

**Archaeology of the Bogotá Chiefdom
and its Predecessors**

**Arqueología del Cacicazgo de Bogotá
y sus Predecesores**



by

Ana María Boada Rivas

Spanish Translation by—Traducción al español por
Cecilia Chávez Justo

University of Pittsburgh
Center for Comparative Archaeology

Pittsburgh

2025

To make available to a broad scholarly audience in a timely and economical fashion the results of archaeological research in Latin America, the University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology publishes two series of bilingual monographs, generally co-published by a scholarly or research institution in the country where the work under consideration took place. *Memoirs in Latin American Archaeology* presents final reports of primary research; *Latin American Archaeology Reports* makes briefer contributions or reports preliminary findings. Authors' inquiries concerning publication are welcome.

El Centro para la Arqueología Comparativa de la Universidad de Pittsburgh publica dos series de informes bilingües sobre investigaciones arqueológicas en América Latina, con el objeto de divulgar de una manera oportuna y económica los resultados de tales investigaciones. En general, los volúmenes son co-publicados por una institución en el país donde las investigaciones se realizaron. Las Memorias en la Arqueología Latinoamericana constituyen informes finales de investigaciones arqueológicas de campo, mientras que los Reportes de la Arqueología Latinoamericana son contribuciones más breves o de carácter preliminar. El comité editorial invita proposiciones por parte de autores interesados en publicar sus trabajos en estas series.

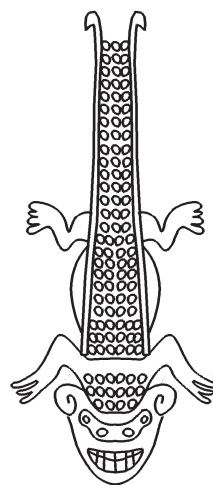
Editorial Committee, University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology

Elizabeth Arkush, Chair
Marc P. Bermann
Claire Ebert
Steven Goldstein
Bryan K. Hanks
Dela Kuma

Managing Editor
Adriana Maguiña-Ugarte

*Memoirs in Latin American Archaeology and Latin American Archaeology Reports
are supported in part by a grant from the Howard Heinz Endowment.*

*All the volumes in the published series are also available as free, open-access PDFs on the CCA Publications website:
<https://www.pitt.edu/~ccapubs>*



**Archaeology of the Bogotá Chieftdom
and its Predecessors**

**Arqueología del Cacicazgo de Bogotá
y sus Predecesores**



Ana María Boada Rivas

Spanish Translation by—Traducción al Español por
Cecilia Chávez Justo

University of Pittsburgh
Department of Anthropology

Pittsburgh

2025

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Names: Boada Rivas, Ana María, author. | Chávez Justo, Cecilia, translator. | University of Pittsburgh. Center for Comparative Archaeology.

Title: Archaeology of the Bogotá chiefdom and its predecessors = Arqueología del cacicazgo de Bogotá y sus predecesores / Ana María Boada Rivas ; Spanish translation by/traducción al Español por Cecilia Chávez Justo.

Other titles: Arqueología del cacicazgo de Bogotá y sus predecesores

Description: Pittsburgh : University of Pittsburgh, Center for Comparative Archaeology, 2024. | Series: University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology ; no. 30 | Includes bibliographical references. | Text in English and Spanish. | Summary: "This volume presents the development of the chiefdom of Bogotá and its predecessors by studying change of its social and political organization, which in turn gave rise to complex societies that inhabited the high plateau of Bogotá in the Andes of Colombia during prehispanic times"-- Provided by publisher.

Identifiers: LCCN 2024017615 (print) | LCCN 2024017616 (ebook) | ISBN 9781877812712 (paperback) | ISBN 9781877812712 (adobe pdf)

Subjects: LCSH: Excavations (Archaeology)--Colombia--Bogotá, Sabana de. | Chiefdoms--Colombia--Bogotá, Sabana de. | Social archaeology--Colombia--Bogotá, Sabana de. | Bogotá, Sabana de (Colombia)--Antiquities.

Classification: LCC F2269.1.B66 B63 2024 (print) | LCC F2269.1.B66 (ebook) | DDC 986.1/46--dc23/eng/20240513

LC record available at <https://lcn.loc.gov/2024017615>

LC ebook record available at <https://lcn.loc.gov/2024017616>

©2025 University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology
Department of Anthropology
University of Pittsburgh
Pittsburgh, PA 15260
U.S.A.

All rights reserved

Printed on acid-free paper

ISBN 978-1-877812-71-2

Table of Contents

<i>Contents</i>	v
<i>List of Figures</i>	ix
<i>List of Tables</i>	xix
<i>Acknowledgements</i>	xxi
1. Regional Organization of Chiefdoms	1
Demographic Patterns	3
Population Organization	5
Social Complexity and Intensification of Agriculture	7
Social Complexity and Wealth Distribution, Network Exchange and Craft Specialization	11
2. Research Background	17
Archaeological Research in the Sabana de Bogotá	17
Preceramic Occupations	17
Sedentary Populations	21
Ethnohistoric Information on the Bogotá Chiefdom	31
Social and Political Organization and Integration before the Spanish Conquest	31
Kinship, Marriage and Social Integration	39
Archaeology vs. Ethnohistory	59
3. Field Methods and Chronology	61
Field Methods	63
Sampling Intervals	69
Collection Samples with One Sherd	73
Chronology	73
Data Availability	79
4. Geography of the Sabana de Bogotá	81
Brief History of the Sabana de Bogotá	83
Geographic Conditions of the Sabana de Bogotá	85
The Bogotá River and its Drainage System	87
The Floodplain	91
Alluvial Plain and its Terraces	93
Mountains	95
5. Demographic Patterns in the Survey Region of the Sabana de Bogotá	97
Approximating Regional Population Demographics	97
Absolute Population Estimates	97
Ethnohistoric Sources and Demographic Estimates	107
The Problem of Multiple Residences for Population Estimates	113
6. Human Occupation in the Sabana de Bogotá Survey Region	
<i>by Ana Maria Boada and Michael H. Kruschek</i>	119
Preceramic Period	119
Early Herrera Period (BC 400–200 AD)	121
Intermediate/Late Herrera Period (200–1000 AD)	127
Muisca Period (1000–1600 AD)	131
Colonial Period (1600–1820 AD)	135
7. Raised Fields and other Anthropogenic Landscape Transformations in the Sabana de Bogotá	141
Agriculture Intensification in the Survey Region	141

Contenido

<i>Contenido</i>	vi
<i>Lista de Figuras</i>	.x
<i>Lista de Tablas</i>	xx
<i>Agradecimientos</i>	.xxii
1. Organización Regional de los Cacicazgos	.2
Patrones demográficos	.4
Organización de la población	.6
Complejidad social y la intensificación de la agricultura	.8
Complejidad social y distribución de riqueza, redes de intercambio y especialización artesanal	12
2. Antecedentes de la Investigación	18
Investigación arqueológica en la Sabana de Bogotá	18
Ocupaciones precerámicas	18
Poblaciones sedentarias	20
Información etnohistórica sobre el cacicazgo de Bogotá	32
Organización e integración social y política antes de la conquista española	32
Parentesco, matrimonio e integración social	40
Arqueología vs. etnohistoria	60
3. Métodos de Campo y Cronología	62
Métodos de campo	64
Intervalos de muestreo	70
Muestras de recolección con un tiesto	74
Cronología	76
Disponibilidad de los datos	80
4. Geografía de la Sabana de Bogotá	82
Breve historia de la Sabana de Bogotá	84
Condiciones geográficas de la Sabana de Bogotá	86
El río Bogotá y su sistema de drenaje	88
El plano de inundación	92
La llanura aluvial y sus terrazas	94
Montañas	96
5. Patrones Demográficos en la Región del Reconocimiento de la Sabana de Bogotá	98
Aproximaciones a la demografía de la población regional	98
Estimaciones de población absoluta	98
Fuentes etnohistóricas y estimaciones demográficas	106
El problema de las residencias múltiples para los cálculos de población	114
6. Ocupación Humana en la Región del Reconocimiento de la Sabana de Bogotá	
<i>por Ana Maria Boada y Michael H. Kruschek</i>	120
Período Precerámico	120
Período Herrera Temprano (400 aC–200 dC)	122
Período Herrera Intermedio/Tardío (200–1000 dC)	128
Período Muisca (1000–1600 dC)	130
Período Colonial (1600–1820 dC)	136
7. Campos Elevados y otras Transformaciones Antropogénicas del Paisaje de la Sabana de Bogotá	142
Intensificación de la agricultura en la región del reconocimiento	144

Raised Fields	.143
Chronology of Raised Fields in the Sabana de Bogotá	.151
Tools	.151
Construction Costs of Raised Fields	.153
Cultivation of Raised Fields	.157
Land Fallow and Crop Rotation	.159
Raised Fields Function and Water Management	.165
Land-Use Rights and Land Tenure	.167
Abandonment of Raised Field Cultivation	.169
Canal Systems	.171
Terraces	.175
Population Growth and Agriculture Intensification	.177
Agricultural Productivity in the Survey Region of the Sabana de Bogotá	.179
Raised Field Construction and Risk Minimization	.185
Social Complexity and Agriculture Intensification	.187
8. Economic Integration in the Survey Region	.191
Wealth Distribution, Network Exchange and Craft Specialization	.191
Early Herrera Period	.191
Wealth Distribution	.191
Network Exchange and Craft Specialization	.193
Intermediate/Late Herrera period	.197
Wealth Distribution	.197
Network Exchange and Craft Specialization	.199
Muisca Period	.203
Wealth Distribution	.203
Network Exchange and Craft Specialization	.203
Colonial Period	.209
Wealth Distribution	.211
Network Exchange and Craft Specialization	.213
Social Differentiation and the Analysis of Vessel Shapes per Period	.219
Early Herrera Period	.223
Intermediate/Late Herrera Period	.223
Muisca Period	.225
Colonial Period	.227
Discussion	.229
9. Tribute Collection during the Late Muisca Period	.237
Redistribution in Muisca chiefdoms	.237
Tribute or <i>Tamsa</i>	.239
Kinds of Tribute	.243
Tribute Differences among Muisca Chiefdoms	.245
Chiefs' Gains and Expenses	.253
The Political Economy of Muisca Chiefs of the Sabana de Bogotá	.255
10. Conclusions	.259
Environmental Conditions and the Development of Social Complexity	.261
Population Growth and Social Hierarchy	.263
Maize and the Development of Social Complexity	.265
Control over Basic Resources and Social Hierarchy	.265
Economic Integration	.267
Integration and Complexity	.269
Appendix. Electronic Access to the Full Dataset and other illustrations	.275
Bibliography	.277

Campos elevados	144
Cronología de los campos elevados en la Sabana de Bogotá	150
Herramientas	152
Costos de construcción de los campos elevados	152
Cultivo de campos elevados	156
Barbecho y rotación de cultivos	160
Función de los campos elevados y manejo del agua	164
Derechos de uso y tenencia de la tierra	168
Abandono del cultivo en campos elevados	170
Sistemas de canales	170
Terrazas	174
Crecimiento demográfico e intensificación de la agricultura	176
Productividad agrícola en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá	180
Construcción de campos elevados y minimización de riesgo	186
Complejidad social e intensificación de la agricultura	186
8. Integración Económica en la Región del Reconocimiento	192
Distribución de la riqueza, redes de intercambio y especialización artesanal.	192
Período Herrera Temprano	192
Distribución de la riqueza	192
Redes de intercambio y especialización artesanal	194
Período Herrera Intermedio/Tardío	198
Distribución de la riqueza	198
Redes de intercambio y especialización artesanal	200
Período Muisca.	202
Distribución de la riqueza	202
Redes de intercambio y especialización artesanal	204
Período Colonial	210
Distribución de la riqueza	210
Redes de intercambio y especialización artesanal	212
Diferenciación social y análisis de las formas de las vasijas por periodo	218
Período Herrera Temprano	222
Período Herrera Intermedio/Tardío	224
Período Muisca.	224
Período Colonial	226
Discusión.	228
9. Recolección de Tributo durante el Período Muisca Tardío	238
Redistribución en los cacicazgos Muisca	238
Tributo o <i>Tamsa</i>	240
Clases de tributo	246
Diferencias en tributo entre los cacicazgos Muisca.	248
Ganancias y gastos de los caciques	252
La economía política de los caciques Muiscas de la Sabana de Bogotá	254
10. Conclusiones	260
Condiciones ambientales y desarrollo de complejidad social.	262
Crecimiento de población y jerarquía social	264
El maíz y el desarrollo de complejidad social.	266
Control sobre recursos básicos y jerarquía social	266
Integración económica.	268
Integración y complejidad	270
Apéndice. Acceso Electrónico a la Base de Datos Completa y otras ilustraciones	276
Bibliografía	277

List of Figures

2.1. Archaeological sites in the Sabana de Bogotá mentioned in the text	19
2.2. The chiefdom of Bogotá before the Spanish Conquest in 1536	33
2.3. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Bucio	44
2.4. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Canrro	45
2.5. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Catama	46
2.6. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Chinza	47
2.7. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Gacha Grande	48
2.8. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Nebque	49
2.9. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Sutebasaque	50
2.10. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Tabta.	51
2.11. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Tibaque La Estancia.	52
2.12. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Tibaque Sosatama	53
2.13. Marriage exchange for <i>Uta</i> Gateque of Tenjo	54
2.14. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Chicaque	55
2.15. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Gachachica	56
2.16. Marriage exchange for <i>parcialidad</i> of Say	57
2.17. Marriage network for the Bogotá paramount chiefdom	58
3.1. Location of the Sabana de Bogotá and the survey region in the department of Cundinamarca, Colombia	63
3.2. Systematic regional surveys in the south Sabana de Bogotá	64
3.3. Topography and hydrology of the survey region of the Sabana de Bogotá	65
3.4. Shovel test Sampling	67s
3.5. Distribution of forested and flood areas in the survey region.	68
3.6. Distribution of unsurveyed areas	69
3.7. Distribution of shovel tests and surface collections in the survey region	72
3.8. Average of different ceramic types per shovel test and surface collection with 1 to 15 sherds	74
3.9. Distribution of shovel tests and surface collections with one versus more than one sherd during the Early Herrera period	75
3.10. Distribution of shovel tests and surface collections with one versus more than one sherd during the Intermediate/Late period	76
3.11. Distribution of shovel tests and surface collections with one versus more than one sherd during the Muisca period	77
3.12. Distribution of shovel tests and surface collections with one versus more than one sherd during the Colonial period	78

Lista de Figuras

2.1. Sitios arqueológicos en la Sabana de Bogotá mencionados en el texto	19
2.2. El cacicazgo de Bogotá antes de la conquista española en 1536	33
2.3. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Bucio	44
2.4. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Canrro	45
2.5. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Catama	46
2.6. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Chinza	47
2.7. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Gacha Grande	48
2.8. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Nebque	49
2.9. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Sutebasaque	50
2.10. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Tabta	51
2.11. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Tibaque La Estancia	52
2.12. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Tibaque Sosatama	53
2.13. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Tenjo	54
2.14. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Chicaque	55
2.15. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Gachachica	56
2.16. Intercambio matrimonial en la <i>parcialidad</i> de Say	57
2.17. Red matrimonial en el cacicazgo principal de Bogotá	58
3.1. Ubicación de la Sabana de Bogotá y de la región del reconocimiento en el departamento de Cundina- marca, Colombia	63
3.2. Reconocimientos regionales sistemáticos en el sur de la Sabana de Bogotá	64
3.3. Topografía e hidrología de la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá.	65
3.4. Muestreo de prueba de pala	67
3.5. Distribución de bosques y áreas inundables en la región del reconocimiento	68
3.6. Distribución de áreas sin reconocer	69
3.7. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales en la región del reconocimiento	72
3.8. Promedio de diferentes tipos cerámicos por prueba de pala y recolección superficial con 1 a 15 fragmentos	74
3.9. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales con un tiesto versus más de uno durante el período Herrera Temprano	75
3.10. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales con un tiesto versus más de uno durante el período Herrera Intermedio/Tardío	76
3.11. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales con un tiesto versus más de uno durante el período Muisca	77

