floor
N	10 YR 5/6	coarse sandy loam	friable	abrupt, wavy	structureless	adobe chunks and many pebbles, 0.5-1.5 cm	like P with adobe bits
O	10 YR 7/3, mottled	silt loam	very firm	abrupt, wavy	fine subangular blocky	fine pores	adobe
P	10 YR 5/6	coarse sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	pebbles and adobe chunks	fill around adobes forming platform
T	10 YR 5/4	silt loam	very firm	abrupt, wavy subangular blocky	medium	fine pores	"yellow" adobe bricks

TABLE D-8/TABLA D-8

PROFILE DESCRIPTION FOR CH-AZ-172, MOUND 66: EAST PROFILE, METERS 9-10
DESCRIPCIÓN DE PERFIL PARA CH-AZ-172, MONTÍCULO 65: PERFIL ESTE, METROS 9-10

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A	topsoil						topsoil
B	plowzone						topsoil buried by plowing
C	10 YR 6/2	silt loam	very hard	abrupt, smooth to wavy	subangular blocky	basalt chunks < 6 cm, sherds < 7 cm, adobe < 3 cm (10 YR 8/2), carbon < 2 cm	adobe pieces are like those in F but smaller
D	10 YR 5/3	clayey silt loam	very firm	abrupt, smooth	angular blocky	small, parallel holes	adobe
E	10 YR 7/2 mottled with 10 YR 4/1	silt loam and sand	friable to very friable	abrupt, smooth	fine granular to structureless	sherds, fine roots, black pebbles, adobe chunks (very light, 10 YR 8/2)	extends length of profile; may be a floor
F	10 YR 6/2	sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	1-2 cm pebbles, fine gravel, sherds, bone	decomposed adobe
G	10 YR 7/2 and 10 YR 4/1	silt loam and sand	friable to very friable	aburtp, smooth	fine granular to structureless	adobe bits more concentrated than in E inclusions	like F except for
K	10 YR 6/2	fine silt loam	hard	abrupt, smooth	subangular blocky	tezontli, 1 mm-3 cm; adobe bits	may be a floor
L	10 YR 5/2	sandy loam	very friable	abrupt, smooth	laminated		like zone I but laminated
M	10 YR 6/1	sandy loam	very friable	abrupt, smooth	fine subangular blocky	pebbles, sherds, tezontli	
O	10 YR 7/3, mottled	silt loam	very firm	abrupt, wavy	fine subangular blocky	fine pores	adobe
P	10 YR 5/2	coarse sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	many pebbles, 0.5-1.5 cm	fill around adobes forming platform
Q	10 YR 6/2, mottles	silt loam	very friable	abrupt, smooth	fine subangular blocky	pebbles	
S	10 YR 6/2	sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	concentrations of fine gravel < 2 mm	
T	10 YR 5/4	silt loam	very firm	abrupt, wavy	medium subangular blocky	fine pores	adobe bricks
U	10 YR 7/3	fine silt loam	very hard	abrupt, smooth	blocky	caliche nodules	adobe
V	10 YR 7/2 and 10 YR 4/1	silt loam and sand	friable to very friable	abrupt, smooth	fine granular to structureless	adobe is more concentrated than F	like F except for inclusions

TABLE D-9/TABLA D-9

Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: Unit A interior -- north, west and east profiles
Descripción de perfil para Ch-Az-172, montículo 65: Unidad A interior -- perfiles norte, oeste y este

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A	10 YR 3/2	very sandy loam	very friable	abrupt, smooth	structureless	coarse roots, pebbles, sherds, tezontli	topsoil
B	10 YR 5/2	sandy silt loam	compact	clear, wavy	fine subangular blocky	small sherds, rocks, roots, adobe bits	fallen, crumbled adobe
C	10 YR 4/2	sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	fine roots, pebbles, sherds, 1 rock	fill
D	10 YR 5/3	sandy loam	very friable	abrupt, wavy	structureless	1 big olla sherd, pebbles, fine roots, carbon > 1 cm	
E	10 YR 6/3	sandy loam	firm	abrupt, wavy	medium angular blocky	fine roots, small pebbles	large adobe brick
F	10 YR 4/2	sandy loam	loose, very friable	abrupt, smooth	structureless	tezontli ~ 8 cm, large sherds, fine roots	possible floor
G	10 YR 5/2	sand	loose, friable	abrupt, smooth	structureless	fine roots, carbon > 1 cm	above floor
I	10 YR 5/3	silty clay loam	firm	abrupt, smooth	fine subangular blocky	fine roots, carbon and pebbles ~ 1 cm	floor
J	10 YR 6/2	coarse loam	very friable	abrupt, smooth	very fine subangular blocky	small roots, gravelly pebbles, tezontli bits, obsidian microdebitage	floor
K	10 YR 5/2	slightly silty loam	very friable	abrupt, smooth	very fine subangular blocky	pebbles 1-2 mm in size, fine roots, traces of fine tezontli	floor
L	10 YR 5/1	sand	loose	abrupt, wavy	structureless	laminates of J, 1-2 mm thick	part of floor preparation
M	10 YR 5/3 - 10 YR 4/2	very sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	pieces of carbon, pebbles, tezontli	fill around large bricks
N	10 YR 5/2	very sandy loam	loose	clear, wavy	structureless	carbon pieces up to 1.5 cm, gravel, silt loam bits (10 YR 7/3) up to 0.5 cm	fill below floor
O	10 YR 5/3	sandy loam	loose	clear, irregular	structureless	tezontli bits 4-6 cm in size, carbon 1-2 cm, pebbles, sherds	

TABLE D-9 CONTINUED/TABLA D-9 CONTINUACIÓN

Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: Unit A interior -- north, west and east profiles
Descripción de perfil para Ch-Az-172, montículo 65: Unidad A interior -- perfiles norte, oeste y este

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
P	10 YR 6/2	coarse silt loam	very firm	abrupt, smooth	subangular blocky	clayey loam inclusions of 1-5 mm (10 YR 7/8), tiny sherds, carbon bitsadobe bricks	
Q	10 YR 5/3 - 10 YR 4/2	very sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	pebbles, carbon, tezontli	same as M with more pebbles
R	10 YR 6/2	sandy loam	very friable	abrupt, irregular	platy	pebbles, 1 olla sherd, carbon bits up to 0.5 cm	
S	10 YR 5/3 - 10 YR 5/2	slightly silty loam	friable	abrupt, irregular	fine subangular blocky	matted with some of D in 1-2 mm laminates	adobe brick
T	10 YR 5/3	silt loam	very friable	abrupt, smooth	medium platy	sand lenses, 1-2 mm thick	adobe brick
U	10 YR 5/2	sand	loose	abrupt, smooth	structureless	none	
V	10 YR 5/2	sand	loose	abrupt, wavy	structureless	none	
W	10 YR 4/3	very sandy loam	loose	abrupt, smooth	structureless	sand lenses, 1-2 mm thick	
X	10 YR 4/2	sandy loam	loose	abrupt, smooth	structureless	none	
Y	10 YR 5/1	sandy loam	very friable	abrupt, smooth	medium subangular blocky	none	thinly laminated
Z	10 YR 5/2	sandy loam	loose	clear, irregular	structureless	pumice < 1 cm	
AA	10 YR 6/2	sandy loam	friable	abrupt, irregular	fine subangular blocky	obsidian microdebitage, small sherds, pebbles	adobe
BB	10 YR 4.5/2	sandy loam	loose	abrupt, wavy	structureless	carbon pieces 1-4 mm in size, sherds, pebbles	
CC	10 YR 5/2	sandy silt loam	loose	clear, smooth	structureless	none	
DD	10 YR 7/2	silt loam	friable	abrupt, smooth	medium subangular blocky	gravel 1-2 mm in size, sherds, silt loam mottles (10 YR 7/3)	crumbled adobe
EE	10 YR 5/2	sandy loam	loose	clear, smooth	structureless	peebles, carbon 2-3 mm	rodent-disturbed
FF	10 YR 5/3	sandy loam	very friable	abrupt, smooth	fine subangular blocky	sandy loam laminations (10 YR 7/2), perhaps water-deposited	appears at the level of Feature A-2, Early Toltec burial

TABLE D-10/TABLA D-10

Profile description for Ch-Az-172, Mound 65: Unit B interior north and west profiles[1]
Descripción de perfil para Ch-Az-172, montículo 65: Unidad B interior perfiles norte y oeste[1]