3.13. Chronology of the ceramic periods of the Sabana de Bogotá	79
4.1. Flooding area of Puente del Común and Humedal de Torca. Highway in the center (IGAC January 26th 1940, Flight C-16 Photo 341)	89
4.2. Flooded area in Boza, municipality of Soacha, South Sabana de Bogotá (IGAC November 13th 1956, Flight C-790 Photo 153)	90
4.3. Dry area in Boza, municipality of Boza, South Sabana de Bogotá (IGAC May 28th 1956, Flight C-778 Photo 928)	90
4.4. Humedal Jaboque in the municipality of Engativá.	91
4.5. Constriction of Juan Amarillo River (IGAC 1998, Flight SAV-415 Photo 114, Scale 1:20,000)	91
4.6. Process of filling the floodplain of Tibabuyes between humedal La Conejera and Juan Amarillo River with rubble and construction debris for urbanization	92
4.7. Flooding area of the survey region based on air photographs from IGAC.	92
4.8. Distribution of soilscares in the survey region of the Sabana de Bogotá	93
4.9. Flooding areas around the Bogotá River after heavy rains in 2006	93
4.10. View of low and high alluvial terraces in the center of the photograph	94
4.11. View of the Bogotá River and Cerro Majuy in the back	96
5.1a-e Different demographic indicators per period based on: a) Number of lots; b) Number of sherds; c) Number of sherds per century; d) Occupied area in hectares; e) Occupied area in hectares per century	99
5.2. Histogram of the available Spanish censuses carried out in the chiefdoms of the survey region	109
6.1. Stem and leaf graph of number of lithics per collection lot	122
6.2. Distribution of lots with a high frequency of lithics in the survey region	123
6.3. Delineation of communities in the survey region. Detail of clusters from La Conejera	124
6.4. Early Herrera period population distribution in the survey region.	125
6.5. Delineation of household clusters during the Early Herrera period in the survey region	127
6.6. Three-dimensional figure of population density during the Early Herrera period	127
6.7. Intermediate/Late Herrera period population distribution in the survey region.	128
6.8. Delineation of household clusters during the Intermediate/Late Herrera period in the survey region	129
6.9. Three-dimensional figure of population density during the Intermediate/Late Herrera period	130
6.10. Muisca period population distribution in the survey region.	131
6.11. Delineation of household clusters during the Muisca period	132
6.12. Large sandstone rock of La Moya located in the limit between Cota and Chía	134
6.13. Three-dimensional figure of population density during the Muisca period	135
6.14. Colonial period population distribution in the survey region	137
6.15. Delineation of household clusters in the survey region during the Colonial period.	138
6.16. Three-dimensional figure of population density during the Colonial period	139
7.1. Distribution of raised fields in the survey region of the Sabana de Bogotá digitized from visible raised fields and features in airphotographs from Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” (IGAC)	145
7.2. Checkerboard narrow and wide raised fields at La Conejera originally located by Broadbent (1968, 1987;	

3.12. Distribución de pruebas de pala y de recolecciones superficiales con un tiesto versus más de uno durante el período Colonial	78
3.13. Cronología de los períodos cerámicos de la Sabana de Bogotá	79
4.1. Área inundada del Puente del Común y Humedal de Torca. Autopista en el centro (IGAC 26 de enero de 1940, Vuelo C-16 Foto 341)	89
4.2. Área inundada en Boza, municipio de Soacha, sur de la Sabana de Bogotá (IGAC 13 de noviembre de 1956, Vuelo C-790 Foto 153).	90
4.3. Área seca en Boza, municipio de Boza, sur de la Sabana de Bogotá (IGAC 28 de mayo de 1956, Vuelo C-778 Foto 928)	90
4.4. Humedal Jaboque en el municipio de Engativá	91
4.5. Constricción del río Juan Amarillo (IGAC 1998, Vuelo SAV-415 Foto 114, Escala 1:20.000).	91
4.6. Proceso de relleno con escombros y restos de construcción para urbanización del plano de inundación de Tibabuyes entre el humedal La Conejera y el río Juan Amarillo	92
4.7. Área de inundación de la región del reconocimiento con base en las fotografías aéreas del IGAC	92
4.8. Distribución de paisajes de suelos en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá	93
4.9. Áreas inundables alrededor del río Bogotá tras las fuertes lluvias de 2006	93
4.10. Vista de terrazas aluviales bajas y altas en el centro de la fotografía	94
4.11. Vista del río Bogotá y al fondo el Cerro Majuy	96
5.1a-e. Diferentes indicadores demográficos por período basados en: a) Número de lotes; b) Número de tiestos; c) Número de tiestos por siglo; d) Superficie ocupada en hectáreas; e) Área ocupada en hectáreas por siglo	99
5.2. Histograma de los censos españoles disponibles realizados en los cacicazgos de la región del reconocimiento	109
6.1. Gráfico de tallo y hoja del número de líticos por lote de recolección.	122
6.2. Distribución de lotes con alta frecuencia de líticos en la región del reconocimiento.	123
6.3. Delineación de comunidades en la región del reconocimiento. Detalle de los grupos de La Conejera	124
6.4. Distribución de la población del período Herrera Temprano en la región del reconocimiento	125
6.5. Delineación de grupos de unidades domésticas durante el período Herrera Temprano en la región del reconocimiento	127
6.6. Figura tridimensional de la densidad de población durante el período Herrera Temprano	127
6.7. Distribución de la población del período Herrera Intermedio/Tardío en la región del reconocimiento	128
6.8. Delineación de grupos de unidades domésticas durante el período Herrera Intermedio/Tardío en la región del reconocimiento	129
6.9. Figura tridimensional de la densidad de población durante el período Herrera Intermedio/Tardío	130
6.10. Distribución de la población del período Muisca en la región del reconocimiento	131
6.11. Delineación de grupos de unidades domésticas durante el período Muisca	132
6.12. La Moya, gran roca arenisca situada en el límite entre Cota y Chía	134
6.13. Figura tridimensional de la densidad de población durante el período Muisca	135
6.14. Distribución de la población del período Colonial en la región del reconocimiento	137
6.15. Delineación de grupos de unidades domésticas durante el período Colonial en la región del reconocimiento	138
6.16. Figura tridimensional de la densidad de población durante el período Colonial	139

IGAC February 20th, 1956 Flight C-733 Photo 014)	146
7.3. Checkerboard wide raised fields at Los Lagartos originally located by Broadbent (1968, 1987; IGAC May 28th, 1956 Flight C-788 Photo 869).	147
7.4. Combed raised fields at La Conejera, Suba (IGAC February 20th, 1956 Flight C-773 Photo 014)	147
7.5. Ladder raised fields in Hacienda San Jacinto, Chía (IGAC February 15th, 1956 C-773 Photo 108)	148
7.6. Raised fields parallel to the Bogotá River bank (IGAC November 6th, 1976 C1698 Photo 055)	149
7.7. Raised field at hacienda El Escritorio with <i>Eucaliptus</i> trees on top. Photo taken in 2001	149
7.8. Embankment shaped raised fields in Chía (IGAC February 12th, 1943 Flight C-300 Photo 085)	150
7.9. Location of stratified excavations made on raised fields with radiocarbon dates in the Sabana de Bogotá	153
7.10. Canal system feeding and draining raised fields from La Conejera	167
7.11. Canals running perpendicular to the Bogotá River at La Estancia, Fontibón (IGAC February 20th, 1956 Flight C-773 Photo 289)	171
7.12. Flooding covering canals at La Estancia (IGAC June 24th, 1945; Flight 402 Photo 083)	172
7.13. View of canals at La Estancia with Francisco Romano as a natural scale. Dark grass lines are canals, while lighter surfaces are the platforms in between	172
7.14. Abandoned meanders of the Bogotá River with relic canals (IGAC March 6th, 1940 Flight C-35 Photo 805)	173
7.15. Distribution of canals based on the gradient of the Bogotá River in the survey region	173
7.16. Terraces located on the north slope of Cerro de Suba (IGAC January 9th, 1940; Flight C-9 Photo-502)	176
7.17. Terraces in the mountains in the Sisga area. Photo taken in 2010	177
7.18. Map of the swamps and flood lands near the indigenous town of Bogotá requested by the Real Audiencia de Santafe. Based on a 1614 map by Juan de Aguilar Rendón and Alonso Ruíz Galdámez	188
8.1. Proportion of decorated sherds per residential cluster for the Early Herrera period	194
8.2. Residential clusters with higher proportions of decorated ceramic for the Early Herrera period	195
8.3. Proportion of Mosquera Red Incised ware (MRI) per residential cluster for the Early Herrera period	195
8.4. Residential clusters with higher proportions of Mosquera Red Incised ware (MRI) for the Early Herrera period	196
8.5. Proportion of Zipaquirá Rough Sherd Temper ware (ZDTA) per residential cluster for the Early Herrera period	196
8.6. Residential clusters with higher proportions of Zipaquirá Rough Sherd Temper ware (ZDTA) for the Early Herrera period	197
8.7. Proportion of Mosquera Crushed Rock ware (MRT) per residential cluster for the Early Herrera period	198
8.8. Residential clusters with higher proportions of Mosquera Crushed Rock (MRT) ware for the Early Herrera period	199
8.9. Proportion of decorated sherds per residential cluster for the Intermediate/Late Herrera period	199
8.10. Residential clusters with higher proportions of decorated ceramic for the Intermediate/Late Herrera period	200
8.11. Proportion of Funza Abundant Quartz (CA) per residential cluster for the Intermediate/Late Herrera period	201
8.12. Residential clusters with higher proportions of Funza Abundant Quartz (FCA) for the Intermediate/ Late Herrera period	202
8.13. Proportion of decorated sherds per residential cluster for the Muisca period	205

7.1. Distribución de campos elevados en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá digitalizados de campos elevados y rasgos visibles en fotografías del Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” (IGAC)	145
7.2. Campos elevados en damero angostos y anchos en La Conejera localizados originalmente por Broadbent (1968, 1987; IGAC 20 de febrero de 1956 Vuelo C-733 Foto 014)	146
7.3. Campos elevados anchos en damero en Los Lagartos localizados originalmente por Broadbent (1968, 1987; IGAC 28 de mayo de 1956 Vuelo C-788 Foto 869)	147
7.4. Campos elevados en forma de peine en La Conejera, Suba (IGAC 20 de febrero de 1956 Vuelo C-773 Foto 014)	147
7.5. Campos elevados en escalera en la Hacienda San Jacinto, Chía (IGAC Febrero 15, 1956 C-773 Foto 108)	148
7.6. Campos elevados paralelos a la ribera del río Bogotá (IGAC 6 de noviembre de 1976 C1698 Foto 055)	149
7.7. Campo elevado en la hacienda El Escritorio con <i>Eucaliptus</i> en la parte superior. Foto tomada en 2001	149
7.8. Campos elevados con terraplén en Chía (IGAC 12 de febrero de 1943 Vuelo C-300 Foto 085)	150
7.9. Ubicación de excavaciones estratificadas en campos elevados con fechas radiocarbónicas en la Sabana de Bogotá	153
7.10. Sistema de canales que alimentan y drenan campos elevados en La Conejera.	167
7.11. Canales perpendiculares al río Bogotá en La Estancia, Fontibón (IGAC 20 de febrero de 1956 Vuelo C-773 Foto 289)	171
7.12. Inundación cubriendo canales en La Estancia (IGAC 24 de junio de 1945; Foto 083 del Vuelo 402)	172
7.13. Vista de los canales de La Estancia con Francisco Romano como escala natural. Las líneas oscuras de pasto son los canales, mientras que las superficies más claras son los terraplenes.	172
7.14. Meandros abandonados del río Bogotá con vestigios de canales (IGAC 6 de marzo de 1940 Vuelo C-35 Foto 805)	173
7.15. Distribución de los canales según el gradiente del río Bogotá en la región de reconocimiento	173
7.16. Terrazas ubicadas en la ladera norte del Cerro de Suba (IGAC 9 de enero de 1940; Foto-502 del Vuelo C-9)	. .176
7.17. Terrazas en las montañas en el área de Sisga. Foto tomada en 2010	177
7.18. Mapa de los pantanos y tierras inundadas del pueblo de Bogotá solicitado por la Real Audiencia de Santafe. Basado en un mapa de 1614 hecho por Juan de Aguilar Rendón y Alonso Ruíz Galdámez	188
8.1. Proporción de tiestos decorados por grupo residencial para el período Herrera Temprano	194
8.2. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada durante el período Herrera Temprano	195
8.3. Proporción de cerámica Rojo Mosquera Inciso (MRI) por grupo residencial durante el período Herrera Temprano	195
8.4. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Mosquera Roja Incisa (MRI) durante el período Herrera Temprano	196
8.5. Proporción de cerámica de Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero (ZDTA) por grupo residencial durante el período Herrera Temprano	196
8.6. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero (ZDTA) durante el período Herrera Temprano	197
8.7. Proporción de cerámica Mosquera Roca Triturada (MRT) por grupo residencial durante el período Herrera Temprano	198
8.8. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Mosquera Roca Triturada (MRT) durante el período Herrera Temprano	199

8.14. Residential clusters with higher proportions of decorated ceramic for the Muisca period	.205
8.15. Proportion of Guatavita Sherd-tempered (GDT) per residential cluster for the Muisca period	.206
8.16. Residential clusters with higher proportions of Guatavita Sherd-tempered (GDT) for the Muisca period	.207
8.17. Proportion of Guatavita Sherd-tempered White-slip (GDTBB) per residential cluster for the Muisca period	.207
8.18. Residential clusters with higher proportions of Guatavita Sherd-tempered White-slip (GDTBB) for the Muisca period	.208
8.19. Proportion of Zipaquirá Sherd-tempered ware for salt production (ZDTS) per residential cluster for the Muisca period	.208
8.20. Residential clusters with higher proportions of Zipaquirá Sherd-tempered ware for salt production (ZDTS) for the Muisca period.	.209
8.21. Modern ceramic kiln from Ráquira	.211
8.22. Proportion of decorated sherds per residential cluster for the Colonial period	.212
8.23. Residential clusters with higher proportions of decorated ceramic for the Colonial period	.213
8.24. Proportion of glazed ware per residential cluster for the Colonial period	.214
8.25. Residential clusters with higher proportions of glazed ware for the Colonial period	.214
8.26. Proportion of Ráquira Dragged Temper ware (RDA) per residential cluster for the Colonial period	.215
8.27. Residential clusters with higher proportions of Ráquira Dragged Temper ware (RDA) for the Colonial period	.215
8.28. Proportion of Guatavita Dragged Sherd Temper (GDTT) per residential cluster for the Colonial period	.216
8.29. Residential clusters with higher proportions of Guatavita Dragged Sherd Temper (GDTT) for the Colonial period	.216
8.30. Proportion of Guatavita Buffed Sherd Temper (GDTB) per residential cluster for the Colonial period	.217
8.31. Residential clusters with higher proportions of Guatavita Buffed Sherd Temper (GDTB) for the Colonial period	.217
8.32. Proportion of La Chamba ware (CH) per residential cluster	.218
8.33. Residential clusters with higher proportions of La Chamba pottery	.219
8.34. Proportion of serving vessels per residential cluster for the Early Herrera period	.222
8.35. Residential clusters with higher proportions of serving vessels for the Early Herrera period	.223
8.36. Proportion of storing vessels per residential cluster for the Early Herrera period	.224
8.37. Proportion of serving vessels per residential cluster for the Intermediate/Late Herrera period	.224
8.38. Residential clusters with higher proportions of serving vessels for the Intermediate/Late Herrera period	.225
8.39. Proportion of transporting vessels per residential cluster for the Intermediate/Late Herrera period	.225
8.40. Residential clusters with higher proportions of transporting vessels for the Intermediate/Late Herrera period	.226
8.41. Proportion of transporting vessels per residential cluster for the Muisca period	.226
8.42. Residential clusters with higher proportions of transporting vessels for the Muisca period	.227
8.43. Proportion of serving vessels per residential cluster for the Muisca period	.227
8.44. Residential clusters with higher proportions of serving vessels for the Muisca period	.228
8.45. Proportion of transporting vessels per residential cluster for the Colonial period	.228
8.46. Residential clusters with higher proportions of transporting vessels for the Colonial period	.229

8.9. Proporción de tiestos decorados por grupo residencial durante el período Herrera Intermedio/Tardío	199
8.10. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada durante el período Herrera Intermedio/Tardío	200
8.11. Proporción de cerámica Funza Cuarzo Abundante (FCA) por grupo residencial durante el período Herrera Intermedio/Tardío	201
8.12. Grupos residenciales con proporciones más altas de Funza Cuarzo Abundante (FCA) durante el período Herrera Intermedio/Tardío	202
8.13. Proporción de tiestos decorados por grupo residencial durante el período Muisca	205
8.14. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada durante el período Muisca	205
8.15. Proporción de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos (GDT) por grupo residencial durante el período Muisca	206
8.16. Grupos residenciales con proporciones más altas de Guatavita Desgrasante Tiestos (GDT) durante el período Muisca	207
8.17. Proporción de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco (GDTBB) por grupo residencial durante el período muisca	207
8.18. Grupos residenciales con proporciones más altas de Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco (GDTBB) durante el período Muisca	208
8.19. Proporción de cerámica Zipaquirá Desgrasante Tiestos para la producción de sal (ZDTS) por grupo residencial para el período Muisca	208
8.20. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Zipaquirá Desgrasante Tiestos para la producción de sal (ZDTS) durante el período Muisca.	209
8.21. Horno moderno de cerámica de Ráquira	211
8.22. Proporción de tiestos decorados por grupo residencial durante el período Colonial	212
8.23. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada durante el período Colonial	213
8.24. Proporción de cerámica vidriada por grupo residencial durante el período Colonial	214
8.25. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica vidriada durante el período Colonial	214
8.26. Proporción de cerámica Ráquira Desgrasante Arrastrado (RDA) por grupo residencial durante el período Colonial	215
8.27. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Ráquira Desgrasante Arrastrado (RDA) durante el período Colonial	215
8.28. Proporción de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Arrastrado (GDTT) por grupo residencial durante el período Colonial	216
8.29. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Arrastrado (GDTT) durante el período Colonial	216
8.30. Proporción de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Bruñido (GDTB) por grupo residencial durante el período Colonial	217
8.31. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Bruñido (GDTB) durante el período Colonial	217
8.32. Proporción de cerámica La Chamba (CH) por grupo residencial.	218
8.33. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica de La Chamba	219
8.34. Proporción de vasijas para servir por grupo residencial durante el período Herrera Temprano	222

8.47. Proportion of serving vessels per residential cluster for the Colonial period	.230
8.48. Proportion of decorated sherds per period	.231
9.1. Location of the Bogotá chief's compounds in his territory	.249

8.35. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas para servir durante el período Herrera Temprano	.223
8.36. Proporción de vasijas de almacenamiento por grupo residencial durante el período Herrera Temprano.	.224
8.37. Proporción de vasijas para servir por grupo residencial durante el período Herrera Intermedio/Tardío	.224
8.38. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas para servir durante el período Herrera Intermedio/Tardío	.225
8.39. Proporción de vasijas de transporte por grupo residencial durante el período Herrera Intermedio/Temprano	.225
8.40. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas de transporte durante el período Herrera Intermedio/Tardío	.226
8.41. Proporción de vasijas de transporte por grupo residencial durante el período Musica	.226
8.42. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas de transporte durante el período Muisca	.227
8.43. Proporción de vasijas para servir por grupo residencial durante el período Muisca	.227
8.44. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas para servir durante el período Muisca	.228
8.45. Proporción de vasijas de transporte por grupo residencial durante el período Colonial	.228
8.46. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas de transporte durante el período Colonial	.229
8.47. Proporción de vasijas para servir por grupo residencial durante el período Colonial	.230
8.48. Proporción de tiosos decorados por período	.231
9.1. Ubicación de los recintos fortificados del cacique Bogotá en su territorio.	.249

List of Tables

3.1. Total sherds per collection type per period of occupation	72
3.2. Early Herrera period sherds compared to Intermediate/Late Herrera, Muisca and Colonial periods sherds from surface collections and shovel tests	73
3.3. Comparison of number of sherds between shovel test and surface collection samples	75
4.1. Climatic changes through time	87
4.2. Comparative characteristics related to the sinuosity of the Bogotá River	87
5.1. Relative approximations of demographic estimates per period	99
5.2. Population estimate for the survey region of the Sabana de Bogotá	100
5.3. Population estimates for the survey region in the Sabana de Bogotá using various sherd densities	103
5.4. Data used to calculate time-averaged sherd density for the four ceramic periods of occupation of the Sabana de Bogotá	104
5.5. Estimated time-averaged population ranges for the Sabana de Bogotá survey region using Berrey's equation at different confidence levels	105
5.6. Comparison of the results from three population estimates	105
5.7. Average ratio of tributary men to women and children per chiefdom based on Ibarra's 1595 census	110
5.8. Population estimates for the three censuses of the early Colonial period in each chiefdom of the survey region.	110
6.1. Lots with high frequency of lithics with few or no ceramics	123
7.1. Radiocarbon dates from raised fields of the Sabana de Bogotá	151
7.2. Total area of cultivated land needed per year based on population estimates for each period	155
7.3. Estimated area (in ha) under potato cultivation required per year to feed the population of the survey region for each period	181
7.4. Estimated area (in ha) under maize cultivation required to feed the population of the survey region per year per period.	183
7.5. Occupied area in each soil category per period	189
8.1. Frequency of vessel shapes per period	222
8.2. Decorated and undecorated sherds per period	230
9.1. Estimated tribute paid in cotton textiles to each chief before the Spanish conquest	249

Lista de Tablas

3.1. Total de tiestos por tipo de recolección y por período de ocupación	72
3.2. Tiestos del período Herrera Temprano comparados con tiestos de los períodos Herrera Intermedio/Tardío, Muisca y Colonial de recolecciones superficiales y pruebas de pala.	73
3.3. Comparación del número de tiestos entre muestras de prueba de pala y recolección superficial	75
4.1. Cambios climáticos a lo largo del tiempo	87
4.2. Características comparativas relacionadas con la sinuosidad del río Bogotá.	87
5.1. Aproximaciones relativas a las estimaciones demográficas por período	99
5.2. Estimación de población para la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá	100
5.3. Estimaciones de la población para la región del reconocimiento en la Sabana de Bogotá usando varias densidades de tiestos	103
5.4. Datos usados para calcular la densidad de tiestos promediada en el tiempo para los cuatro períodos cerámicos de ocupación de la Sabana de Bogotá	104
5.5. Cálculo del rango de población promediada en el tiempo para la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá usando la ecuación de Berrey con diferentes niveles de confianza	105
5.6. Comparación de los resultados de tres estimaciones de población.	105
5.7. Índice promedio de hombres tributarios en relación a mujeres y niños por cacicazgo según el censo de Ibarra de 1595	110
5.8. Estimaciones de población para los tres censos del período Colonial temprano en cada cacicazgo de la región del reconocimiento	110
6.1. Lotes con alta frecuencia de líticos con poca o ninguna cerámica.	123
7.1. Fechas radiocarbónicas de campos elevados de la Sabana de Bogotá	151
7.2. Área total de tierra cultivada necesaria por año basada en las estimaciones de población para cada período	155
7.3. Área estimada (en ha) de cultivo de papa requerida por año para alimentar a la población de la región del reconocimiento para cada período	181
7.4. Área estimada (en ha) de cultivo de maíz necesaria para alimentar a la población de la región del reconocimiento por año por período	183
7.5. Área ocupada en cada categoría de suelo por período	189
8.1. Frecuencia de formas de vasijas por período	222
8.2. Fragmentos decorados y no decorados por período	230
9.1. Cálculo del tributo pagado en mantas de algodón a cada cacique antes de la conquista española.	249

Acknowledgments

This research would not have been possible without the support, advice, contributions, and help from friends, family, colleagues, and institutions. This research was carried out in three field seasons financed by a grant from the Howard Heinz Endowment (USA) and two separate grants from Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales (FIAN) del Banco de la República, Colombia, named Primer y Segundo Premio “Luis Duque Gómez”. I thank the director of FIAN Darío Jaramillo, and also Sonia Archila and Roberto Ortiz for their support.

I am grateful to María Victoria Uribe, then director of the Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), who gave me the time and institutional support to carry out the project. I thank staff members Braida Enciso and Alvaro Botiva who shared their experiences of the Sabana de Bogotá and Víctor González for his help later on. I also thank Emiro Díaz, Clara Chaparro, and Sr. Correa for their collaboration in this project. I owe special gratitude to María Clemencia Ramirez for her support during the first phase of this research while we worked at ICANH.

I am also thankful for the logistical assistance of Fundación Erigaie and, in particular, for Luisa Fernanda Herrera de Turbay, director of Erigaie at the time, who generously offered the Foundation’s resources. Later directors Monika Therrien, Natalie Rodríguez, and Catalina García also provided useful support. Olga Lucía Gutiérrez contributed administrative work and Luz Stella Rincón assisted with the database.

I had the good fortune to have a great team of archaeologists, students, and workers who worked very hard despite difficulties during the field seasons and to all of them my special thanks. This research was completed thanks to their effort, tenacity, and discipline. I especially thank crew chief and field archaeologist Francisco Romano, whose contagious good humor was soon reflected in the rest of the participants. Archaeologists Klaudia Cárdenas, Alejandro Patiño, Edwin Buitrago, Maryam Hernández, Igor Manuel Martínez and Guillermo Ramírez worked tirelessly and enthusiastically during field seasons. Laboratory archaeolo-

gists Laura Hoyos and Tatiana Ome were in charge of the laboratory and ceramic classification.

I am especially grateful to Robert D. Drennan, who gave me wise advice and thoughtful comments since the start of this research. He has shared his time, experience, knowledge, and logistical aid and provided resources to carry out GIS and statistical analyses. I would also like to thank Marianne Cardale, Andrea Cuéllar, Mike Kruschek, and Jorge Gamboa, who provided insightful comments. Jorge Gamboa always emphasized the need to be critical of the ethnohistoric sources without losing sight of their value. He also gave much-needed lessons in paleography, providing historical and cultural context to documents. María Cristina Hoyos helped with this research by seeking permits to access properties, and Santiago Mora provided comments on the final draft of the second season’s report. I also thank Erik Poveda for helping to scan air photographs. I am very grateful for the wise reviewers’ comments which significantly improved this text. I thank Robyn Cutright for the final edition of the English text; she did an excellent job.

I particularly appreciate the cooperation of owners and property administrators who permitted us to access their lands despite the deteriorating safety conditions in the region. Thanks to the mayors of the municipalities, *Juntas de Acción Comunal*, and the police of Funza, Chía, Suba, and Cota for their institutional support during this research.

My warmest thanks go to my family, particularly to María de Boada, my late mother, who always supported my archaeological research by providing logistical aid and loving care. She allowed me to store tons of ceramics and lithic artifacts in her house while I analyzed them. I am grateful to Elisa Boada, who was crucial in developing the third fieldwork phase. Due to personal reasons, this was a particularly trying season that could not have been accomplished without her and my mother’s help. To Charlie John for his insightful comments, patience and loving support while excavating and writing the final report.

Agradecimientos

Esta investigación no hubiera sido posible sin el apoyo, los consejos, las contribuciones y la ayuda de amigos, familiares, colegas e instituciones. Esta investigación se llevó a cabo en tres temporadas de campo financiadas por una beca de la Howard Heinz Endowment (EE.UU.) y dos becas especiales de la Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales (FIAN) del Banco de la República, Colombia, denominadas primer y segundo premio “Luis Duque Gómez”. Agradezco al director de FIAN Darío Jaramillo y también a Sonia Archila y Roberto Ortíz por su apoyo.

Agradezco a María Victoria Uribe, entonces directora del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), quien me dio el tiempo y el apoyo institucional para llevar a cabo el proyecto. Agradezco a los arqueólogos Braidá Enciso y Alvaro Botiva quienes compartieron sus experiencias de la Sabana de Bogotá y a Víctor González por su ayuda. También agradezco a Emiro Díaz, Clara Chaparro y al Sr. Correa por su colaboración en este proyecto. Debo especial gratitud a María Clemencia Ramírez por su apoyo durante la primera fase de esta investigación cuando trabajamos en el ICANH.

Agradezco también la asistencia logística de la Fundación Erigaie y en particular, a Luisa Fernanda Herrera de Turbay, su directora en aquel momento, quien ofreció generosamente los recursos de la Fundación. Las directoras posteriores, Monika Therrien, Natalie Rodríguez y Catalina García también prestaron su apoyo. Olga Lucía Gutiérrez contribuyó con el trabajo administrativo y Luz Stella Rincón asistió con la base de datos.

Tuve la suerte de contar con un gran equipo de arqueólogos, estudiantes y personal que trabajó muy duro a pesar de las dificultades durante las temporadas de campo. Esta investigación se completó gracias a su esfuerzo, tenacidad y disciplina. Agradezco especialmente al jefe de equipo y arqueólogo de campo Francisco Romano, cuyo contagioso buen humor pronto se reflejó en el resto de los participantes. Los arqueólogos Klaudia Cárdenas, Alejandro Patiño, Edwin Buitrago, Maryam Hernández, Igor Manuel Martínez y Guillermo Ramírez trabajaron incansablemente y con entusiasmo durante las temporadas de campo. A las ar-

queólogas Laura Hoyos y Tatiana Ome quienes estuvieron a cargo del laboratorio y la clasificación cerámica.

Estoy especialmente agradecida a Robert D. Drennan, quien brindó sabios consejos y atinados comentarios desde el inicio de esta investigación. Él ha compartido su tiempo, experiencia, conocimientos y ayuda logística, y me proporcionó recursos para llevar a cabo los análisis SIG y estadísticos. También me gustaría dar las gracias a Marianne Cardale, Andrea Cuéllar, Mike Kruschek y Jorge Gamboa, quienes aportaron pertinentes comentarios. Jorge Gamboa siempre hizo hincapié en la necesidad de ser críticos con las fuentes etnohistóricas sin perder de vista su valor. También me dio lecciones muy necesarias de paleografía, aportando contexto histórico y cultural a los documentos. María Cristina Hoyos ayudó en esta investigación buscando permisos para acceder a propiedades y Santiago Mora aportó comentarios al borrador final del informe de la segunda temporada. También agradezco a Erik Poveda su ayuda para escanear fotografías aéreas. Estoy muy agradecida por los sabios comentarios de los evaluadores, quienes mejoraron notablemente este texto. Doy las gracias a Robyn Cutright por la edición final del texto en inglés; hizo un trabajo excelente.

Agradezco especialmente la cooperación de los propietarios y administradores de propiedades que nos permitieron acceder a sus predios a pesar del deterioro de las condiciones de seguridad en la región. Gracias a los alcaldes de los municipios, Juntas de Acción Comunal, y a la policía de Funza, Chía, Suba, y Cota por su apoyo institucional durante esta investigación.