Code	*Munsell Color*	*Texture*	*Consistence*	*Boundary*	*Structure*	*Inclusions*	*Comments*
A							topsoil
B	10 YR 7/2	fine silt loam	very hard	abrupt, wavy	subangular blocky	tezontli pebbles < 3 cm, trace of carbon, sherds	
C	10 YR 6/2	fine silt loam	hard	gradual, wavy	structureless or blocky		mixture of adobe (L) and zone P
F	10 YR 5/2	fine silt loam	very friable	abrupt, smooth	subangular blocky	roots, pebbles < 2 cm	
H	10 YR 5/2	fine silt loam	very hard	abrupt, smooth		carbon, adobe lumps (L) up to 5 cm, sherds, tezontli pebbles	architectural fill
M	10 YR 4/2	fine silt loam	friable	abrupt, smooth	structureless	big sherds, bones, stones up to 2 cm, carbon	
N	10 YR 4/2	fine silt loam	friable	abrupt, smooth	structureless	pumice up to 2 cm; carbon flecks	
P	10 YR 3/2	fine silt loam	friable	abrupt, smooth	structureless	much carbon, many sherds	
Q	10 YR 3/2	silt loam	friable	smooth, abrupt	structureless	sherds, sand, pumice < 1 cm	
R	10 YR 5/2	sandy loam	friable	abrupt, smooth	part structureless, part platy	sand grains, pumice < 1 mm	
U	10 YR 4/3	silt loam	very friable	gradual, wavy	structureless	sherds, adobe, traces of carbon	
V	10 YR 5/3	ash	very friable	gradual, wavy	structureless	carbon bits	ash deposit
W	10 YR 5/3	fine silt loam	very hard	smooth, abrupt	subangular blocky	none	yellowish adobe
X	10 YR 5/2	fine silt loam	hard	gradual, wavy	subangular blocky	sherds, pumice < 2 cm	
Y	10 YR 3/2	fine silt loam	friable	gradual, wavy	structureless	carbon, sherds	
Z	10 YR 4/2	silt loam	friable	abrupt, wavy	structureless	none	sterile soil below platform
AA	10 YR 5/2	fine silt loam	friable	abrupt, smooth	structureless	carbon, sherds, sand, pumice, pebbles < 1 cm	
BB	10 YR 4/2	fine silt loam	slightly hard	abrupt, smooth	structureless	none	
CC	10 YR 5/2	fine silt loam	very friable	abrupt,smooth	structureless	carbon, big sherds	
DD	10 YR 3/2	fine silt loam	friable	abrupt, smooth	subangular blocky	much carbon, sherds, ash	
EE	10 YR 3/3	silt loam	friable	abrupt, smooth	subangular blocky	carbon, sherds	

[1] A drawing of Unit B's east profile is not included because it was stepped. For similar strata, see west profile of Unit A.

References cited
Referencias citadas

Abascal-M., G. Harbottle y E.V. Sayre
"Correlation between Terra Cotta Figurines and Pottery from the Basin of Mexico and Source Clays by Activation Analysis", en C. W. Beck (ed.), *Archaeological Chemistry,* núm. I, American Chemical Society, Washington, D.C., 1974, pp. 81-91.

Acuña, R. (ed.)
Relaciones geográficas del siglo XVI: México, vol. 6, México, UNAM, 1985.

Adams, R. M.
"Late Prehispanic Empires of the New World", en M. T. Larson, "Power and Propoganda: A Symposium on Ancient Empires, Mesopotamia, Copenhagen Studies" in *Assyriology*, núm. 7, Akadimisk Forlag, Copenhagen, 1979, pp. 59-73.

Alva Ixtlilxochitl, F. de
Obras históricas, 2 vols., México, UNAM, 1975-1977.

Alvarado Tezozómoc, F.
Crónica Mexicayotl, A. León (ed.), México, UNAM, 1975 (reimpr. de la edición de 1949).

Álvarez, J. y M.E. Moncayo
"Contribución a la paleoictiología de la Cuenca de México", *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 7a. época, núm. 6, 1976, pp. 191-242.

Álvarez, T.
"Restos óseos de las excavaciones de Tlatilco, Edo. de México", *Cuadernos de Trabajo del Departamento de Prehistoria,* núm. 15, INAH, México, 1976, pp. 3-18.

Álvarez, T. y P. Huerta
"Restos óseos de anfibios y reptiles en Talapacoya (*sic*) IV México", *Boletín del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, época III, núm. 11, México, 1974, pp. 37-42.

Anales de Cuauhtitlan
Die Geschichte der Königreiche von Colhuacan und Mexiko, W. Lehmann (trad.), Quellenwerke zur alten Geschichte Amerikas aufgezeichnet in den Sprachen der Eingeborenen, 1. Kohlhammer, Stuttgart, 1938 (reprinted 1974).
Códice Chimalpopoca. Anales de Cuauhtitlan y Leyenda de los Soles, P.F. Velázquez (trad.), México, Instituto de Investigaciones Históricas (Primera Serie Prehispánica 1)-UNAM, 1945 (reimpr. 1975).
History and Mythology of the Aztecs: Codex Chimalpopoca. J. Bierhorst (trad. y ed.), Tucson, The University of Arizona Press, 1992.

Anales de Tlatelolco
Anales de Tlatelolco: unos anales históricos de la nación mexicana y Códice de Tlatelolco, H. Berlin y R.H. Barlow (eds.), México, Antigua Librería Robredo de José Porrúa e Hijos (Fuentes para la Historia de México, 2), 1948.

Anawalt, P.R.
Indian Clothing Before Cortez: Mesoamerican Costumes from the Codices, Austin, University of Texas Press, 1981.

Anderson, A.J.O., F.F. Berdan y J. Lockhart
Beyond the Codices: The Nahua View of Colonial Mexico, Berkeley, University of California Press, 1976.

Anunciación, fr. D. de
"Parecer de Fray Domingo de la Anunciación sobre el modo que tenían de tributar los indios en tiempo de la gentilidad", *Epistolario de Nueva España*, vol. 7, Francisco del Paso y Troncoso (ed.), México, Biblioteca Histórica Mexicana de Obras Inéditas (Segunda Serie), 1940, pp. 259-266.

Armillas, P.
"Fortalezas mexicanas", *Cuadernos Americanos,* vol. 41, núm. 5, 1948, pp. 143-163.

Arnold, D.E.
"Ceramic Ecology of the Ayacucho Basin, Peru: Implications for Prehistory", *Current Anthropology,* núm. 16, 1975, pp. 183-205.
"Ceramic Variability, Environment, and Culture History among the Pokom in the Basin of Guatemala", en I. Hodder (ed.), *Spatial Organization of Culture,* University of Pittsburgh, 1978, pp. 39-60.

Awe, J. y P.F. Healy
"Flakes to Blades? Middle Formative Development of Obsidian Artifacts in the Upper Belize Valley", *Latin American Antiquity,* vol. 5, núm 3, 1994, pp. 193-205.

Barlow, R.H.
"La fundación de la Triple Alianza (1427-1433)", *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, núm. 3, 1947-1948, pp. 147-155.
"The Extent of the Empire of the Culhua Mexica", *Ibero-Americana*, núm. 28, Berkeley, University of California Press, 1949.

Baxter, M.J.
"Stepwise Discriminant Analysis in Archaeometry: A Critique", *Journal of Archaeological Science,* núm. 21, 1994, pp. 659-666.

Berdan, F.F.
"Trade, Tribute, and Market in the Aztec Empire", tesis doctoral, Department of Anthropology, University of Texas (University Microfilms), Ann Arbor, Michigan, 1975.
"Economic Alternatives under Imperial Rule: The Eastern Aztec Em-

pire", en M.G. Hodge y M.E. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm,* State University of New York at Albany, Institute of Mesoamerican Studies (Studies on Culture and Society, 6), 1994, pp. 291-312.

Berdan, F.F. y P.R. Anawalt (eds.)
The Codex Mendoza, 4 vols., Berkeley, University of California Press, 1992.

Bierhorst, J.
History and Mythology of the Aztecs, The Codex Chimalpopoca, Tucson, The University of Arizona Press, 1992.