Mi más sincero agradecimiento a mi familia, en especial a María de Boada, mi madre, quien siempre apoyó mis investigaciones arqueológicas brindándome ayuda logística y cariño. Me permitió almacenar toneladas de cerámica y artefactos líticos en su casa mientras los analizaba. Doy las gracias a Elisa Boada, quien fue crucial en el desarrollo de la tercera fase del trabajo de campo. Debido a motivos personales, esa fue una temporada especialmente dura que no habría podido llevarse a cabo sin su ayuda y la de mi madre. A Charlie John por sus apropiados comentarios, paciencia y cariñoso apoyo durante el largo proceso de redacción del informe final.

Field Participants Participantes de campo	Year Año
John Alejandro Aldana	2002
Hernando Amaya	1999
Luis Fernando Barreto	2002
Carolina Boada	2005
Miguel Castañeta	2005
Ximena Castro	2002
Andrés Cifuentes	1999
Armando Chate	2005
Pedro Nel Chate	2005
John Correa	2005
Andrés Correcha	1999
Anita Cruz	1999
Libardo Díaz	2002
Freddy García	2002
Giovanni García	2002
John García	2005
José Alex García	1999–2002
Víctor García	2002
Yeison García	2002
Fanny Garzón	2005
Marta Garzón	2002
Alberto González	2002
John Freddy González	2002
Juan de Jesús González	2002
Juan Pablo González	2002
John López	1999
Willfren Maldonado	1999
Alexander Martínez	2002
Felipe Mendibelso	2005
José Molina	2012
Andrés Montealegre	1999–2002
Sergio Niño	2002
Natalia Olivares	2002
Iván Pescador	2002
Luis Carlos Quintero	2005
Edwin Ramírez	1999
Mauricio Ramírez	1999
Oscar Ramírez	1999
Humberto Velandia	2002

Regional Organization of Chiefdoms

Like many other archaeological projects interested in the processes of change in social and political organization that gave rise to complex societies, this research studied the development of the chiefdom of Bogotá and its predecessors. These societies inhabited the high plateau of Bogotá, located at 2600 masl (meters above sea level) in the Andes of Colombia in northern South America.

The Spanish left documents describing the Bogotá plateau's chiefdoms during the region's early conquest and throughout the establishment of the colonial regime. They described the chiefdoms of the Bogotá plateau and nearby areas as supra-communal organizations with institutionalized leadership, although they noticed a wide diversity in demographic scale, political complexity and degree of integration. Chiefdoms exhibit great variability, and this definition is ample enough to include a wide variety of sociopolitical organizations but specific enough to define the societies discussed in the following chapters (Drennan and Uribe 1987).

The Bogotá plateau and the chiefdom of Bogotá have been the topic of extensive archaeological research throughout the last two centuries, mainly through small-scale excavations and heavy reliance on sixteenth century Spanish documents. All these studies documented snapshots of cultural change in a sequence beginning with hunters and gatherers and culminating in the development of chiefdom societies. However, we still do not have a holistic view that integrates these many investigations within a broad temporal and cultural context on a regional scale. One of the objectives of this research was to provide new information on cultural changes, but it also sought to offer

a context in which the available data could be integrated in order to better understand the scale and complexity of the Bogotá chiefdom. This research combined information collected during archaeological fieldwork with ethnohistorical sources related to the Bogotá chiefdom and the others that inhabited the survey region. It highlighted the particular and perhaps unique characteristics of the chiefdom of Bogotá compared to other altiplano chiefdoms. These characteristics create the basis for comparisons between this chiefdom and others in the region, and ultimately to chiefdoms of other parts of the world in the future.

Archaeological research that focuses attention on various pathways to power has contributed to understanding variation in societies of similar scale and hierarchical complexity by offering insights on the role, or lack thereof, of primary factors and environmental conditions in processes of social change (Arnold 1996; Diehl 2000; Drennan and Peterson 2006; Earle 1978, 1991, 1997; Feinman and Nitzel 1984; Feinman and Nicholas 2004; Peebles and Kus 1977; Price and Feinman 1995, 2012; Smith 2012). Some have emphasized the importance of "horizontal" variation among societies of a similar kind (Drennan 1996; Drennan et al. 2012; Peterson and Drennan 2012). It is precisely this latter kind of variation that this research is interested in. Reconstructing the Bogotá chiefdom's sequence of development contributes to fulfilling this objective.

Demographic changes and population organization at a regional scale throughout the sequence provided the initial information to reconstruct the nature and degree of integration and political complexity in the Bogotá plateau survey region. The size of social units, their geographic distribu-

Organización Regional de los Cacicazgos

Como diversos proyectos arqueológicos que se han interesado en los procesos de cambio en la organización social y política que dieron lugar a sociedades complejas, esta investigación estudió el desarrollo del cacicazgo de Bogotá y sus predecesores. Estas sociedades habitaron el altiplano de Bogotá, situado a 2600 msnm (metros sobre nivel del mar) en los Andes de Colombia, en el norte de Suramérica.

Los españoles, durante el inicio de la conquista de la región y a lo largo del establecimiento del régimen colonial, dejaron documentos en los que describen los cacicazgos de la Sabana de Bogotá y las zonas aledañas como organizaciones supracomunales con un liderazgo institucionalizado, observando también una gran diversidad en la escala demográfica, complejidad política y grado de integración. Los cacicazgos exhiben gran variabilidad y esta definición es lo suficientemente amplia como para incluir una gran variedad de organizaciones sociopolíticas, pero a la vez específica como para definir las sociedades que se analizan en los siguientes capítulos (Drennan y Uribe 1987).

La altiplanicie y el cacicazgo de Bogotá han sido objeto de extensas investigaciones arqueológicas a lo largo de los dos últimos siglos, principalmente a través de excavaciones pequeñas y el uso de documentos españoles del siglo dieciséis. Todos estos estudios han documentado un panorama incompleto del cambio cultural de una secuencia que comenzó con cazadores y recolectores y culminó con el desarrollo de cacicazgos. Sin embargo, todavía no tenemos una visión holística que integre estas numerosas investigaciones dentro de un amplio contexto temporal y cultural a escala regional. Uno de los objetivos de esta investigación fue proporcionar nueva información sobre los cambios cul-

turales, pero también buscó ofrecer un contexto en el que los datos disponibles pudieran integrarse con el fin de comprender mejor la escala y la complejidad del cacicazgo de Bogotá. Para ello, se combinó la información arqueológica recogida durante el trabajo de campo con las fuentes etnohistóricas relacionadas con el cacicazgo de Bogotá y otros que habitaron la región del reconocimiento. Esto resaltó las características particulares y quizás únicas del cacicazgo de Bogotá en comparación con otros del altiplano. Estas peculiaridades crean la base para comparaciones entre este cacicazgo y otros de la región, y en última instancia, en el futuro, con otros de otras partes del mundo.

La investigación arqueológica que centra la atención en diversas vías de acceso al poder ha contribuido a comprender la variación en sociedades de escala similar y complejidad jerárquica similar, al ofrecer perspectivas sobre el rol, o la falta del mismo, de los factores primarios y las condiciones ambientales en los procesos de cambio social (Arnold 1996; Diehl 2000; Drennan y Peterson 2006; Earle 1978, 1991, 1997; Feinman y Nitzel 1984; Feinman y Nicholas 2004; Peebles y Kus 1977; Price y Feinman 1995, 2012; Smith 2012). Algunos han enfatizado la importancia de la variación “horizontal” entre sociedades de tipo similar (Drennan 1996; Drennan et al. 2012; Peterson y Drennan 2012). Es precisamente este último tipo de variación el que interesa a esta investigación. La reconstrucción de la secuencia de desarrollo del cacicazgo de Bogotá contribuye a cumplir este objetivo.

Los cambios demográficos y la organización de la población a escala regional a lo largo de la secuencia proporcionaron la información inicial para reconstruir la naturaleza y el grado de integración y complejidad política

tion, and their spatial configurations resulted from people's decisions about how to occupy the landscape and their relationships with each other, all of which shaped the patterns of integration we observe. The relationship between the spatial distribution of the population, the environment, and local natural resources is also relevant for the analysis. Other economic variables, such as control over economic resources like prime agricultural land, labor, the agricultural infrastructure of raised fields, agricultural production, craft specialization and exchange networks, are also seen as essential in the emergence of complex societies and are discussed more extensively below.

Demographic Patterns

Full-coverage regional surface surveys generate information at a scale that makes it possible to address broad anthropological questions about human populations. Archaeologists have developed different ways to estimate populations using diverse evidence: skeletal samples from settlements and cemeteries (Bocquet-Appel 2002, 2011), roofed area (Naroll 1962; Siegel 1990), number of dwellings (Hill 1970), site area (Adams 1965; Feinman et al. 1985), site area and sherd density (Sanders et al. 1979), occupied area (Berrey 2018; Drennan 2000a; Drennan and Boada 2006), identifiable sherds (Bettinger 1999), and household size and dwelling area through the analysis of ethnographic and historical census data (Kolb 1985; Sanders 1981). Drennan, Berrey and Peterson (2015) provide a good discussion of all these methods. In spite of all these efforts, human population estimates remain challenging to reconstruct because the archaeological record seldom provides straightforward means to calculate populations, so such assessments are sometimes complemented with ethnographic and ethnohistoric censuses.

Many models explaining the development of social complexity begin with the idea that population growth played a pivotal role (Baker and Sanders 1972; Carneiro 1967, 1970, 1991; Fried 1967; Kolb 1985; Sanders and Price 1968; Service 1967). However, analyses of demographic variables such as regional population, the population of the largest settlement, regional population density and proportion of the regional population that lives in the largest settlement show no clear patterns that link population and political complexity (Drennan 1987). In addition, although variables representing sociopolitical complexity such as status differentiation, number of functions performed by leaders and number of administrative levels show some degree of correlation, there seems to be no consistent correspondence between them and demographic variables (Feinman and Neitzel 1984). Increasing population density should be linked to increased complexity if population growth was fundamental to processes of social complexity. However, when comparing societies of different levels of complexity, an increase in the demographic variables listed above did not correlate consistently with greater sociopolitical complexity (Drennan 1987:312-313).

The lack of consistent correspondence between demographic variables and social complexity indicates that the relationship between demography and sociopolitical complexity is not simple. We must consider other situations in which political complexity develops.

The focus of demographic analysis in early regional scale research in the Basin of Mexico and Texcoco was to study changes in population size and regional distribution. For this purpose, information on settlement size, density and distribution derived from regional surface surveys was systematically recorded (Parsons 1971; Sanders et al. 1979). Systematic data recording at the regional scale promoted broader studies focused on regional or continental population dynamics to analyze the relationship between populations and their environments, spatial population distribution, land use, community interactions, integration and centralization, and in general, processes of social change in long term cultural sequences (Ashmore 1981; Blanton et al. 1993; Drennan 2006; Drennan and Peterson 2008; Sanders et al. 1979). For example, through regional data and the analysis of skeletal remains, scholars identified a two-stage demographic change associated with the transition between foragers and sedentary agricultural societies, named the Neolithic Demographic Transition in both the Old and New World (Bandy 2005; Bocquet-Appel 2002, 2011). "Village agricultural life," with its concomitant population growth, has been thought to be the foundation of cultural trajectories that fostered complex sociopolitical organization (Childe 1950). Although village life based on agriculture and population growth has often been considered a generalized worldwide phenomenon, research has shown that this was not the case. Agriculture or plant domestication sometimes preceded population growth or sedentary life (Flannery 1986). Although this research does not alter the principal components of the Neolithic transition (Bandy 2005:2), it does show variability in how sedentary agricultural life developed in each cultural trajectory.

Establishing better demographic estimates is essential for documenting processes of demographic change within a single cultural sequence in order to compare it to other cultural trajectories. For more specific purposes, demographic estimates provide information about whether the population exceeded the carrying capacity of land resources and help us explore the conditions under which the intensification of agriculture emerged. Was population pressure the primary stimulus for the development of technological improvements in agricultural production, or was agricultural intensification related to political interests such as control over prime agricultural land and increased surplus production? Moreover, how did all these aspects relate to the development of sociopolitical complexity in the Bogotá plateau? Regional scale demographic estimates provide data that can contribute to answering such questions.

en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá. El tamaño de las unidades sociales, su distribución geográfica y sus configuraciones espaciales resultaron de las decisiones de la gente sobre cómo ocupar el paisaje y las relaciones entre ellos, todo lo cual dio forma a los patrones de integración que observamos. La relación entre la distribución espacial de la población, el medio ambiente y los recursos naturales locales también es relevante para el análisis. Otras variables económicas, como el control sobre recursos económicos como los mejores suelos agrícolas, la mano de obra, la infraestructura agrícola de campos elevados, la producción agrícola, la especialización artesanal y las redes de intercambio, también se consideran esenciales en el surgimiento de sociedades complejas y se examinan más extensamente a continuación.

Patrones demográficos

Los reconocimientos regionales de superficie de cobertura total generan información a una escala que permite tratar preguntas antropológicas generales sobre las poblaciones humanas. Los arqueólogos han desarrollado diferentes formas de estimar poblaciones utilizando diversas evidencias: muestras de esqueletos de asentamientos y cementerios (Bocquet-Appel 2002, 2011), superficie techada (Naroll 1962; Siegel 1990), número de viviendas (Hill 1970), superficie del yacimiento (Adams 1965; Feinman et al. 1985), área del sitio y densidad de fragmentos (Sanders et al. 1979), área ocupada (Berrey 2018; Drennan 2000a; Drennan y Boada 2006), fragmentos identificables (Bettinger 1999), y tamaño y área habitable de la unidad doméstica mediante el análisis de datos etnográficos e históricos de censos (Kolb 1985; Sanders 1981). Drennan, Berrey y Peterson (2015) ofrecen un buen análisis de todos estos métodos. A pesar de estos esfuerzos, las estimaciones de población humana siguen siendo difíciles de reconstruir porque el registro arqueológico rara vez proporciona medios directos para calcularlas, por lo que tales estimaciones a veces se complementan con censos etnográficos y etnohistóricos.

Muchos modelos que explican el desarrollo de la complejidad social parten de la idea de que el crecimiento demográfico desempeñó un papel fundamental (Baker y Sanders 1972; Carneiro 1967, 1970, 1991; Fried 1967; Kolb 1985; Sanders y Price 1968; Service 1967). Sin embargo, los análisis de variables demográficas como la población regional, la población del asentamiento más grande, la densidad y la proporción de la población regional que vive en el asentamiento más grande, no muestran patrones claros que relacionen población y complejidad política (Drennan 1987). Además, aunque variables que representan complejidad sociopolítica como la diferenciación de estatus, el número de funciones desempeñadas por los líderes, y el número de niveles administrativos muestran cierto grado de correlación, no parece haber una correspondencia consistente entre ellas y las variables demográficas (Feinman y Neitzel 1984). El aumento de la densidad de población de-

bería estar vinculado a un aumento de la complejidad si el crecimiento demográfico fue fundamental para los procesos de complejidad social. Sin embargo, al comparar sociedades de diferentes niveles de complejidad, un aumento de las variables demográficas enumeradas anteriormente no se correlacionó de manera consistente con una mayor complejidad sociopolítica (Drennan 1987:312-313). La falta de correspondencia consistente entre las variables demográficas y la complejidad social indica que la relación entre demografía y complejidad sociopolítica no es tan simple. Debemos considerar otras situaciones en las que se desarrolla la complejidad política.

El enfoque del análisis demográfico en las primeras investigaciones a escala regional en la Cuenca de México y Texcoco fue estudiar los cambios en el tamaño de la población y la distribución regional. Para ello, se registró sistemáticamente la información derivada de reconocimientos regionales de superficie sobre el tamaño, densidad y distribución de los asentamientos (Parsons 1971; Sanders et al. 1979). El registro sistemático de datos a escala regional promovió estudios más amplios centrados en la dinámica poblacional regional o continental para analizar la relación entre las poblaciones y sus entornos, la distribución espacial de la población, el uso del suelo, las interacciones comunales, la integración y la centralización y en general, los procesos de cambio social en secuencias culturales de larga duración (Ashmore 1981; Blanton et al. 1993; Drennan 2006; Drennan y Peterson 2008; Sanders et al. 1979). Por ejemplo, a través del análisis de restos óseos y datos regionales, los investigadores identificaron un cambio demográfico en dos etapas asociado con la transición entre recolectores y sociedades agrícolas sedentarias denominada Transición Demográfica Neolítica en el Viejo y en el Nuevo Mundo (Bandy 2005; Bocquet-Appel 2002, 2011). Frecuentemente se considera que la “vida agrícola aldeana”, con su concomitante crecimiento demográfico, fue la base de las trayectorias culturales que fomentaron una organización sociopolítica compleja (Childe 1950). Aunque la vida en aldeas basada en la agricultura y el crecimiento demográfico se ha considerado a menudo un fenómeno mundial generalizado, las investigaciones han demostrado que no fue así. En ocasiones, la agricultura o la domesticación de plantas precedieron al crecimiento de la población o a la vida sedentaria (Flannery 1986). Aunque esa investigación no altera los principales componentes de la transición neolítica (Bandy 2005:2), sí muestra la variabilidad en cómo se desarrolló la vida agrícola sedentaria en cada trayectoria cultural.

Establecer mejores estimaciones demográficas es esencial para documentar los procesos de cambio demográfico dentro de una misma secuencia cultural con el fin de compararlos con otras trayectorias culturales. Para fines más específicos, las estimaciones demográficas proporcionan información sobre si la población excedió la capacidad de carga de la tierra y ayudan a explorar las condiciones en las que surgió la intensificación de la agricultura. ¿Fue la presión demográfica el principal estímulo para el desarro-

Population Organization

Settlement pattern studies are concerned with how populations are distributed across the landscape. While some societies exhibit tight aggregations of people living in close proximity, others opt for a highly dispersed pattern, with all sorts of variations in between. Furthermore, while some societies prefer long-term occupation of the same location, others choose to occupy a place for a very short time (i.e., days, weeks, or months). Environmental conditions, resource distribution and subsistence base account in part for the decisions that underlie the varied ways humans occupy a region. Population distribution across the landscape also relates to various aspects of culture, such as agricultural practices, the organization of production, craft specialization, exchange, community social interactions, warfare, political centralization and integration, and cosmological and religious beliefs, among others (Ashmore and Knapp 2000; Aveni 1977; Bender 1995; Binford 1983a, 1983b; Blanton et al. 1996; Boserup 1993; Chisholm 1970; Drennan et al. 2015; Netting 1993; Stone 1996, to name a few).

Regional settlement patterns provide information about different scales and forms of integration (social, economic, political and religious). Integration is understood as the degree of interdependence among social units such as households, local communities, local chiefdoms, and others (Blanton et al. 1993:16-17). If social units have a high degree of integration, they are highly interdependent. That means they depend on each other to carry out activities and functions. In contrast, poorly integrated units are highly autonomous and self-sufficient (Blanton et al. 1993:17). Political integration does not necessarily mean integration in other spheres such as economic, social, or ideological (Blanton et al. 1993). Each kind of integration exhibits distinct archaeological signatures (Bermann 1997). Political integration, for example, should show vertical interdependence, which indicates asymmetrical relations among social units where a few are of higher rank, wealthier, and hold more power and decision-making capacity (Blanton et al. 1993:17).

This study explores how and to what degree integration developed in the Bogotá plateau by focusing on how people interacted, including how they cooperated and competed. This topic, long central in ethnographic research, has recently received more attention from archaeologists interested in the interplay between cooperation and competition in the development of social complexity. One issue is understanding how group cooperation occurs among self-interested competitive individuals despite both parties' conflicting interests (Carballo 2013; Carballo et al. 2014). This issue lies at the core of models that contrast scenarios in which individuals pursue goals that emphasize group-oriented or collective action through cooperation versus individualistic or human agency-based networks that thrive on competition (Renfrew 1974; Blanton et al. 1996). This research does not intend to use network vs. collective action models mainly because they reduce concepts

with some heuristic value into two categories of societies, obliterating the vast diversity found in cultural sequences. Instead, it will focus on cooperation among individuals and groups as an integrative mechanism. Cooperation and competition, after all, are selected evolutionary traits of human behavior. Drennan (2000b) reasoned that competition as a driving force is a constant in human behavior and, therefore, does not explain variability in the organization of societies. The issue of interest here is how people organized themselves cooperatively, and how cooperation occurred across the cultural sequence. Although cooperation and competition are essential components of human social organization, they are not crucial in developing social inequality *per se*.

Reciprocal assistance is a central component of social interaction when cooperation occurs among individuals of similar rank. However, when cooperation is organized for and by a higher-ranked individual or by political-administrative echelons, cooperation is no longer reciprocated in kind. When this asymmetrical relationship is socially sanctioned, inequality becomes institutionalized and unequal access to economic resources becomes a power source. Evaluating the degree of control over basic resources within a community is one way to assess the role played by economic inequality and relationships of dependency in the emergence of sociopolitical complexity. As Earle (1978) proposed, when one individual controls basic resources, others who recognize this debt become directly dependent, surrendering labor, surplus, or both to pay for access to these basic resources. In contrast, when dependencies exist between individuals of similar rank, they have mutual obligations to and expectations of each other. Both kinds of dependencies can coexist; if they do, we should be able to tell the difference in the archaeological record.

Settlement patterns are highly shaped by the character, intensity and frequency of the social interactions that individuals establish. Anthropologists define a social unit as a community or group of people who usually reside together in daily face-to-face association (Murdock 1949). Based on this definition, Peterson and Drennan (2005:7) developed the concept of the local community, which forms when a range of social interactions is "intensely concentrated within a single, well-defined group of households that interact only much less intensively with households outside that group." Living in close proximity makes it likely that people will establish frequent daily face-to-face economic, social, political and ideological interactions. These interactions are intertwined, so these four categories serve only a heuristic purpose (Bermann 1997; Blanton et al. 1996; Wilk 1997:208-211).

Traditionally archaeologists interpret a regional settlement hierarchy with a large center, secondary centers, and smaller order communities as reflecting a high degree of political integration. In contrast, a regional organization with a low degree of integration should have local communities physically separated by large areas of unoccupied land or a dispersed distribution of occupied areas. Redun-

llo de mejoras tecnológicas en la producción agrícola, o estuvo la intensificación de la agricultura relacionada con intereses políticos como el control de las mejores tierras agrícolas y el aumento de la producción de excedentes? Además, ¿cómo se relacionan todos estos aspectos con el desarrollo de la complejidad sociopolítica en la Sabana de Bogotá? Las estimaciones demográficas a escala regional proporcionan datos que pueden contribuir a responder a estas preguntas.

Organización de la población

Los estudios de patrones de asentamiento se refieren a cómo se distribuyen las poblaciones a través del paisaje. Mientras que algunas sociedades presentan agregaciones compactas de gente que viven muy cerca, otras optan por un patrón muy disperso, con todo tipo de variaciones. Además, mientras que algunas sociedades prefieren la ocupación a largo plazo de un mismo lugar, otras eligen ocupar un lugar durante muy poco tiempo (es decir, días, semanas o meses). Las condiciones medioambientales, la distribución de los recursos y la base de subsistencia explican en parte las decisiones que subyacen a las diversas formas en que los humanos ocupan una región. La distribución de la población en el paisaje también está relacionada con diversos aspectos de la cultura, como las prácticas agrícolas, la organización de la producción, la especialización artesanal, el intercambio, las interacciones sociales comunales, la guerra, la centralización e integración políticas y las creencias cosmológicas y religiosas, entre otros (Ashmore y Knapp 2000; Aveni 1977; Bender 1995; Binford 1983a, 1983b; Blanton et al. 1996; Boserup 1993; Chisholm 1970; Drennan et al. 2015; Netting 1993; Stone 1996, por nombrar algunos).

Los patrones de asentamiento regional proporcionan información sobre las diferentes escalas y formas de integración (social, económica, política y religiosa). Por integración se entiende el grado de interdependencia entre unidades sociales como las unidades domésticas, las comunidades locales, los cacicazgos locales y otras (Blanton et al. 1993:16-17). Si las unidades sociales tienen un alto grado de integración, ellas son sumamente interdependientes. Eso significa que dependen unas de otras para llevar a cabo actividades y funciones. Por el contrario, las unidades poco integradas son bastante autónomas y autosuficientes (Blanton et al. 1993:17). La integración política no significa necesariamente integración en otras esferas como la económica, la social o la ideológica (Blanton et al. 1993). Cada tipo de integración exhibe distintas expresiones arqueológicas (Bermann 1997). La integración política, por ejemplo, debería mostrar una interdependencia vertical, que indica relaciones asimétricas entre unidades sociales en las que unas pocas son de rango superior, más ricas y ostentan más poder y capacidad de decisión (Blanton et al. 1993:17).

Este estudio explora cómo y hasta qué grado se desarrolló la integración en la Sabana de Bogotá centrándose en

cómo interactuó la población, incluyendo cómo cooperó y compitió. Este tema, durante mucho tiempo central en la investigación etnográfica, recientemente ha recibido más atención de los arqueólogos interesados en la interacción entre cooperación y competencia en el desarrollo de la complejidad social. Uno de los problemas es comprender cómo se produce la cooperación grupal entre individuos en competencia con intereses propios a pesar de los intereses en conflicto de ambas partes (Carballo 2013; Carballo et al. 2014). Esta cuestión se encuentra en el centro de los modelos que contrastan escenarios en los que los individuos persiguen objetivos que enfatizan la acción grupal o colectiva a través de la cooperación frente a redes individualistas o basadas en agencia humana que prosperan en la competencia (Renfrew 1974; Blanton et al. 1996). Esta investigación no pretende utilizar modelos de red frente a modelos de acción colectiva, principalmente porque reducen conceptos con cierto valor heurístico a dos categorías de sociedades, borrando la enorme diversidad que se encuentra en las secuencias culturales. En cambio, se centrará en la cooperación entre individuos y grupos como mecanismo integrador. Después de todo, la cooperación y la competencia son rasgos evolutivos seleccionados del comportamiento humano. Drennan (2000b) razonó que la competencia como fuerza motriz es una constante en el comportamiento humano y por tanto, no explica la variabilidad en la organización de las sociedades. El tema de interés aquí es cómo se organizó la gente de forma cooperativa y cómo se produjo la cooperación a lo largo de la secuencia cultural. Aunque la cooperación y la competencia son componentes esenciales de la organización social humana, no son cruciales en el desarrollo de la desigualdad social *per se*.

La asistencia recíproca es un componente central de la interacción social cuando la cooperación se produce entre individuos de rango similar. Sin embargo, cuando es organizada por y para un individuo de rango superior o por niveles político-administrativos, deja de serlo. Cuando esta relación asimétrica es sancionada socialmente, la desigualdad se institucionaliza y el acceso desigual a los recursos económicos se convierte en una fuente de poder. Evaluar el grado de control sobre los recursos básicos dentro de una comunidad es una forma de valorar el papel que desempeñan la desigualdad económica y las relaciones de dependencia en el surgimiento de la complejidad sociopolítica. Como propuso Earle (1978), cuando un individuo controla los recursos básicos, otros que reconocen esta deuda se vuelven directamente dependientes, entregando mano de obra, excedentes o ambos para pagar por el acceso a estos recursos básicos. Por el contrario, cuando existen dependencias entre individuos de rango similar, ellos tienen obligaciones y expectativas mutuas. Ambos tipos de dependencia pueden coexistir; si lo hacen, deberíamos ser capaces de notar la diferencia en el registro arqueológico.

Los patrones de asentamiento están determinados por el carácter, la intensidad y la frecuencia de las interacciones sociales que establecen los individuos. Los antropólogos definen una unidad social como una comunidad o grupo de

dancies in function, site size and the lack of a central place also reflect a segmented structure (Earle 1978). The formation of supra-local community organizations implies an increase in the demographic and geographic scale of social units (Blanton et al. 1993:15). Regardless of the validity of these interpretations, documenting the size of social units can reveal important variations within a region and through time. For this purpose, we recovered data to reconstruct settlement patterns through systematic regional surface surveys. This research explores how people were distributed in the Bogotá plateau, the forces that shaped the observed settlement patterns, and the social changes that occurred throughout the sequence. The following chapters analyze specific questions discussed in Chapter 2, such as the location of Bogotá's political center and some of its *parcialidades*.

Spanish sources describe centralized political organizations in the survey region, but settlement patterns show that households were generally widely spaced instead of tightly clustered. Can we speak of political centralization with a settlement pattern that does not show population aggregation at a central place? How can this configuration be explained? Does this kind of spatial population distribution translate into poor integration in general? Likewise, if tribute indicates vertical integration, it should correspond to a hierarchical settlement pattern that minimizes the cost of transporting surplus to the center. Control over agricultural production and prime agricultural lands should operate according to similar principles, yet the population does not seem to comply with these principles (Boada 2018). So, at what level did control over agricultural production and best lands occur? Is cooperation necessary in agricultural production? How does such cooperation shape settlement patterns? The following chapters address these questions.

Social Complexity and Intensification of Agriculture

The intensification of agriculture lies at the heart of models that see it as an important condition for the emergence of complex societies. Boserup (1965) proposed that as population increases, land becomes scarce. People increase labor input by reducing fallow periods until there is continuous land cultivation. Influenced by Boserup's argument, some scholars see population growth as an important condition for agricultural intensification (Netting 1993; Stone 1996; Turner et al. 1977), while others propose that demands on the economy require an increase in production (Bender 1978). Still others argue that rather than population, economic rivalry among individuals competing for status where feasting becomes the context for social production (*sensu* Brookfield 1972), plays a central role in increasing production (Hayden 1990).

From a top-down perspective, a centralized political system demands that local producers increase production and extracts surplus to sustain the political economy

(Earle 1978, 1991; Gilman 1991). Political units with the mechanisms to coordinate and organize corvée labor result from control over agricultural production (Kolata 1991). However, proponents of a bottom-up perspective have found that small producers can intensify agriculture without population growth (Brookfield 1972; Erickson 1993; Stone and Downum 1999; Trombold 2017) or coercion by a centralized political system (Erickson 1996; Golson and Garner 1990; Gorecki 1985; Serpenti 1965).

Various authors have modeled the relationship between population growth, agricultural intensification and the development of complex societies in the Bogotá plateau. Based on early Spanish descriptions, Kroeber (1946:183) thought that the "*Chibcha*" reached the state level, in spite of not leaving preserved monumental architecture of any kind. He believed that the *Chibcha* reached this political level because of the favorable environmental conditions of the Bogotá plateau, which encouraged population density. Both factors are necessary prerequisites for political development, although not its cause.