Blanton, R.E.
Prehispanic Settlement Patterns of the Ixtapalapa Region, Mexico, Pennsylvania State University, University Park (Occasional Papers in Anthropology, 6), 1972.
"The Basin of Mexico System and the Growth of Empire", en F.F. Berdan, R.E. Blanton, E.H. Boone, M.G. Hodge, M.E. Smith y E. Umberger, *Aztec Imperial Strategies,* Washington, D.C., Dumbarton Oaks Research Library and Collection / Harvard University, 1996.

Blanton, R.E., S.A. Kowalewski, G. Feinman y J. Appel
Ancient Mesoamerica: A Comparison of Change in Three Regions, Cambridge University Press, 1981.

Boas, F. y M. Gamio
Álbum de colecciones arqueológicas, México, Escuela Internacional de Arqueología y Etnología Americanas, 1912.

Boone, E.H. (ed.)
The Aztec Templo Mayor, Washington, D.C., Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 1987.

Branstetter-Hardesty, B.
"Ceramics of Cerro Portezuelo, Mexico: An Industry in Transition", tesis doctoral, Ann Arbor, University of California at Los Angeles (University Microfilms), 1978.

Brenner, A.
The Influence of Technique on the Decorative Style in the Domestic Pottery of Culhuacan, Nueva York, Columbia University Contributions to Anthropology, vol. 13, 1931.

Brüggeman, J.
"Acozac", *Arqueología,* núm. 1, 1987, pp. 133-180.

Brumfiel, E.M.
"Aztec Ceramic Classification for Xaltocan Collections", manuscript on file, Department of Anthropology, Albion College, Albion, Michigan, s.f.
"Specialization and Exchange at the Late Postclassic (Aztec) Community of Huexotla, Mexico", tesis doctoral, Department of Anthropology, University of Michigan (University Microfilms), Ann Arbor, 1976.

"Appendix I: Description of Ceramic Variants", en Specialization and Exchange at the Late Postclassic (Aztec) Community of Huexotla, Mexico", tesis doctoral, University of Michigan (University Microfilms), Ann Arbor, 1976, pp. 227-242.
"Specialization, Market Exchange, and the Aztec State: A View from Huexotla", *Current Anthropology,* núm. 21, 1983, pp. 259-278.
"Elite and Utilitarian Crafts in the Aztec State", en E.M. Brumfiel y T.K. Earle (eds.), *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, Nueva York, Cambridge University Press, 1987a, pp. 102-118.
"Consumption and Politics at Aztec Huexotla", *American Anthropologist,* núm. 89, 1987b, pp. 676-686.
"Agricultural Development and Class Stratification in the Southern Valley of Mexico", en H.R. Harvey (ed.), *Land and Politics in the Valley of Mexico: A Two Thousand Year Perspective,* Albuquerque, University of New Mexico Press, 1991a, pp. 43-62.
"Weaving and Cooking: Women's Production in Aztec Mexico", en J. Gero y M.W. Conkey (eds.), *Engendering Archaeology: Women and Prehistory*, Oxford, Basil Blackwell, 1991b, pp. 224-251.
"The Organization of Agricultural Labor at Aztec Xico", en H.R. Harvey (ed.), *Land and Politics in the Basin of Mexico: A Two-Thousand Year Perspective,* Albuquerque, University of New Mexico Press, 1991c, pp. 43-62.
"Figurines and the Aztec State: Testing the Effectiveness of Ideological Domination", en Rita P. Wright (ed.), *Gender in Archaeology: Research in Gender and Practice*, Filadelfia, University of Pennsylvania Press, 1995.

Brumfiel, E.M. (ed.)
Postclassic Xaltocan: Archaeological Research in the Northern Valley of Mexico, 1991 Annual Report, Albion, Michigan, Department of Anthropology and Sociology, Albion College, 19224. 1992.

Brumfiel, E.M., y T.K. Earle
"Specialization, Exchange, and Complex Societies: An Introduction", en Elizabeth M. Brumfiel y Timothy K. Earle (eds.), *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, pp. 1-9.

Brumfiel, E.M., y M.G. Hodge
"Interaction in the Basin of Mexico: The Case of Postclassic Xaltocan" en G.A. Mastache, J.R. Parsons, R.S. Santley, y M.C. Serra Puche (eds.), *Arqueología Mesoamericana: Homenaje a William T. Sanders.* INAH. 1996, pp. 417-437.

Brumfiel, E.M., T. Salcedo y D.K. Schafer
"The Lip Plugs of Xaltocan: Function and Meaning in Aztec Archaeology", en M.G. Hodge y M.E. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm,* Albany, Institute of Mesoamerican Studies (Studies on Culture and Society, vol. 6)-State University of New York, 1994, pp. 113-131.

Carrasco, P.
"The Peoples of Central Mexico and their Historical Traditions", en R.

Wauchope (ed.), *Handbook of Middle American Indians,* vol. 11, *Archaeology of Northern Mesoamerica,* G.F. Ekholm y I. Bernal (eds.), parte 2, Austin, University of Texas Press, 1971, pp. 459-473.
"Royal Marriages in Ancient Mexico", en H.R. Harvey y H.J. Prem (eds.), *Explorations in Ethnohistory: Indians of Central Mexico in the Sixteenth Century,* Albuquerque, University of New Mexico Press, 1984, pp. 41-81.

Caso, A., e I. Bernal
Urnas de Oaxaca, México, INAH, 1952.

Charlton, C.O.
"Plebeians and Patricians: Contrasting Patterns of Production and Distribution in the Aztec Figurine and Lapidary Industries", en Mary G. Hodge y Michael E. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm*, Albany, Institute for Mesoamerican Studies, State University of New York, 1994, pp. 195-219.

Charlton, T.H., D.L. Nichols y C. Otis Charlton
"Aztec Craft Production and Specialization: Archaeological Evidence from the City-State of Otumba, Mexico", *World Archaeology,* núm. 23, 1991, pp. 98-114. Doyle, M. W.

Charlton, T.H. y D.L. Nichols
"Diachronic Studies of City-States: Permutations on a Theme -Central Mexico from 1700 B.C. to 1600 A.D.", en D. L. Nichols y T.H. Charlton (eds.), *The Archaeology of City-States: Cross-Cultural Approaches,* Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, pp. 169-208, 1997a.
"The City-State Concept: Development and Applications", en D. L. Nichols y T.H. Charlton (eds.), *The Archaeology of City-States: Cross-Cultural Approaches*, Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, pp. 1-14, 1997b.

Chase, D. y A. Chase (eds.)
Mesoamerican Elites: An Archaeological Assessment, Norman, University of Oklahoma Press, 1992.

Chimalpahin Cuauhtlehuanitzin, D.F. de San Antón Muñón
Anales. Sixième et Septième Relations (1258-1612), R. Siméon (ed. y trad.), París, Maisonnueve, 1889.
Diferentes historias originales de los reynos de Culhuacan y Mexico, y de otras provincias, Mitteilungen aus dem Museum für Volkerkunde in Hamburg 22, 1950.
Das Memorial Breve Acerca de la Fundación de la Ciudad de Culhuacan und weitere ausgewählte Teile aus den "Diferentes Historias Originales....", W. Lehmann y G. Kutscher (trads.), *Quellenwerke zur alten Geschichte Amerikas aufgezeichnet in den Sprachen der Eingeborenen* 7. Stuttgart, 1958.
Das Geschichtswerke des Domingo de Muñon Chimalpahin Quauhtlehuanitzin. Quellenkritische Studien zur frühindianisches Geschichte Mexikos. Beiträge zur mittelamerikanischen Völkerkunde 5. Hamburgishen Museums für Völkerkunde und Vorgeschichte,

Hamburgo, 1960.
Die Relationen Chimalpahin's zur Geschichte Mexico's. Teil I: Die Zeit bis zur Conquista 1521. Aztekischer text herausgegeban von G. Zimmerman. *Universität Hamburg Abgandlung aus dem Gebeit der Auslandskund*e 68, 1963.
Relaciones originales de Chalco Amequemecan escritas por Don Francisco de San Antón Muñón Chimalpahin Quauhtlehuaniztin, S. Rendón (trad.), México, FCE, 1965.
Compendio de la historia Mexicana. Extracts from a Lost Manuscript, John B. Glass (ed.), Gordon Whittaker (trad.), The Lesser Writings of Domingo Chimalpahin 7, Conamex, Lincoln Center, Massachusetts, 1975.
Historia mexicana. A Short History of Ancient Mexico, J.B. Glass (ed.), The Lesser Writings of Domingo Chimalpahin 5, Conamex, Lincoln Center, Massachusetts, 1978.
Memorial breve acerca de la fundación de la ciudad de Culhuacan, Víctor M. Castillo, México, Instituto de Investigaciones Históricas (Serie de Cultural Náhuatl, Fuentes, 9)-UNAM, 1991.

Clendinnen, I.
Aztecs, Nueva York, Cambridge University Press, 1991.

Cobean, R.H.
La cerámica de Tula, Hidalgo, México, INAH (Científica, 215), 1990.

Cobean, R.H., J.R. Vogt, M.D. Glascock y T.L. Stocker
"High Precision Trace-Element Characterization of Major Mesoamerican Obsidian Sources and Further Analysis of Artifacts from San Lorenzo, Tenochtitlan, Mexico", *Latin American Antiquity,* vol. 2, núm. 1, 1991, pp. 69-91.

Codex Mendoza
The Codex Mendoza, 4 vols., F.F. Berdan y P. Reiff Anawalt (eds.), Berkeley y Los Angeles, University of California Press, 1992.

Códice Kingsborough
Memorial de los indios de Tepetlaóztoc o Códice Kingsborough, P. Valle P. (ed.), México, INAH (Científica, 264, serie Etnohistoria), 1993.

Coe, M.D.
Mexico: From the Olmecs to the Aztecs, 4ª. ed., Nueva York, Thames and Hudson, 1994.

Colín, M.
Índice de documentos relativos a los pueblos del Estado de México. Ramo de Tierras del Archivo General de la Nación (1966); Ramo de Mercedes (1967); Ramo de Indios (1968), México, Biblioteca Enciclopedia del Estado de México, 1966-1968.

Cook de Leonard, C. y E. Lemoine Villicaña
"Materiales para la geografía histórica de la región Chalco-Amecameca", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos,* núm. 14 (Pt. 1), 1954-1955, pp. 289-295.

Cortés, H.
Letters from Mexico, Nueva York, Grossman Publishers, 1971.

Davies, N.
The Aztecs: A History, Norman, University of Oklahoma, 1973.
The Toltec Heritage: From the Fall of Tula to the Rise of Tenochtitlan, Norman, University of Oklahoma Press, 1980.

Díaz del Castillo, B.
The Conquest of New Spain, J.M. Cohen (trad.), Penguin, 1963.

The Discovery and Conquest of New Spain, 1517-1521, G. García (ed.), A. P. Maudslay (trad.), Nueva York, Farrar, Strauss, and Giroux, 1956.

Doyle, M.W.
Empires, Ithaca, Cornell University Press, 1986.

Dumond, D. y F. Müller
"Classic to Postclassic in Highland Central Mexico", *Science,* núm. 175, 1972, pp. 1208-1215.

Durán, fr. D.
The Aztecs: The History of the Indies of New Spain, D. Heyden y F. Horcasitas (trads.), Nueva York, Orion Press, 1964.
Historia de las Indias de Nueva España, 2 vols., A. M. Garibay K. (ed.), México, Porrúa, 1967.
Book of the Gods and Rites and the Ancient Calendar, F. Horcasitas y D. Heyden (trads.), Norman, University of Oklahoma Press, 1971.
The History of the Indies of New Spain, D. Heyden (trad.), Norman, University of Oklahoma Press, 1994.

Durand-Forest, J. de
"Los grupos nahuas y sus divinidades según Chimalpahin", *Estudios de Cultural Náhuatl*, núm. 11, 1974, pp. 37-44.
L'histoire de la Vallé de Mexico selon Chimalpahin Quauhtlehuanitzin (du xle au xve siècle), 2 vols., París, Editions L'Harmattan, 1987.

Eisenstadt, S.N.
The Political Systems of Empires, Nueva York, Free Press, 1963.

Ekholm, G.
"Excavations at Guasave, Sinaloa, Mexico", *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, vol. 38, núm. 2, 1942, pp. 23-139.
"Excavations at Tampico and Panuco in the Huasteca, Mexico", *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, vol. 38, núm. 5, 1944, pp. 320-509.

Elam, J.M., M.D. Glascock y H. Neff
"Obsidian Artifacts from Oaxaca, Mexico: Source Identification and

Hydration Dating", en D.A. Scott y P. Meyers (eds.), *Archaeometry of Pre-Columbian Sites and Artifacts,* Los Angeles, Getty Conservation Institute, 1994, pp. 135-160.

Enciso, J.
Design Motifs of Ancient Mexico, Nueva York, Dover Publications, 1953.

Evans, S.T.
"Architecture and Authority in an Aztec Village: Form and Function of the Tecpan", en H.R. Harvey (ed.), Land and Politics in the Valley of Mexico: A Two Thousand Year Perspective, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1991, pp. 63-92.

Evans, S.T. (ed.)
Excavations at Cihuatecpan: An Aztec Village in the Teotihuacan Valley, Nashville, Tennessee, Vanderbilt University (Vanderbilt University Publications in Anthropology, 36), 1988.

Feinman, G.
"Changes in the Organization of Ceramic Production in Pre-Hispanic Oaxaca, Mexico", en Ben A. Nelson (ed.), *Decoding Prehistoric Ceramics*, Carbondale, Southern Illinois University Press, 1985, pp. 195-223.

Ferembach, D., I. Schwidetzky y M. Stloukal
"Recommandations pour determiner l'age et le sexe sur le squelette", *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, t. 6, série XIII, 1979, pp. 7-45.

Finsten, L.
Activity Specialization at Jalieza, Oaxaca, Mexico, Final Report to the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, 1992.

Flannery, K.V. (ed.)
The Early Mesoamerican Village, Nueva York, Academic Press, 1976.

Flannery, K. V.
"The Cultural Evolution of Civilizations", *Annual Review of Ecology and Systematics,* núm. 3, 1972, pp. 399-426.

Flores-Villela, O.
"Herpetofauna mexicana", *Special Publication of the Carnegie Museum of Natural History,* núm. 17, 1993, pp. 1-73.

Franco C., J.L.
"Comentarios sobre tipología y filogenia de la decoración negro sobre color natural del barro en la cerámica Azteca II", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos,* núm. 7, 1945, pp. 162-208.
"Algunos problemas relativos a la cerámica Azteca", *El México Antiguo*, núm. 7, 1947, pp. 162-208.

"Malacates del Complejo Tula-Mazapan", *Estudios Antropologicos Publicados en Homenaje al Doctor Manuel Gamio,* México, UNAM, 1956.

Franco C., J.L. y F.A. Peterson
Motivos decorativos en la cerámica Azteca, México, Museo Nacional de Antropología (Serie Científica, 5), 1957.

Frederick, C.D.
"Preliminary Results of Geoarchaeological Investigations at Ch-Az-172, Mound 65, Chalco, Mexico", Appendix 2 in *Exploring Aztec Urban Life: An Archaeological Study of Prehispanic Chalco,* english version of interim report to Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, manuscript on file at University of Houston, Clear Lake, 1993.

Friedman, I. y R. Smith
"A New Method Using Obsidian Dating: Part I", *American Antiquity,* vol. 25, núm. 4, 1960, pp. 476-522.

Frye, R.E.
"The Economics of Pottery at Tikal, Guatemala: Models of Exchange for Serving Vessels", *American Antiquity,* núm. 44, 1979, pp. 494-512.

Gamez Enterod, L.
Análisis e interpretación de los materiales cerámicos de Tlapacoya, Estado de México, México, Subdirección de Salvamento Arqueológico, Sección Ceramoteca Florencia Müller-INAH, 1989.

García Chávez, R.E.
"Reporte de excavación y análisis preliminar del material arqueológico de los sondeos efectuados en el sitio Xico, municipio de Chalco, Estado de México, con motivo de la introducción de tubería de alto calibre para dotar de agua a la población del Valle de Chalco", informe al Centro Regional del Estado de México-INAH, Toluca, 1990.

"Desarrollo cultural en Azcapotzalco y el área suroccidental de la Cuenca de México, desde el Preclásico medio hasta el Epiclásico", tesis para licenciado en Arquelología, ENAH, México, 1991.

García Cook, A.
Análisis tipológico de artefactos, México, INAH (Científica, 116), 1982.

García García, M.T.
Huexotla. Un sitio del Acolhuacan, México, INAH (Científica, 65), 1987.