Reichel-Dolmatoff (1961, 1977, 1978) proposed a top-down economic model for the development of the most complex Muisca societies. He stated that adopting maize as a staple crop was instrumental in the emergence of Colombian chiefdoms. Maize stimulated population growth and promoted colonization of diverse altitudinal ecological environments, allowed people to move out of the lowlands. The need to increase agricultural production made it preferable to cultivate prime farmlands. People founded new satellite villages in diverse ecological environments called "specialized ecological villages" (Reichel-Dolmatoff 1978: 70-71). This process favored the formation of "incipient administrative centers" that organized the collection and redistribution of agricultural products (Reichel-Dolmatoff 1978:67-68). This argument was similar to those proposed by Service (1967) and Sahlins (1972:XI). Both models gave a central role to managing environmental diversity and specialization of local production through the emergence of an administrative political system. In their view, redistribution was a crucial factor in the development of chiefdoms. Administrative functions developed to coordinate production and distribute local goods produced in diverse environments. Chiefs derived power from their generosity, so they controlled production. Similarly, redistribution has been considered to be fundamental to the structure of chiefdoms (Service 1967) and proposed to have played a central role in maintaining Muisca chiefs' power (Langebaek 1987a:47).

An increasing amount of research has demystified the central role of redistribution in chiefly power. An agent-centered perspective has shown that leaders mobilized surplus to fund their own activities rather than to redistribute it to the population or the least fortunate (Brumfiel 1994; Clark and Blake 1994; Carneiro 1991:181; Earle 1978, 1997; Peebles and Kus 1977). Similarly, recent archaeological and ethnohistorical research on Muisca societies also suggests that redistribution was not the primary func-

personas que suelen residir y convivir juntas diariamente (Murdock 1949). Basándose en esta definición, Peterson y Drennan (2005:7) desarrollaron el concepto de comunidad local, que se forma cuando una serie de interacciones sociales está “fuertemente concentrada dentro de un grupo único y bien definido de unidades domésticas que sólo interactúan de forma mucho menos intensa con otras fuera de este grupo”. Vivir cerca hace posible que la gente establezca cara a cara frecuentes interacciones económicas, sociales, políticas e ideológicas a diario. Estas interacciones están entrelazadas, por lo que estas cuatro categorías sólo tienen un propósito heurístico (Berman 1997; Blanton et al. 1996; Wilk 1997:208-211).

Tradicionalmente, los arqueólogos interpretan que una jerarquía de asentamientos regionales con un centro principal, centros secundarios y comunidades de menor rango refleja un alto grado de integración política. Por el contrario, una organización regional con un bajo grado de integración debería tener comunidades locales separadas físicamente por grandes extensiones de terreno desocupado o una distribución dispersa de las áreas ocupadas. Las redundancias en función, tamaño de los sitios, y la ausencia de un lugar central también reflejan una estructura segmentada (Earle 1978). La formación de organizaciones comunales supralocales implica un aumento en la escala demográfica y geográfica de las unidades sociales (Blanton et al. 1993:15). Independientemente de la validez de estas interpretaciones, documentar el tamaño de las unidades sociales puede revelar importantes variaciones dentro de una región y a lo largo del tiempo. Con este fin, recuperamos datos para reconstruir los patrones de asentamiento mediante reconocimientos regionales sistemáticos de superficie. Esta investigación explora cómo se distribuyó la población en la Sabana de Bogotá, las fuerzas que dieron forma a los patrones de asentamiento observados y los cambios sociales que se produjeron a lo largo de la secuencia. Los siguientes capítulos analizan preguntas específicas discutidas en el Capítulo 2, como la ubicación del centro político de Bogotá y algunas de sus parcialidades.

Las fuentes españolas describen organizaciones políticas centralizadas en la región del reconocimiento, pero los patrones de asentamiento muestran que las unidades domésticas generalmente estaban muy espaciadas en lugar de muy agrupadas. ¿Podemos hablar de centralización política con un patrón de asentamiento que no muestra agregación de la población en un lugar central? ¿Cómo puede explicarse esta configuración? ¿Este tipo de distribución espacial de la población se traduce en una escasa integración en general? Del mismo modo, si el tributo indica integración vertical, debería corresponder a un patrón de asentamiento jerárquico que minimice el costo de transportar el excedente al centro. El control sobre la producción agrícola y las mejores tierras agrícolas debería operar según principios similares, pero la población no parece seguir estos principios (Boada 2018). Entonces, ¿a qué nivel se produjo el control sobre la producción agrícola y las mejores tierras? ¿Es necesaria la cooperación en la producción agrícola?

¿Cómo influye dicha cooperación en los patrones de asentamiento? Los siguientes capítulos tratan estas preguntas.

Complejidad social y la intensificación de la agricultura

La intensificación de la agricultura ocupa un lugar central en los modelos que la consideran una condición importante para el surgimiento de sociedades complejas. Boserup (1965) propuso que a medida que aumenta la población la tierra escasea. La gente aumenta la inversión de mano de obra reduciendo los períodos de barbecho hasta que el cultivo de la tierra se vuelve continuo. Influenciados por el argumento de Boserup, algunos académicos consideran que el crecimiento de la población es una condición importante para la intensificación de la agricultura (Netting 1993; Stone 1996; Turner et al. 1977), mientras que otros proponen que las demandas de la economía requieren un aumento de la producción (Bender 1978). Otros sostienen que más que la población, la rivalidad económica entre individuos que compiten por estatus, donde el festejo se convierte en el contexto de la producción social (sensu Brookfield 1972), es la que juega un papel central en el incremento de la producción (Hayden 1990).

Desde una perspectiva de arriba hacia abajo, un sistema político centralizado demanda que los productores locales aumenten la producción y extrae excedentes para sostener la economía política (Earle 1978, 1991; Gilman 1991). Las unidades políticas con los mecanismos necesarios para coordinar y organizar el servicio de trabajo obligatorio (*corvée*) resultan del control de la producción agrícola (Kolata 1991). Sin embargo, los defensores de una perspectiva de abajo hacia arriba han encontrado que los pequeños productores pueden intensificar la agricultura sin crecimiento demográfico (Brookfield 1972; Erickson 1993; Stone y Downum 1999; Trombold 2017) ni coerción de un sistema político centralizado (Erickson 1996; Golson y Garner 1990; Gorecki 1985; Serpenti 1965).

Diversos autores han modelado la relación entre el crecimiento poblacional, la intensificación agrícola y el desarrollo de sociedades complejas en la Sabana de Bogotá. Basándose en las primeras descripciones españolas, Kroeber (1946:183) pensaba que los “*Chibcha*” alcanzaron el nivel estatal a pesar de no conservar arquitectura monumental de tipo alguno. Creía que alcanzaron este nivel político debido a las favorables condiciones ambientales de la Sabana de Bogotá, que fomentaron la densidad de población. Ambos factores son prerequisites necesarios para el desarrollo político, pero no su causa.

Reichel-Dolmatoff (1961, 1977, 1978) propuso un modelo económico de arriba hacia abajo para el desarrollo de las sociedades Muisca más complejas. Planteó que la adopción del maíz como cultivo básico fue decisiva para el surgimiento de los cacicazgos colombianos. El maíz estimuló el crecimiento de la población y promovió la colonización de ambientes ecológicos de diversa altura, permitiendo a la

tion of leaders and supports the idea that some Muisca chiefs appropriated resources primarily for their own use (Boada 2007; Gamboa 2010; Roza 1978; Tovar 1980). Redistribution may have operated in some Muisca chiefdoms, but its proponents must provide evidence of its existence rather than assume it.

Contrary to the managerial approach described above, Fried (1967:186) stated that social stratification emerged when members of the same sex and age had unequal access to basic resources. However, he never explained how such differential access came to be. For some, control over basic resources such as prime agricultural land, water, or labor constituted the basis of the political hierarchy (Earle 1978). High labor investment in agricultural infrastructure (i.e., raised fields, drainage systems, or terraces) or long-term exploitation of resources (i.e., arboriculture) would create conditions that discourage migration, forcing people to accept more demands from the elites (Gilman 1981, 1991). Earle (1991) argues that controlling basic resources can generate wealth early in cultural sequences. However, this model fails to explain what gives an emergent leader the power to control basic resources in the first place. It also does not elucidate the conditions that make people comply with this economic asymmetry. Although control over resources seems to be an effective basis for power, exercising control is very difficult. Often, scholars see control vs. no control as a dichotomy, but in reality people exercise control through multiple means, in numerous forms, and to different degrees. People may exert control by applying force, but eventually it meets with resistance and rebellion, particularly in chiefdom societies which lack of a military that can coerce people. Most significantly, because chiefdoms are kinship-based societies, decisions encouraging social inequality become a source of family conflict. Institutions to deal with such conflict must also emerge along with a great deal of negotiation.

An alternative scenario for the emergence of social hierarchy proposed by Drennan (1987:313) gives a central role to leaders of autonomous communities, and specifically their ability to increase their economic base and concentrate the population in their communities. Those with greater wealth use it to make those without dependent on them. A larger population allows for more surplus, which provides a basis for wealth accumulation and can be used to finance the economy of the emergent elite. Agricultural intensification and craft specialization increase production and create staple and wealth finance systems (*sensu* D'Altroy and Earle 1985). Such systems facilitate efficient ways to control labor and production, allowing wealth accumulation and providing the basis for the emergence of an elite (Bender 1978, 1985, 1990).

Top-down approaches argue that centralized state administration planned the construction, organization, and integration of agricultural production in large-scale raised fields, and controlled the labor necessary to build large raised field, canal, dike and causeway systems (Janusek and Kolata 2004; Kolata 1991, 1996; Stanish 1994, 2006).

More recent research has systematically recorded settlement patterns associated with areas covered by intensive agriculture systems. Liendo's (1999) study showed that the state organized and concentrated most of the population in Palenque and two secondary centers. The author interpreted this pattern as a state that forcefully concentrated people to control labor, land use and agricultural production in raised fields. For less-centralized and less-complex societies like chiefdoms, archaeologists have proposed a top-down model in which leaders controlled land, labor and raised agricultural fields, promoted production and mobilized surplus (Delgado 2002, 2006; Gassón 1998, 2003; Spencer and Redmond 1992; Spencer et al. 1994; Stemper 1993; Webster 1990). Based on this work, if the elite exerted control over prime agricultural soils, raised fields, or labor at any time of the sequence, there should be significant concentrations of people near or on prime agricultural land and raised field systems. In addition, elite households should exhibit higher levels of household wealth than the rest. Therefore, elite should influence the way the population distributes over the landscape. For instance, a tight settlement pattern reflects strong and intense vertical interactions among households and elites to facilitate centralized labor coordination and cooperation in producing and collecting agricultural products. Elites are expected to control the population far from the political center by mobilizing production surplus to the primary center through secondary centers, so a settlement hierarchy in size and function should be present.

A bottom-up approach is not as frequently taken due to a historic emphasis on the top-down perspective within academic archaeology, which has seen state organization of agricultural production as natural and expected. The bottom-up perspective places households at the center of decisions about daily production. Social change occurs at the level of household units, whether they are controlled by an administrative center or not (Bermann 1994). Proponents of the bottom-up view emphasize the role individual households and *ayllus* played in agricultural production and the long-lasting effects of landscape transformation. A few researchers of the Central Andes argue that small groups of 20 to 40 households, or even individual households, were perfectly capable of managing raised field technology. "Local-level communal groups" transformed large land areas through an accretional process without being directed by a centralized administrative organization (Erikson 1987:381, 1993, 2006; Graffam 1990, 1992). In the Titicaca region, others have argued that a modular social unit similar to the *ayllu* could have built and organized production in raised fields without the intervention of a state administration (Albarracín-Jordan 1992, 1996).

Ethnographic research on contemporary societies that use raised fields in New Guinea, reviewed by Erickson (1993), has shown that these agricultural systems support vast populations over thousands of years of occupation (Golson 1977, 2007; Gorecki 1982; Serpenti 1965). It also shows that in spite of their scale, some large regional agri-

gente salir de las tierras bajas. La necesidad de aumentar la producción agrícola hizo preferible cultivar las mejores tierras. La población fundó nuevas aldeas satélites en diversos entornos ecológicos denominadas “aldeas ecológicas especializadas” (Reichel-Dolmatoff 1978:70-71). Este proceso favoreció la formación de “centros administrativos incipientes” que organizaron la recolección y redistribución de los productos agrícolas (Reichel-Dolmatoff 1978:67-68). Este argumento fue similar a los propuestos por Service (1967) y Sahlins (1972:XI). Ambos modelos dieron un papel central al manejo de la diversidad medioambiental y la especialización de la producción local mediante el surgimiento de un sistema político administrativo. En sus modelos, la redistribución fue un factor crucial en el desarrollo de los cacicazgos. Se desarrollaron funciones administrativas para coordinar la producción y distribuir los bienes locales producidos en ambientes diversos. Los caciques derivaron poder de su generosidad, por lo que controlaron la producción. Del mismo modo, se ha considerado que la redistribución es fundamental para la estructura de los cacicazgos (Service 1967) y se ha propuesto que desempeñó un papel central en el mantenimiento del poder de los caciques Muisca (Langebaek 1987a:47).

Cada vez más investigaciones han desmitificado el papel central de la redistribución en el poder de los caciques. Una perspectiva centrada en agencia muestra que los líderes movilizaban los excedentes para financiar sus propias actividades en lugar de redistribuirlos entre la población o los menos afortunados (Brumfiel 1994; Clark y Blake 1994; Carneiro 1991:181; Earle 1978, 1997; Peebles y Kus 1977). De manera similar, recientes investigaciones arqueológicas y etnohistóricas sobre las sociedades Muisca también sugieren que la redistribución no fue la función principal de los líderes y apoyan la idea de que algunos caciques Muisca se apropiaron de los recursos esencialmente para uso propio (Boada 2007; Gamboa 2010; Roza 1978; Tovar 1980). La redistribución pudo haber operado en algunos cacicazgos Muisca, pero sus proponentes deben aportar evidencia de su existencia en lugar de suponerla.

Contrariamente al enfoque de manejo descrito anteriormente, Fried (1967:186) propuso que la estratificación social surgió cuando miembros del mismo sexo y edad tuvieron acceso desigual a los recursos básicos. Sin embargo, nunca explicó cómo surgió ese acceso diferencial. Para algunos, el control sobre los recursos básicos, como las tierras agrícolas más productivas, el agua o la mano de obra, constituyó la base de la jerarquía política (Earle 1978). La alta inversión de mano de obra en infraestructuras agrícolas (i.e., campos elevados, sistemas de drenaje o terrazas) o la explotación a largo plazo de los recursos (i.e., la arboricultura) crearon condiciones que desalentaron la migración, obligando a la gente a aceptar más exigencias de las élites (Gilman 1981, 1991). Earle (1991) sostiene que el control de los recursos básicos puede generar riqueza en una fase temprana de las secuencias culturales. Sin embargo, este modelo no explica qué le otorga a un líder naciente el poder de controlar los recursos básicos desde

un comienzo. Tampoco dilucida las condiciones que hacen que la gente se conforme con esta asimetría económica. Aunque el control sobre recursos parece ser una base eficaz para el poder, ejercer control es muy difícil. A menudo, los investigadores ven el control como una dicotomía que existe o no, pero en realidad la gente ejerce el control a través de múltiples medios, de numerosas formas y en diferentes grados. La gente puede ejercer el control aplicando la fuerza, pero acaba encontrando resistencia y rebelión, sobre todo en los cacicazgos, que carecen de un ejército que pueda coaccionar a la gente. Y lo que es más importante, dado que los cacicazgos son sociedades basadas en el parentesco, las decisiones que fomentan la desigualdad social se convierten en fuente de conflictos familiares. Es así que deben surgir instituciones para hacer frente a estos conflictos junto con una gran dosis de negociación.