García Mora, C.
Naturaleza y sociedad en Chalco-Amequemecan, México, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México 107, 1981.
"La subcuenca de Chalco", en E. Pérez Rocha (recop.), *Apuntes de Etnohistoria,* México, Departamento de Etnohistoria-INAH, 1986, pp. 85-154.

Gautier, A.
"Taphonomic groups: how and why?", *Archaeozoologia*, vol. 1, núm. 2, 1987, pp. 47-52.

Genovés, S.

"Proportionality of the long bones and their relation to stature among Mesoamericans", *American Journal of Physical Anthropology,* núm. 26, 1967, pp. 67 y 77.

Gerhard, P.

A Guide to the Historical Geography of New Spain, Cambridge, Cambridge University Press, 1972.

Gibson, C.

"The Aztec Aristocracy in Colonial Mexico", *Comparative Studies in Society and History,* núm. 2, 1960, pp. 169-196.

The Aztecs Under Spanish Rule, Palo Alto, Stanford University Press, 1964.

Glascock, M.D.

"Characterization of Archaeological Ceramics at MURR by Neutron Activation Analysis and Multivariate Statistics", en H. Neff (ed.), *Chemical Characterization of Ceramic Pastes in Archaeology,* Madison, Wisconsin, Prehistory Press (Monographs in World Archaeology, núm. 7), 1992. pp. 11-30.

"New World Obsidian: Recent Investigations", en D.A. Scott y P. Meyers (eds.), *Archaeometry of Pre-Columbian Sites and Artifacts,* Los Angeles, Getty Conservation Institute, 1994, pp. 113-134.

Goldsmith-Jilote, K.C.

"La colección de figurillas de barro procedentes del Grupo 5', N5W1 Teotihuacan, Mexico: Reporte Preliminar", México, CET-INAH, 1995.

Griffin, J.B., y A. Espejo

"La alfarería correspondiente al último periodo de ocupación nahua del Valle de México: I", *Tlateloco a través de los Tiempos*, vol. 9, 1947, pp. 10-26.

"La alfarería correspondiente al último periodo de ocupación nahua del Valle de México: II", *Tlateloco a través de los Tiempos,* vol. 11, 1950, pp. 15-66.

Guía Roji

Guía Roji de la Ciudad de México: área metropolitana y alrededores, México, 1995.

Guillén, A.C. y D.A. Grove

"Chronology and Cultural Phases at Chalcatzingo", en D.C. Grove (ed.), *Ancient Chalcatzingo*, Austin, University of Texas Press, 1987, pp. 56-57.

Guzmán, E.

"Un manuscrito de la colección Boturini que trata de los antiguos señores de Teotihuacan", *Ethnos*, vol. 3, núms. 4-5, 1938, pp. 89-103.

Hassig, R.

"Periodic Markets in Precolumbian Mexico", *American Antiquity,* núm. 47, 1982, pp. 46-51.

War and Society in Ancient Mesoamerica, Berkeley y Los Angeles, University of California Press, 1992.
Trade, Tribute, and Transportation: The Sixteenth-Century Political Economy of the Valley of Mexico, 2ª. ed., Norman, University of Oklahoma Press, 1993.

Healan, D.M.
Tula of the Toltecs: Excavations and Survey, Iowa City, University of Iowa Press, 1989.

Hecht, A.
The Art of the Loom: Weaving, Spinning and Dyeing across the World, New York, Rizzoli International Publications, 1989.

Hester, T.R.
"The Maya Lithic Sequence in Northern Belize", en Mark G. Plew, James C. Woods y Max G. Pavesic (eds.), *Stone Tool Analysis*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1985, pp. 187-210. Hicks, F.
"Prehispanic Background of Colonial Political and Economic Organization in Central Mexico", en V. Bricker (ed. general), *Handbook of Middle American Indians,* vol. 4, *Ethnohistory,* R. Spores (ed. vol.), Austin, University of Texas Press, 1982, pp. 35-54.
"Cloth in the Political Economy of the Aztec State", en Mary G. Hodge y Michael E. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm,* Albany, Institute for Mesoamerican Studies-The State University of New York at Albany, 1994, pp. 89-112.

Hodge, M.G.
Aztec City-States, en J. Marcus (ed. general), *Studies in Latin American Ethnohistory and Archaeology*, núm. 3, Ann Arbor, University of Michigan, Museum of Anthropology (Memoirs, 18), 1984.
"Appendix 3: Aztec II, III, IV Black/Orange Type Descriptions", en *Aztec-Period Ceramic Distribution and Exchange Systems*, Final Report submitted to the National Science Foundation for Grant #BNS-8704177. Manuscript on file at the University of Michigan Museum of Anthropology and at the University of Houston-Clear Lake, 1990a, pp. 109-155.
"Appendix 8:Polychrome Type Descriptions", en *Aztec-Period Ceramic Distribution for Exchange Systems,* Final Report submitted to the National Science Foundation for Grant #BNS-8704177. Manuscript on file at the University of Michigan Museum of Anthropology and at the University of Houston-Clear Lake, 1990, pp. 233-252.
"The Geographical Structure of Aztec Imperial-period Market Systems", *National Geographic Research and Exploration,* vol. 8, núm. 4, 1992, pp. 428-445.
"Exploring Aztec Urban Life: An Archaeological Study of Prehispanic Chalco", Interim Report to the Consejo de Arqueología, INAH, México, 1993.
"Polities Composing the Aztec Empire's Core", en M.G. Hodge y M.E. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm,* Albany, Institute of Mesoamerican Studies (Studies on Culture and Society, vol. 6)- State University of New York, 1994, pp. 1-42.

"Political Organization of the Central Provinces", en *Aztec Imperial Strategies*, F.F. Berdan, R.E. Blanton, E.H. Boone, M.G. Hodge, M.E. Smith y E. Umberger, Washington, D.C., Dumbarton Oaks Research Library and Collection / Harvard University, 1996.

"When is a City-State? Archaeological Measures of Aztec City-States and Aztec City-State Systems", en D.L. Nichols y T.H. Charlton (eds.), *The Archaeology of City-States: Cross-Cultural Approaches,* Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, pp. 209-228, 1997.

Hodge, M., C.E. Córdova y C.D. Frederick

"Los asentamientos prehispánicos y el medio cambiante del sureste de la cuenca de México", en A. Tortolero Villaseñor (ed.), *Medio ambiente, agricultura e industria en la Cuenca de México: varios siglos de transformaciones,* México, Siglo XXI, s.f., Manzanilla, L. (editor).

Hodge, M.G. y L.D. Minc

"The Spatial Patterning of Aztec Ceramics: Implications for Understanding Prehispanic Exchange Systems in the Valley of Mexico, *Journal of Field Archaeology,* núm. 17, 1990a, pp. 415-437.

"Aztec-Period Ceramic Distribution and Exchange Systems", Final Report submitted to the National Science Foundation for Grant #BNS-8704177. Manuscript on file at the University of Michigan, Museum of Anthropology and at the University of Houston Clear Lake, 1990b.

"Aztec-Period Ceramic Distribution and Exchange Systems", Final Report to the National Science Foundation for Grant #BNS-8704177. Manuscript on file at The Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor, 1991.

Hodge, M.G. y H. Neff

"Xaltocan in the Economy of the Basin of Mexico: A View from Ceramic Tradewares", en E. Brumfiel (ed.), *La producción local y el poder el el Xaltocan Posclásico,* México/Pittsburgh, INAH/University of Pittsburgh, 2005, pp. 319-348.

Hodge, M.G., H. Neff, M.J. Blackman y L.D. Minc

"A Compositional Perspective on Ceramic Production in the Aztec Empire", en Hector Neff (ed.), *Chemical Characterization of Ceramic Pastes in Archaeology,* Madison, Wisconsin, Prehistory Press, 1992, pp. 203-220.

"Black-on-Orange Ceramic Production in the Aztec Empire's Heartland", *Latin American Antiquity*, vol. 4, núm. 2, 1993, pp. 130-157.

Jackson, D.

"Análisis sobre la producción y el uso de lítica en el sitio de Atitalaquia", en A.G. Mastache, R.H. Cobean, C. Rees y Donald Jackson, *Las industrias líticas Coyotlatelco en el área de Tula,* México, INAH (Estudios sobre Tula, 3), 1990, pp. 217-290.

Karttunen, F.

An Analytical Dictionary of Nahuatl, Austin, University of Texas Press, 1983.

Kelly, I. y A. Palerm
The Mexican Conquests : Appendix B, in The Tajín Totonac, Part I: History, Subsistence, Shelter, and Technology, Smithsonian Institution, Institute of Social Anthropology (Publication 13), 1952.

Kerley, J.M.
"Preliminary Report on a Technological Analysis of Obsidian Artifacts from an Early Postclassic Workshop, Tula, Hidalgo", en Margarita Gaxiola G. y John E. Clark (eds.), *La obsidiana en Mesoamérica*, México, INAH (Científica), 1989, pp. 165-175.

Kirchhoff, P. *et al.*
Historia Tolteca-Chichimeca, P. Kirchhoff, L. Odena Güemes y L. Reyes García (eds.), México, CIESAS / FCE / Gobierno del Estado de Puebla, 1989.

Leese, M.N., y P.L. Main
"The Efficient Computation of Unbiased Mahalanobis Distances and their Interpretation in Archaeometry", *Archaeometry,* núm. 36, 1994, pp. 307-316.

Lemoine Villacaña, E. (ed.)
"Visita, congregación y mapa de Amecameca de 1599", *Boletín del Archivo General de la Nación,* segunda serie, núm. 2, 1961, pp. 5-46.

López Alonso, S., Z. Lagunas Rodríguez y C. Serrano Sánchez
Enterramientos humanos de la zona arqueológica de Cholula, Puebla, México, INAH (Científica, 44), 1976.

Lorenzo, J.L.
"*Tlapacoya: 35 000 años de historia del Lago de Chalco",* México, INAH (Científica, 155), 1986.

MacNeish, R.S., S. Nelken-Terner y I. Weitlaner de Johnson
"*The Prehistory of the Tehuacan Valley: The Non-Ceramic Artifacts",* Austin, University of Texas Press, 1967.

Manzanilla, L.(ed.)
Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad, México, UNAM, 1986.

Marcus, J.
"From Centralized Systems to City-States: Possible Models for the Epiclassic", en R.A. Diehl y J.C. Berlow (eds.), *Mesoamerica after the Decline of Teotihuacan,* Washington, D.C., Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 1989, pp. 201-208.
"Political Fluctuations in Mesoamerica: Dynamic Cycles of Mesoamerican States", *National Geographic Research and Exploration,* vol. 8, núm. 4, 1992, pp. 392-411.

Mastache, A.G. y R. Cobean
"The Coyotlatelco Culture and the Origins of the Toltec State", en R.A. Diehl y J.C. Berlo (eds.), *Mesoamerica after the Decline of Teotihuacan: A.D. 700–900,* 1989, pp. 49-67.

Matos Moctezuma, E.

The Great Temple of the Aztecs: Treasures of Tenochtitlan, Nueva York, Thames and Hudson, 1988.

McCafferty, G.G.

"The Material Culture of Postclassic Cholula, Puebla: Contextual Interpretations of the UA-1 Domestic Compounds", tesis doctoral, State University of New York, Binghamton, University Microfilms, Ann Arbor, 1992.

"The Mixteca-Puebla Stylistic Tradition at Early Postclassic Cholula", en H.B. Nicholson (ed.), *The Mixteca-Puebla Concept in Mesoamerican Archaeology: A Further Examination,* Culver City, CA., Labyrinthos, 1994, pp. 53-77.

McCafferty, S.D. y G.G. McCafferty

"Spinning and Weaving as Female Gender Identity in Postclassic Mexico", en *Textile Traditions of Mesoamerica and the Andes,* 1991.

"Textile Production in Postclassic Cholula, Mexico", Draft manuscript in possession of the author, 1994.

Michels, J.W.

"Obsidian Hydration Dating", *Endeavor, New Series*, vol. 10, núm. 2, 1986, pp. 97-100.

Minc, L.D.

"Appendix 2: Aztec I Black/Orange Type Descriptions", en *Aztec-Period Ceramic Distribution for Exchange Systems,* Final Report submitted to the National Science Foundation for Grant #BNS-8704177. Manuscript on file at the University of Michigan Museum of Anthropology and at the University of Houston-Clear Lake, 1990a, pp. 69-108.

"Appendix 4: Black/Red Type Descriptions", en *Aztec-Period Ceramic Distribution and Exchange Systems*, Final Report submitted to the National Science Foundation for Grant #BNS-8704177. Manuscript on file at the University of Michigan Museum of Anthropology and at the University of Houston-Clear Lake, 1990b, pp. 156-190.

"Appendix 5: Black/Red-Incised Type Descriptions", en *Aztec-Period Ceramic Distribution and Exchange Systems*, Final Report submitted to the National Science Foundation for Grant #BNS-8704177. Manuscript on file at the University of Michigan Museum of Anthropology and at the University of Houston-Clear Lake, 1990c, pp. 191-196.

"Appendix 6: Black-and-White/Red Type Descriptions", en *Aztec-Period Ceramic Distribution and Exchange Systems*, Final Report submitted to the National Science Foundation for Grant #BNS-8704177. Manuscript on file at the University of Michigan Museum of Anthropology and at the University of Houston-Clear Lake, 1990d, pp. 197-222.

"Aztec I Black/Orange Type Descriptions. Appendix 2", en M.G. Hodge y L.D. Minc, *Aztec-Period Ceramic Distribution and Exchange Systems,* Final Report to the National Science Foundation for Grant BNS-8704117. Manuscript on File at University of Michigan Museum of Anthropology, Ann Arbor, 1991, pp. 69-108.

Chemical Characterization of Ceramic Pastes in Archaeology, Hector Neff (ed.), Madison, Wisconsin, Prehistory Press, 1992, pp. 203-220.

"Political Economy and Market Economy under Aztec Rule: A Regional Perspective Based on Decorated Ceramic Production and Distribution Systems in the Valley of Mexico", tesis doctoral, Department of Anthropology, University of Michigan. University Microfilms, Ann Arbor, 1994.

Minc, L.D., M.G. Hodgey M.J. Blackman

"Neutron Activation of Early Aztec Orange Wares in the Basin of Mexico", Paper presented at the 12th Annual Midwestern Conference of Mesoamericanists, Ann Arbor, 1989.

"Stylistic and Spatial Variability in Early Aztec Ceramics: Insights into Pre-Imperial Exchange Systems", en M. Hodge y M. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm,* Albany, Institute for Mesoamerican Studies (Studies in Culture and Society, vol. 6)-State University of New York, 1994, pp. 133-173.

Motolinia, fr. T. de

Motolinia's History of the Indians of New Spain, Francis Borgia Steck (trad.), Washington, D.C., Academy of American Franciscan History, 1951.

Müller, F.

La alfareria de Cholula, México, INAH (Serie Arqueología), 1978.

Muñoz Camargo, D.

Historia de Tlaxcala, A. Chavero (public. y ns.), México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1947, edición facsimilar 1966.

Neff, H.

Chemical Characterization of Ceramic Pastes in Archaeology, Hector Neff (ed.), Madison, Wisconsin, Prehistory Press, 1992, pp. 203-220.

Neff, H., R.L. Bishop, E.B. Sisson, M.D. Glascock y P.R. Sisson

"Neutron Activation Analysis of Late Postclassic Polychrome Pottery from Central Mexico", en H.B. Nicholson y E. Quiñones Keber (eds.), *Mixteca-Puebla: Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archaeology,* Culver City, CA, Labyrinthos, 1994, pp. 117-141.

Nelson, J.S.

Fishes of the World, New York, John Wiley and Sons, 1976.

Nichols, D. L.

"The Organization of Provincial Craft Production and the Aztec City-State of Otumba", en *Economies and Polities in the Aztec Realm,* M.G. Hodge y M.E. Smith (eds.), Albany, Institute of Mesoamerican Studies (Studies on Culture and Society, vol. 6)-State University of New York, 1994, pp. 175-193.

Nichols, D.L. y T.H. Charlton
The Archaeology of City-States: Cross Cultural Approaches, Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 1997.

Niederberger, C.
Zohapilco: cinco milenios de ocupación humana en un sitio lacustre de la Cuenca de México, México, INAH (Científica, 30), 1976a, pp. 1-308.
Zohapilco, México, INAH (Científica, 30), 1976b.
Paléopaysages et archéologie pre-urbaine du Bassin de Mexico (Mexique), México, Centre d'Études Mexicaines et Centroaméricaines (Collection Études Mésoaméricaines), 1987, I-11-1: 1-358 y 1-11-1: 359-855.