Un escenario alternativo para el surgimiento de la jerarquía social propuesto por Drennan (1987:313) otorga un papel central a los líderes de comunidades autónomas y específicamente a su capacidad para aumentar su base económica y concentrar a la población en sus comunidades. Los que tienen mayor riqueza la utilizan para hacer dependientes de ellos a los que no la tienen. Una mayor población permite disponer de más excedentes, que proporcionan una base para la acumulación de riqueza y que pueden usarse para financiar la economía de la élite naciente. La intensificación de la agricultura y la especialización artesanal aumentan la producción y crean sistemas de financiación de productos básicos y de riqueza (sensu D’Altroy y Earle 1985). Tales sistemas facilitan formas eficientes de controlar la mano de obra y la producción, permitiendo la acumulación de riqueza y proporcionando la base para el surgimiento de una élite (Bender 1978, 1985, 1990).

Los enfoques de arriba hacia abajo sostienen que la administración estatal centralizada planificó la construcción, organización e integración de la producción agrícola en campos elevados a gran escala y controló la mano de obra necesaria para construir grandes sistemas de campos elevados, canales, diques y calzadas (Janusek y Kolata 2004; Kolata 1991, 1996; Stanish 1994, 2006). Investigaciones más recientes han registrado sistemáticamente los patrones de asentamiento asociados a las áreas cubiertas por sistemas de agricultura intensiva. El estudio de Liendo (1999) mostró que el estado organizó y concentró la mayor parte de la población en Palenque y dos centros secundarios. El autor interpretó este patrón como un estado que concentró forzosamente a la población para controlar la mano de obra, el uso de la tierra y la producción agrícola en campos elevados. Para sociedades menos centralizadas y complejas como los cacicazgos, los arqueólogos han propuesto un modelo de arriba hacia abajo en el que los líderes controlaban la tierra, la mano de obra y los campos elevados de cultivo, promovían la producción y movilizaban el excedente (Delgado 2002, 2006; Gassón 1998, 2003; Spencer y Redmond 1992; Spencer et al. 1994; Stemper 1993; Webster 1990). Sobre la base de estos trabajos, si la élite ejerció el control sobre los mejores suelos agrícolas, los

cultural complexes are not governed by centralized or hierarchical social organizations, but are instead controlled by kin-based systems and individual families. Following this line of reasoning, Bermann (1997:109) argues that viewing polities as loosely-integrated systems directs attention to how the constituent social groups were connected into larger political formations, as a fundamental process in the emergence of complex societies. This is particularly relevant in the study of the Bogota chiefdom, given the presence of various components at different scales.

Individual families and small groups that practice intensive agriculture tend to have a dispersed settlement pattern because people live in their agricultural plots (Chisholm 1970; Drennan 1988; Netting 1968; Stone 1992, 1996). Small groups and individual households can efficiently organize raised fields' construction, operation, and maintenance, as illustrated by experimental reconstruction and ethnographic research (Erickson 1993; Serpenti 1965). Individuals are confronted daily with the need to make decisions about agricultural production that require prompt action. Individuals are less constrained and can try innovative responses to the problems they encounter. If individual families and small local kin groups controlled cultivated lands, they should show a dispersed distribution on the landscape, occupying the most productive lands and following agroecological principles of minimizing travel time and transport costs. Household units should exhibit different levels of wealth since each used surplus in any way they wanted. Delgado (2002:27) proposed that site size hierarchy may or not be present, but site location should be related to tribute mobilization rather than labor mobilization. Expectations from both views result in comparative extremes within a continuum; something in between will indicate other ways people control basic resources. Chapter 7 evaluates these expectations.

Social Complexity and Wealth Distribution, Network Exchange and Craft Specialization

One of the goals of this research was to examine economic integration among the societies of the survey region, to explore how such integration developed and what forms it took at different times during the development of sociopolitical organization. Social units can be integrated through vertical and/or horizontal economic ties. Interdependent social units of the same level exchanging goods and services have horizontal integration. In contrast, vertical or hierarchical integration occurs when a center collects tribute, exercises direct control over resources, promotes and supports specialization of production, manages exchange networks, and distributes products (Bermann 1997; Earle 1978, 1987; Brumfiel and Earle 1987).

Notable differences in wealth among social units are symptomatic of social differentiation. Access to and accumulation of wealth signals restricted access and unequal

distribution across society. Unusually high proportions of fine and decorated ceramics have been viewed as a marker of wealth because they require more labor investment (Feinman et al. 1981). Wealthy households use more elaborate and finely decorated wares for display and serving during social gatherings (Smith 1987:312-316). Decorated ceramics appear more frequently at elites locations in many societies (Clark and Blake 1994; Junker 2001), including the Muisca (Boada 2007; Kruschek 2003), so residential clusters with decorated sherd proportions higher than the mean for the survey region were interpreted as wealthier in each period. This research concentrated on the analysis of ceramics, since they are the most visible remains from Muisca societies and are easier to assign to chronological periods than other artifacts. The analysis of vessel shape provided information on specialized activities, particularly those performed for or by the elite.

Some models consider the specialization of productive activities to be central to developing social hierarchies. Specialized production makes it possible to generate surpluses for exchange (Stein 1996:25). Service (1967), for example, attributed a central role to environmental diversity. In this context some villages would specialize in various products, requiring the development of an administrative center to coordinate the collection and distribution of those products across the wider population. However, research on Hawaiian chiefdoms has shown that redistribution was not the main objective of chiefs; they kept the goods they collected rather than distributing them back to the population (Earle 1978). Several studies have clarified that redistribution is not the base of chiefly economic and political power. Still, the collection of goods through tribute is essential to maintaining chiefs and critical to funding their activities (Earle 1978; Carneiro 1981). This second view contrasts sharply with the managerial perspective, where tribute becomes central either in the political economy or in the redistributive role of leaders in chiefdoms and more complex societies.

Craft specialists can be organized by an elite, or independent specialists can organize production as autonomous producers of goods and services responding to current demands (Stein 1996:25). The elite accomplishes control over craft specialization in two ways: 1) elite families are directly involved in the production, in which case we should expect higher proportions of tools and finished products in elite households, or 2) Elites may support craft production by attaching specialists to their household units and sponsoring them, procuring raw materials, and providing subsistence support in return for the goods and services produced (Brumfiel and Earle 1987:5-6). These contrasting forms of organization constitute the two ends of a continuum. They can coexist in varying degrees, in which case we should expect to find remains of specialized craft tools and objects in various stages of manufacture at commoners' households located nearby elites' compounds. On the opposite end, independent production can occur, in which case we should expect multiple locations of craft produc-

campos elevados o la mano de obra en algún momento de la secuencia, debería haber concentraciones significativas de población cerca de o en los mejores suelos agrícolas y en los sistemas de campos elevados. Además, las unidades domésticas de la élite deberían mostrar mayores niveles de riqueza que el resto. Por lo tanto, la élite debería influir en la forma en que la población se distribuye en el paisaje. Por ejemplo, un patrón de asentamiento concentrado refleja interacciones verticales fuertes e intensas entre las unidades domésticas y las élites para facilitar la coordinación centralizada de la mano de obra y la cooperación en la producción y recolección de productos agrícolas. Se espera que las élites controlen a la población alejada del centro político movilizándolo el excedente de producción hacia el centro primario a través de centros secundarios, por lo que debería existir una jerarquía de asentamientos en tamaño y función.

Debido al énfasis histórico de la perspectiva de arriba hacia abajo, el enfoque de abajo hacia arriba no es tan frecuente dentro de la arqueología académica, la cual ha visto la organización estatal de la producción agrícola como algo natural y esperado. La perspectiva de abajo hacia arriba sitúa a las unidades domésticas en el centro de las decisiones sobre la producción diaria. El cambio social se produce a este nivel, estén o no controladas por un centro administrativo (Bermann 1994). Los proponentes de esta perspectiva destacan el papel que desempeñaron las unidades domésticas individuales y los *ayllus* en la producción agrícola y los efectos duraderos de la transformación del paisaje. Algunos investigadores de los Andes Centrales sostienen que pequeños grupos de 20 a 40 unidades domésticas, o incluso unidades domésticas individuales, fueron perfectamente capaces de manejar la tecnología de campos elevados. Los “grupos comunales a nivel local” transformaron grandes extensiones de tierra a través de un proceso de acreción sin ser dirigidos por una organización administrativa centralizada (Erikson 1987:381, 1993, 2006; Graffam 1990, 1992). En la región del Titicaca, otros han argumentado que una unidad social modular similar al *ayllu* podría haber construido y organizado la producción en campos elevados sin la intervención de una administración estatal (Albarracín-Jordan 1992, 1996).

La investigación etnográfica sobre las sociedades contemporáneas que utilizan campos elevados en Nueva Guinea revisada por Erickson (1993), ha mostrado que estos sistemas agrícolas sustentaron a vastas poblaciones durante miles de años de ocupación (Golson 1977, 2007; Gorecki 1982; Serpenti 1965). También muestra que, a pesar de su escala, algunos grandes complejos agrícolas regionales no son dirigidos por organizaciones sociales centralizadas o jerárquicas, sino que están controlados por sistemas basados en el parentesco y por familias individuales. Siguiendo esta línea de razonamiento, Bermann (1997:109) argumenta que considerar los sistemas políticos como sistemas débilmente integrados dirige la atención hacia cómo los grupos sociales constituyentes se conectaron en formaciones políticas más grandes, como un proceso fundamental en

el surgimiento de sociedades complejas. Esto es particularmente relevante en el estudio del cacicazgo de Bogotá, dada la presencia de varios componentes a diferentes escalas.

Las familias individuales y los pequeños grupos que practican la agricultura intensiva tienden a tener un patrón de asentamiento disperso porque la gente vive en sus parcelas agrícolas (Chisholm 1970; Drennan 1988; Netting 1968; Stone 1992, 1996). Los grupos pequeños y las unidades domésticas individuales pueden organizar eficazmente la construcción, el funcionamiento y el mantenimiento de los campos elevados, como lo ilustra la reconstrucción experimental y la investigación etnográfica (Erickson 1993; Serpenti 1965). Los individuos se enfrentan diariamente a la necesidad de tomar decisiones sobre la producción agrícola que requieren una acción rápida. Las personas están menos limitadas y pueden ensayar respuestas innovadoras a los problemas que se presentan. Si las familias individuales y los pequeños grupos locales de parentesco controlaron las tierras cultivadas, ellos deberían mostrar una distribución dispersa en el paisaje, ocupando las tierras más productivas y siguiendo los principios agroecológicos de minimizar el tiempo de desplazamiento y los costos de transporte. Las unidades domésticas deberían mostrar diferentes niveles de riqueza, ya que cada una utilizaría el excedente de la forma que quisiera. Delgado (2002:27) propuso que la jerarquía de tamaño de sitio puede o no estar presente, pero la ubicación de sitio debería estar relacionada con la movilización de tributos más que con la movilización de mano de obra. Las expectativas de ambos puntos de vista dan lugar a extremos comparativos dentro de un *continuum*; algo intermedio indicará otras formas en que la gente controla los recursos básicos. El Capítulo 7 evalúa estas expectativas.

Complejidad social y distribución de riqueza, redes de intercambio y especialización artesanal

Uno de los objetivos de esta investigación fue examinar la integración económica entre las sociedades de la región del reconocimiento, explorar cómo se desarrolló dicha integración y qué formas adoptó en distintos momentos del desarrollo de la organización sociopolítica. Las unidades sociales se pueden integrar mediante vínculos económicos horizontales y/o verticales. Las unidades sociales interdependientes del mismo nivel que intercambian bienes y servicios tienen una integración horizontal. En cambio, la integración vertical o jerárquica se produce cuando un centro recauda tributos, ejerce un control directo sobre los recursos, promueve y apoya la especialización de la producción, maneja las redes de intercambio y distribuye los productos (Bermann 1997; Earle 1978, 1987; Brumfiel y Earle 1987).

Las considerables diferencias de riqueza entre unidades sociales son sintomáticas de diferenciación social. El acceso a la riqueza y su acumulación indican un acceso

tion not necessarily coinciding with clusters in which the elite resided.

Elites manipulate regional exchange networks, centralize access to exotic goods, and make long-distance products accessible as a source of wealth to fund their enterprises (D'Altroy and Earle 1985). They can also manipulate objects to make them necessary for specific purposes (Helms 1979). Langebaek (1996:161) argues that in the case of the Muisca, the elites were partially successful in controlling access to basic resources and luxury goods; he also noted that ethnohistoric sources describe highly centralized distribution networks (Langebaek 1996:172). It is clear from ethnohistorical documents that ordinary individuals exercised micro-verticality, having free access to various products from different altitudes. People could also bring products to market places and exchange them (Langebaek 1987a). A variety of exotic goods, including seashells, coca leaves, stone beads, and gold, was obtained either by direct access, trade or through other ethnic groups, hostile or friendly, who passed goods down the line from the lowlands and the Caribbean Coast to the *altiplano* (Langebaek 1996:172-173). Langebaek says these products were stored in warehouses under the chief's control and used by the local elites. He argues that the "trade of raw materials was another source of political and economic control," like cotton and gold, both stored by the chief and then, in the case of cotton, distributed to the women for spinning. He adds:

"access to raw materials was particularly important in the Eastern Highlands, and such access provided and [sic] additional form of finance for the elite, not only because of their role as entrepreneurs but also as craft specialists and leaders in charge of distribution" (Langebaek 1996:173).

Langebaek's (1996) scenario can be viewed as part of a vertical economic integration system with centralized access to an extended regional and long-distance exchange network. Elites acquired a large variety of objects from diverse provenances and accumulated larger quantities of exotic and imported commodities than the rest of the population. Such accumulation should be visible through higher proportions of goods in a few central-place households. Alternatively, if social units were horizontally integrated, we should expect a higher degree of interdependence in exchanging goods and services, where households would tend to have access to smaller exchange networks acquiring smaller amounts and a reduced variety of items. Assemblages from social units should show some redundancy unless some items were traded more intensively to supply other local social units. However, if people acquired goods independently of a central entity, some local residential clusters should exhibit higher proportions of certain goods since, in trading those goods, they would temporarily receive more of them to be exchanged or paid as tribute.

The analysis of these lines of evidence provided information on the degree to which elites in the survey region had control over basic resources, exchange networks, and specialized production that they could use as an economic fund of power.

The next chapter provides a research background divided into two sections: 1) updated archaeological research contextualized in a new chronological framework, and 2) information from early Spanish documents specific to the chiefdom of Bogotá. These accounts provide data that contrast dramatically with the archaeological background.

restringido y una distribución desigual en la sociedad. Las proporciones inusualmente altas de cerámica fina y decorada se han considerado como un indicador de riqueza porque requieren más inversión de mano de obra (Feinman et al. 1981). Las unidades domésticas ricas utilizan vajillas más elaboradas y finamente decoradas para lucirlas y servir durante reuniones sociales (Smith 1987:312-316). La cerámica decorada aparece con mayor frecuencia en los sitios de las élites en muchas sociedades (Clark y Blake 1994; Junker 2001), incluida la Muisca (Boada 2007; Kruschek 2003), por lo que los grupos residenciales con proporciones de fragmentos decorados superiores al promedio de la región del reconocimiento se interpretaron como más ricos en cada período. Esta investigación se concentró en el análisis de las cerámicas, ya que son los restos más visibles de las sociedades Muisca y son más fáciles de asignar a períodos cronológicos que otros artefactos. El análisis de la forma de las vasijas proporcionó información sobre actividades especializadas, en particular las realizadas para o por la élite.