Noguera, E.
La cerámica arqueológica de Cholula, México, Guarania, 1954.

O'Neill, G.C.
"Preliminary Report on Stratigraphic Excavations in the Southern Valley of Mexico Chalco-Xico", Revista de la *Sociedad Mexicana de Antropología,* núm. 14, 1956-1957, pp. 45-51.
"Postclassic Ceramic Stratigraphy at Chalco in the Valley of Mexico", tesis doctoral, Columbia University. Uiniversity Mcrofilms, Ann Arbor, 1962.

Paddock, J.
Mixteca-Puebla and Its Times, en H.B. Nicholson y E. Quiñones Keber (ed.), *Mixteca-Puebla: Discoveries and Research in Mesoamerican Art and Archaeology*, Culver City, CA., Labyrinthos, 1994, pp. 1-6.

Parry, W.J.
Chipped Stone Tools in Formative Oaxaca, Mexico: Their Procurement, Production and Use, Ann Arbor, University of Michigan (Memoirs of the Museum of Anthropology, 20), 1987.

Parsons, J.R.
"The Aztec Ceramic Sequence in the Teotihuacan Valley, Mexico", tesis doctoral, University of Michigan, University Microfilms, Ann Arbor, 1966.
Prehistoric Settlement Patterns in the Texcoco Region, Mexico, Ann Arbor, University of Michigan (Memoirs of the Museum of Anthropology, 3), 1971.
"Arqueología regional de la Cuenca de México: una estrategia para la investigación futura", *Anales de Antropología,* núm. 27, 1990, pp. 159-257.

Parsons, J.R., E.M. Brumfiel y M.G. Hodge
"The Implication of Earlier Dates for Early Aztec in the Basin of Mexico", en *Ancient Mesoamerica,* 7:217-230. 1996.
"The Role of Chinampa Agriculture in the Food Supply of Tenochtitlan", en C.L. Cleland (ed.), *Cultural Change and Continuity,* Nueva York, Academic Press, 1976, pp. 233-257.

Parsons, J.R., E.M. Brumfiel, M.H. Parsons, V. Popper y M. Taft
"La agricultura chinampera del periodo prehispánico tardío en el lago

Chalco–Xochimilco, México", informe preliminar al INAH y NSF, 1983.

Parsons, J.R., E.M. Brumfiel, M.H. Parsons y D.J. Wilson
Prehispanic Settlement Patterns in the Southern Valley of Mexico: The Chalco-Xochimilco Region, Ann Arbor, University of Michigan-Museum of Anthropology (Memoirs, 14), 1982.

Parsons, J.R. K.W. Kintigh y S.A. Gregg
Archaeological Settlement Pattern Data from the Chalco,Xochimilco, Ixtapalapa, Texcoco, and Zumpango Regions, Mexico, Ann Arbor, University of Michigan-Museum of Anthropology (Technical reports, 14), 1983.

Parsons, J.R. y M.H. Parsons
Maguey Utilization in Highland Central Mexico: An Archaeological Ethnography, Ann Arbor, University of Michigan-Museum of Anthropology (Anthropological Papers, 82), 1990.

Parsons, M.H.
"Spindle Whorls from the Teotihuacan Valley, Mexico", en *Miscellaneous Studies in Mexican Prehistory*, Ann Arbor, Michigan, University of Michigan-Museum of Anthropology (Anthropological Papers, 45: 45-79, Bibliography: 121-135, Plates: 127-137), 1972a.
"Aztec Figurines from the Teotihuacan Valley", en *Miscellaneous Studies in Mexican Prehistory,* Ann Arbor, University of Michigan, 1972b, pp. 81-137.
"The Distribution of Late Postclassic Spindle Whorls in the Valley of Mexico", *American Antiquity,* vol. 40, núm. 2, 1975, pp. 207-215.

Paso y Troncoso, F. del (ed.)
Papeles de Nueva España, 7 vols., Madrid, Sucesores de Rivadeneyra (Segunda Serie, Geografía y Estadística), 1905-1906.

Pastrana, A.
"El proceso de trabajo de la obsidiana de las minas de Pico de Orizaba", *Boletin de Antropología Americana,* núm. 13, 1986, pp. 133-145.

Pasztory, E.
Aztec Art, Nueva York, Harry N. Abrams, 1983.

Peterson, J., D.R. Mitchell y M.S. Shackley
"Obsidian from Pueblo Grande, Arizona: Modeling Social and Economic Patterns in Lithic Procurement", en D.A. Scott y P. Meyers (eds.), *Archaeometry of Pre-Columbian Sites and Artifacts*, Proceedings of a Symposium, Los Angeles, UCLA-Institute of Archaeology, The Getty Conservation Institute, 1994, pp. 161-174.

Piña Chan, R.
"Mesoamérica", *Instituto Nacional de Antropología e Historia* (Memorias, 6), México, 1960.

Polaco, O.J. (coord.)
La fauna en el Templo Mayor, México, INAH (Divulgación) / Asociación de Amigos del Templo Mayor/García y Valadés Editores, 1991.

Rattray, E.C.
"An Archaeological and Stylistic Study of Coyotlatelco Pottery", *Mesoamerican Notes*, núms. 7-8, Mexico Department of Anthropology, University of the Americas, 1966, pp. 87-193.

Robertson, D.
"Domestic Architecture of the Aztec Period: 'Mapa de Quinatzin'" en *Del arte: homenaje a Justino Fernández,* México, UNAM-Instituto de Investigaciones Estéticas, 1977, pp. 11-26.

Rodríguez-Yáñez, C.A., R.M. Villalón y A.G. Navarro S.
Bibliografía de las aves de México, UNAM-Museo de Zoología (Publicación especial, 8), 1994, pp. 1-146.

Sahagún, fr. B. de
Florentine Codex, General History of the Things of New Spain, 12 vols., A.J.O. Anderson y C.E. Dibble (trads.), Santa Fe y Salt Lake City, School of American Research/University of Utah Press, 1950-1982.

Sanders, W.T., J.R. Parsons y R.S. Santley
The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization, Nueva York, Academic Press, 1979.

Santley, R.S. y K.G. Hirth (eds.)
Prehispanic Domestic Units in Western Mesoamerica: Studies of the Household, Compound, and Residence, Boca Raton, CRC Press, 1993.

Santley, R.S., J.M. Kerley y R.R. Kneebone
"Obsidian Working, Long Distance Exchange, and the Politic-Economic Organization of Early States in Central Mexico", en B.L. Issac (ed.), *Research in Economic Anthropology, Supplement 2*, Greenwich, JAI Press, 1986, pp. 101-132.

Scholes, F.V. y E.B. Adams (eds.)
Información sobre los tributos que los indios pagaban a Moctezuma año de 1554, México, Documentos para la Historia del México Colonial 4, 1957.

Schroeder, S.
Chimalpahin and the Kingdoms of Chalco, Tucson, The University of Arizona Press, 1991a.
"Indigenous Sociopolitical Organization in Chimalpahin", en H.R. Harvey (ed.), *Land and Politics in the Valley of Mexico: A Two Thousand Year Perspective,* Albuquerque, University of New Mexico Press, 1991b, pp. 141-162.

Séjourné, L.
Arqueología de Teotihuacan, la cerámica, México, FCE, 1966.

Arqueología e historia del Valle de México: 1. Culhuacán, México, Siglo XXI, 1970.
Arqueología e historia del Valle de México de Xochimilco y Amecameca, México, Siglo XXI, 1983.

Serra Puche, M.C.
Los recursos lacustres de la Cuenca de México durante el Formativo, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, 1988a.
Los recursos lacustres de la Cuenca de México durante el Formativo, Instituto de Investigaciones Antropológicas (Colección Posgrado, 3)-UNAM, 1988b, pp. 1-274.

Serra Puche, M.C. y R. Valadéz Azúa.
"Fauna de localidad de Terremote, Tlaltenco, D.F.", *Anales de Antropología,* núm. 22, 1985, pp. 159-213.

Shafer, H.J.
"A Technological Study of Two Maya Lithic Workshops at Colha, Belize", en Mark G. Plew, James C. Woods y Max G. Pavesic (eds.), *Stone Tool Analysis,* Albuquerque, University of New Mexico Press, 1985, pp. 277-315.

Simon, H.A.
The Sciences of the Artificial, Cambridge, Massachusetts, MIT. Press, 1969.

Sinopoli, C.M.
"The Archaeology of Empires", *The Annual Review of Anthropology,* núm. 23, 1994, pp. 159-180.

Smith, C. (ed.)
Regional Analysis, vol. 1: *Economic Systems,* Nueva York, Academic Press, 1976.

Smith, M.E.
"The Aztec Marketing System and Settlement Patterns in the Valley of Mexico: A Central Place Analysis", *American Antiquity,* núm. 52, 1979, pp. 37-54.
"Postclassic Culture Change in Western Morelos, Mexico: The Development and Correlation of Archaeological and Ethnohistorical Chronologies", tesis doctoral, Department of Anthropology, University of Illinois, Champaign-Urbana, University Microfilms, Ann Arbor, 1983.
"The Aztlan Migrations of the Nahuatl Chronicles: Myth or History?", *Ethnohistory,* núm. 31, 1984, pp. 153-186.
"Household Possessions and Wealth in Agrarian States: Implications for Archaeology", *Journal of Anthropological Archaeology,* núm. 6, 1987, pp. 297-335.
Archaeological Research at Postclassic Period Sites in Morelos, Mexico, Volume I: *Excavations and Architecture,* Department of Anthropology-University of Pittsburgh (Monographs in Latin American Archaeology, 4), 1992.
"Economies and Polities in Aztec Period Morelos: Ethnohistoric Overview", en M.G. Hodge y M.E. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm,* Albany, Institute of Mesoamerican Studies (Stu-

dies on Culture and Society, vol. 6)-State University of New York, 1994, pp. 313-376.

Smith, M.E. y F.F. Berdan
"Archaeology and the Aztec Empire", *World Archaeology,* vol. 23, núm. 3, 1992, pp. 353-367.

Smith, M.E. y J.F. Doershuk
"Late Postclassic Chronology in Western Morelos, Mexico", *Latin American Antiquity,* núm. 2, 1991, pp. 291-310.

Smith, M. E. y C. Heath-Smith
"Rural Economy in Late Postclassic Morelos: An Archaeological Study", en M.G. Hodge y M.E. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm,* Albany, Institute of Mesoamerican Studies (Studies on Culture and Society, vol. 6)-State University of New York, 1994, pp. 349-376.

Smith, M.E. y K.G.Hirth
"The Development of Prehispanic Cotton-Spinning Technology in Western Morelos, Mexico", *Journal of Field Archaeology,* núm. 15, 1988, pp. 349-358.

Smith, M.E. y M.G. Hodge
"A Correlation of Archaeological and Historical Sequences in the Valley of Mexico", *American Anthropologist,* núm. 40, 1938, pp. 535-573.
The Aztecs of Mexico: Origin, Rise, and Fall of the Aztec Nation, S.B. Vaillant (revis.), Garden City, Nueva York, Doubleday and Company, 1962.
"An Introduction to Late Postclassic Economies and Polities", en M.G. Hodge y M.E. Smith (eds.), *Economies and Polities in the Aztec Realm,* 1994, pp. 1-42.

Smith, M.E., O. Sterpone y C. Heath-Smith
The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization, Nueva York, Academic Press, 1979.
"Appendix B: Modern Adobe Houses in Tetlama, Morelos", en *Archaeological Research at Postclassic Period Sites in Morelos, Mexico,* vol. I: *Excavations and Architecture,* M.E. Smith (ed.), 1992, pp. 405-418. (Sanders, W.T., J.R. Parsons y R.S. Santley, Department of Anthropology [Monographs in Latin American Archaeology, 4)-University of Pittsburgh.]

Starbuck, D.R.
"Man-animal Relationships in Pre-Columbian Central Mexico", tesis doctoral, Yale University, University Microfilms, Ann Arbor, Michigan, 1975.

Stark, B.L., L. Heller, M.D. Glascock, J.M. Elam y H. Neff
"Obsidian-Artifact Analysis for the La Mixtequilla Region, South-Central Veracruz, Mexico", *Latin American Antiquity,* vol. 3, núm. 3, 1992, pp. 221-239.

Stevenson, C.M., J. Carpenter y B.E. Sheetz

Indian Clothing Before Cortez: Mesoamerican Costumes from the Codices, Norman, Oklahoma, University of Oklahoma Press, 1981.

"Obsidian Dating: Recent Advances in the Experimental Rate Determination and Application of Hydration Rates", *Archaeometry,* vol. 31, núm. 2, pp. 1193-1206. (Anawalt, P.R. 1989.)

Stocker, T.L.

"Figurines from Tula, Hidalgo, Mexico", tesis doctoral, University of Illinois at Urbana-Champaign, University Microfilms, Ann Arbor, 1983.

Torquemada, fr. J. de

Monarquía Indiana, 3 vols, México, Porrúa, 1975. (Reprint of 1615 ed.)

Torrence, R.

Production and Exchange of Stone Tools, Cambridge, Cambridge University Press, 1986.

Tozzer, A.M.

Excavations of a Site at Santiago Ahuitzotla, D.F. Mexico, Washington, D.C., Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology (Bulletin 74), 1921.

Ubelaker, D.H.

Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation, Washington, Manuals on Archeology, núm. 2, 1978.

Umberger, E.

"Antiques, Revivals, and References to the Past in Aztec Art", *RES,* núm. 13, 1987, pp. 62-105.

Vaillant, G.C.

"Excavations at Zacatenco", *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, vol. 32, núm. 1, 1930.

"A Correlation of Archeaological and Historical Sequences in the Valley of Mexico", *American Anthropologist*, núm. 40, 1938, pp. 535-573.

The Aztecs of Mexico: Origin, Rise, and Fall of the Aztec Nation, S.B. Vaillant (revis.), Garden City, Doubleday, 1962.

Valadez, R.

"Macrofósiles faunísticos", en *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Oztoyahualco,* vol. II. *Los estudios específicos*, L. Manzanilla (coord.), México, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, 1993, pp 729-825.

Vaught, K.C.

A Classification of the Living Mollusca, R.T. Abbott y K.J. Boss (eds.), Melbourne, Florida, American Malacologists, 1989.

Von den Driesch, A.
"A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites", *Peabody Museum Bulletin,* núm. 1, 1976, pp. 1-137.

Weaver, M.P.
The Aztecs, Maya and their Predecessors, Orlando, Academic Press, 1981.

Whalen, M.E. y J.R. Parsons
"Ceramic Markers Used for Period Designations", en J.R. Parsons *et al.*, *Prehispanic Settlement Patterns in the Southern Valley of Mexico: The Chalco-Xochimilco Regions,* Appendix I, Ann Arbor, Museum of Anthropology (Memoirs, 14)-University of Michigan, 1982, pp. 385-459.

Wilk, R. y W. Ashmore (eds.)
Household and Community in the Mesoamerican Past, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1988.

Wilson, D.E. y D.M. Reeder (eds.)
Mammal Species of the World: a Taxomomic and Geographic Reference, 2a. ed., Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 1993.

Wiltfang, D.
"Aztec and Postconquest Spindle Whorls of the Teotihuacan Valley, Mexico: Markers of Technological Change", tesis de maestría, University of Iowa, Iowa City, 1975.

Wolf, E.R. (ed.)
The Valley of Mexico, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1976.

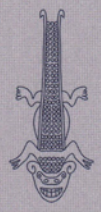
Wright, H.T.
"Recent Research on the Origin of the State", *Annual Review of Anthropology,* núm. 6, 1977, pp. 379-397.

Zantwijk, R. van
"La organización de once guarniciones aztecas: una nueva interpretación de los folios 17v y 18r del *Códice Mendocino*", *Journal de la Societé des Américanistes,* vol. 56, núm. 1, 1967, pp. 149-160.

Volumes in this series can be ordered from:
Los títulos de esta serie pueden solicitarse a las siguientes direcciones:

Latin American Archaeology Publications
Department of Anthropology
University of Pittsburgh
Pittsburgh, PA 15260
U.S.A.
World Wide Web: http://www.pitt.edu/~laap

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Coordinación Nacional de Control y Promoción
de Bienes y Servicios
Subdirección de Fomento
Frontera 53, San Ángel, México, D.F., 01000
México
sub_fomento.cncpbs@inah.gob.mx



CONACULTA • INAH

ISBN 978-968-03-0270-3 (INAH)
ISBN 978-1-877812-85-9 (University of Pittsburgh)