Algunos modelos consideran fundamental para el desarrollo de las jerarquías sociales la especialización de actividades productivas. La producción especializada permite generar excedentes para el intercambio (Stein 1996:25). Service (1967), por ejemplo, atribuyó un papel central a la diversidad medioambiental. En este contexto, algunas aldeas se especializarían en diversos productos, que requerirían el desarrollo de un centro administrativo para coordinar la recolección y distribución de esos productos entre la población general. Sin embargo, las investigaciones sobre los cacicazgos Hawaianos han mostrado que la redistribución no era el objetivo principal de los caciques; ellos se quedaban con los bienes que recolectaban en lugar de distribuirlos entre la población (Earle 1978). Diversos estudios han aclarado que la redistribución no es la base del poder económico y político del cacique. Aún así, la recolección de bienes a través del tributo es esencial para mantener a los caciques y fundamental para financiar sus actividades (Earle 1978; Carneiro 1981). Este segundo punto de vista contrasta fuertemente con la perspectiva de manejo, en la que el tributo pasa a ser central tanto en la economía política como en el papel redistributivo de los líderes en los cacicazgos y en las sociedades más complejas.

Los artesanos especializados pueden estar organizados por una élite, o los especialistas independientes pueden organizarse como productores autónomos de bienes y servicios respondiendo a las demandas del momento (Stein 1996:25). La élite logra el control sobre la especialización artesanal de dos maneras: 1) las familias de la élite participan directamente en la producción, en cuyo caso deberíamos esperar proporciones más altas de herramientas y productos acabados en sus unidades domésticas, o 2) las élites pueden apoyar la producción artesanal vinculando especialistas a sus unidades domésticas y patrocinándolos, adquiriendo materias primas y proporcionando apoyo para su subsistencia a cambio de los bienes y servicios producidos (Brumfiel y Earle 1987:5-6). Estas formas contrastantes

de organización constituyen los dos extremos de un *continuum*. Ambos pueden coexistir en diversos grados, en cuyo caso deberíamos esperar encontrar restos de herramientas y objetos artesanales especializados en diversas fases de fabricación en las unidades domésticas comunes situadas cerca de los recintos de las élites. En el extremo opuesto, puede darse una producción independiente, en cuyo caso cabe esperar múltiples ubicaciones de producción artesanal que no necesariamente coinciden con los grupos en los que residió la élite.

Las élites manipulan las redes regionales de intercambio, centralizan el acceso a bienes exóticos y hacen accesibles los productos de larga distancia como fuente de riqueza para sufragar sus actividades (D'Altroy y Earle 1985). También pueden manipular los objetos haciéndolos necesarios para fines específicos (Helms 1979). Langebaek (1996:161) sostiene que, en el caso de los Muisca, las élites parcialmente lograron controlar acceso a recursos básicos y bienes de lujo; también señaló que las fuentes etnohistóricas describen redes de distribución muy centralizadas (Langebaek 1996:172). De los documentos etnohistóricos se desprende claramente que los individuos comunes ejercían la microverticalidad, teniendo libre acceso a diversos productos de diferentes alturas. La gente también podía llevar productos a los mercados e intercambiarlos (Langebaek 1987a). Se obtenía una gran variedad de productos exóticos, como conchas marinas, hojas de coca, cuentas de piedra y oro, ya fuera por acceso directo, por comercio o a través de otros grupos étnicos, hostiles o amigables, que pasaban los productos de mano en mano desde las tierras bajas y la costa caribeña al altiplano (Langebaek 1996:172-173). Según Langebaek, estos productos se almacenaban en depósitos bajo el control del cacique y eran utilizados por las élites locales. Sostiene que el "comercio de materias primas era otra fuente de control político y económico", como el algodón y el oro, ambos almacenados por el cacique y luego, en el caso del algodón, distribuidos a las mujeres para su hilado. Añade que

"el acceso a las materias primas era especialmente importante en las tierras altas orientales y dicho acceso proporcionaba una forma adicional de financiación a la élite, no sólo por su papel como negociantes sino también como especialistas artesanos y líderes encargados de la distribución" (Langebaek 1996:173).

El escenario de Langebaek (1996) puede considerarse parte de un sistema de integración económica vertical con acceso centralizado a una extensa red de intercambio regional y de larga distancia. Las élites adquirirían una gran variedad de objetos de diversas procedencias y acumulaban mayores cantidades de productos exóticos e importados que el resto de la población. Dicha acumulación debería ser visible a través de mayores proporciones de bienes en algunas unidades domésticas situadas en el asentamiento central. Alternativamente, si las unidades sociales estaban integradas horizontalmente, deberíamos esperar un mayor grado de interdependencia en el intercambio de bienes y servicios, donde las unidades domésticas tenderían a tener

acceso a redes de intercambio más reducidas, adquiriendo artículos en cantidades más pequeñas y en menor variedad. Las colecciones de las unidades sociales deberían mostrar cierta redundancia, a menos que algunos artículos se intercambiaran más intensamente para abastecer a otras unidades sociales locales. Sin embargo, si la gente adquiría bienes independientemente de una entidad central, algunos grupos residenciales locales deberían mostrar mayores proporciones de ciertos bienes ya que, al comerciar con esos bienes, recibirían temporalmente más cantidad de ellos para ser intercambiados o pagados como tributo.

El análisis de estas líneas de evidencia proporcionó información sobre el grado en que las élites de la región del reconocimiento tenían control sobre los recursos básicos, las redes de intercambio y la producción especializada que podían utilizar como fondo económico de poder.

El siguiente capítulo presenta los antecedentes de la investigación divididos en dos secciones: 1) investigación arqueológica actualizada y contextualizada en un nuevo marco cronológico, y 2) información específica del cacicazgo de Bogotá procedente de los documentos españoles tempranos. Estos relatos aportan datos que contrastan drásticamente con los antecedentes arqueológicos.

Research Background

Archaeological Research in the Sabana de Bogotá

This section presents a cultural sequence of 10,000 years of human occupation of the Sabana de Bogotá. The Bogotá plateau was the setting for hunter and gatherer occupations followed by a decrease in the mobility of human populations, the development of sedentism and the emergence of sociopolitical complexity. Specifically, this research analyzes the development of the chiefdom of Bogotá and the incorporation of surrounding chiefdoms. Of interest here are some of the social, political, economic and ideological aspects important to the development of political integration and centralization in the Bogotá plateau. To this end, this study uses a multi-scalar approach focusing on information from regional settlement patterns complemented with data from more intensive sampling and excavations at the local scale.

Preceramic Occupations

Evidence of human occupation in the Bogotá plateau starts at 12,000 BP (Figure 2.1). Remains from small groups of hunters and gatherers have been found at El Abra and Tequendama (Hurt et al. 1976; Correal and van der Hammen 1977). During this period, small human groups engaged in mobile foraging, with subsistence practices that ranged from small to large game hunting and plant collecting to obtain a broad spectrum of food sources (Correal 1981).

Around 5000 years ago, climatic conditions changed slightly, favoring the expansion of the cool grassland shrub

biome (Marchant et al. 2002:122). This change coincided with an increasing tendency of human groups to reduce residential mobility and increase logistical movements of small groups to acquire resources occurring in small patches distant from residential camps. Sites like Vista Hermosa and Aguazuque (Figure 2.1) yielded evidence of foods that included species from different altitudinal and ecological zones (Correal 1987, 1990). Between 4000 to 3000 years BP, warmer and wetter conditions prevailed, and Aguazuque (Correal 1990) shows a continuation of similar economic strategies. This site also had more prolonged occupations, which is reflected by several circular dwellings 2.5 to 3 m in diameter built with small bamboo or *chusque* in a beehive shape. Elaborate funerary practices include whole animals and painted human skulls placed in individual and communal burials. Isotopic signatures from individuals indicate the consumption of C₄ and C₃ plants with an increased intake of grass plants compared to the previous period (Aufderheide 1990; Cárdenas 2002; Delgado 2018). During this period, the broad-spectrum exploitation of foods likely included modifying and manipulating local wild plants to increase access to favored species. Lithic technology was the most visible during this period (Aceituno and Loaiza 2018:168). Ethnographic studies show that abandoned residential base camps occur on patches of land with high frequencies of selected foods, which attract animals that encourage people to return to these places to hunt (Politis 2007:281-285; Cabrera et al. 1999:255-256).

The rock shelter of Zipacón indicates similar consumption patterns of resources from different altitudinal zones (Correal and Pinto 1983). This site yielded remains of maize

Antecedentes de la Investigación

Investigación Arqueológica en la Sabana de Bogotá

Esta sección presenta una secuencia cultural de 10,000 años de ocupación humana de la Sabana de Bogotá. La altiplanicie de Bogotá fue el escenario de ocupaciones de cazadores y recolectores, seguidas de una disminución en la movilidad de las poblaciones humanas, el desarrollo del sedentarismo y el surgimiento de complejidad sociopolítica. Esta investigación analiza específicamente el desarrollo del cacicazgo de Bogotá y la incorporación de cacicazgos aledaños. Interesan aquí algunos de los aspectos sociales, políticos, económicos e ideológicos importantes para el desarrollo de la integración y centralización política en la Sabana de Bogotá. Para ello, este estudio utiliza un enfoque de escala múltiple centrado en la información procedente de los patrones de asentamiento regional complementada con datos de muestreos intensivos y excavaciones a escala local.

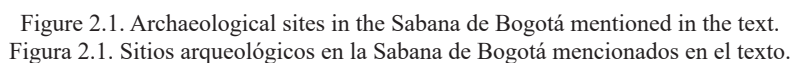
Ocupaciones precerámicas

La evidencia de ocupación humana en la Sabana de Bogotá comienza a partir de 12,000 aP (Figura 2.1). Se han encontrado restos de pequeños grupos de cazadores y recolectores en El Abra y Tequendama (Hurt et al. 1976; Correal y van der Hammen 1977). Durante este período, pequeños grupos humanos se dedicaron a la recolección móvil, con prácticas de subsistencia que iban desde la caza menor hasta la caza mayor y la recolección de plantas para obtener un amplio espectro de fuentes alimenticias (Correal 1981).

Hace unos 5000 años, las condiciones climáticas cambiaron ligeramente, favoreciendo la expansión del bioma frío de gramíneas y arbustos (Marchant et al. 2002:122). Este cambio coincidió con una creciente tendencia de los grupos humanos a reducir la movilidad residencial y aumentar los movimientos logísticos de pequeños grupos para adquirir recursos que se daban en pequeñas áreas distantes de los campamentos residenciales. Sitios como Vista Hermosa y Aguazuque (Figura 2.1) arrojaron evidencia de alimentos que incluyeron especies de diferentes zonas altitudinales y ecológicas (Correal 1987, 1990). Entre 4000 y 3000 años aP prevalecieron condiciones más cálidas y húmedas y Aguazuque (Correal 1990) muestra una continuación de estrategias económicas similares. Este sitio también tuvo ocupaciones más prolongadas, lo que se refleja en varias viviendas circulares de 2.5 a 3 m de diámetro construidas en forma de colmena con caña pequeña o *chusque*. Las elaboradas prácticas funerarias incluyen animales enteros y cráneos humanos pintados en entierros individuales y comunales. Los análisis de isótopos de los individuos indican el consumo de plantas C_4 y C_3 con una mayor ingestión de plantas gramíneas en comparación con el período anterior (Aufderheide 1990; Cárdenas 2002; Delgado 2018). Durante este período, la explotación de un amplio espectro de alimentos probablemente incluyó la modificación y manipulación de plantas silvestres locales para aumentar el acceso a especies favoritas. La tecnología lítica fue la más visible en este período (Aceituno y Loaiza 2018:168). Los estudios etnográficos muestran que los campamentos base residenciales abandonados ocurren en áreas pequeñas con altas frecuencias de alimentos seleccio-

stead, the arrival of new people who assimilated with local populations increased biological diversity, supporting the first hypothesis (Delgado 2017:364-365).

Between 3000 and 2500 BP, the Bogotá plateau continued to be occupied by human groups that used rock shelters and open sites, suggesting a similar low-mobility logistical strategy, where parties left base camps to exploit particular resources. The sites Chía I (Ardila 1984) and Chueca (Groot 1992) show high frequencies of burned bones and stone tools, suggesting meat processing (Figure 2.1). Evidence of guinea pig domestication appears at the El Abra rock shelter at about 2500 BP (Ijzereef 1977, 1978). Around this time, people seems to have practiced new agricultural technologies intended to exploit the wetlands of the Bogotá plateau. Dated sediment samples taken from the



nados que atraen animales e incentivan a la gente a regresar a estos lugares para cazar (Politis 2007:281-285; Cabrera et al. 1999:255-256).

El abrigo rocoso de Zipacón indica patrones similares de consumo de recursos de diferentes zonas altitudinales (Correal y Pinto 1983). En este sitio se encontraron restos de maíz y batata dulce junto con cerámica en una capa de 60 cm de espesor fechada en 3270 ± 30 aP ([Grn-11125-Col. 358, sin calibrar] Correal y Pinto 1983:46). Se ha interpretado que este sitio representa la introducción más temprana de la agricultura y la cerámica en el altiplano (Figura 2.1). Los arqueólogos han interpretado la introducción de plantas cultivadas y cerámica en la Sabana de Bogotá como un reflejo de 1) la migración de nuevos pobladores al altiplano desde el valle del Magdalena (Correal y Pinto 1983:180-186; Correal 1990:262; Correal y van der Hammen 1977; Lleras 1995), o 2) la difusión de ideas (Cardale 1988). Los cambios craneofaciales de las poblaciones del Holoceno temprano y medio hasta el Holoceno tardío inicial (3500 aP), incluyendo un cambio hacia una bóveda craneal más globular y una cara prognata baja, no parecen ser el resultado de cambios en la dieta. Más bien, la llegada de nuevos pobladores que se asimilaron con las poblaciones locales aumentó la diversidad biológica, lo que apoya la primera hipótesis (Delgado 2017:364-365).

Entre 3000 y 2500 aP, la Sabana de Bogotá continuó siendo ocupada por grupos humanos que utilizaron abrigos rocosos y sitios abiertos, sugiriendo una estrategia logística similar de baja movilidad, donde los grupos salían de los campamentos base para explotar recursos particulares. Los sitios Chía I (Ardila 1984) y Chueca (Groot 1992) muestran altas frecuencias de huesos quemados y herramientas de piedra, sugiriendo el procesamiento de carne (Figura 2.1). Evidencias de domesticación de cuyes aparecen en el abrigo rocoso de El Abra hacia el 2500 aP (Ijzereef 1977, 1978). Alrededor de esta época, la gente parece haber practicado nuevas tecnologías agrícolas destinadas a explotar las tierras húmedas de la Sabana de Bogotá. Muestras fechadas de sedimentos tomados de las bases de dos sistemas de campos elevados en la Sabana de Bogotá sugieren la implementación temprana de un sistema hidráulico agrícola hacia el 3000 aP. El polen del fondo de la zanja alrededor de los campos elevados muestra un aumento de plantas asociadas con el desmonte y los cultivos (Berrio 2006; Boada 2006). Este período coincide con un cambio hacia un mayor consumo de plantas C_4 (Delgado 2018:827). La actividad humana alteró notablemente el medio ambiente durante este período y el cultivo de especies domesticadas como el maíz y el frijol se convirtió en una estrategia de producción de alimentos.

Poblaciones sedentarias

Los restos arqueológicos de poblaciones humanas menos móviles, que datan de alrededor de 2500 años aP, son poco comunes pero están empezando a ser mejor reconocidos a través de métodos de campo más sistemáticos. Los hallazgos de cerámica han comenzado a hacer más visi-

bles estas ocupaciones tempranas en todo el altiplano, con ocupaciones Herrera reportadas en Chía 1 (Ardila 1984), Tequendama (Correal y van der Hammen 1977), Zipacón (Correal y Pinto 1983), Laguna de La Herrera (Broadbent 1970), Galindo (Pinto 2003), Madrid (Rodríguez y Cifuentes 2005), Neusa (Rivera 1992), Funza (Kruschek 2003), Nueva Esperanza (Empresas Públicas de Medellín 2016; Romano 2016, 2018), Ventaquemada (Becerra 1985: 74; Tunja (Castillo 1984), Tibacuy (Salas y Tapias 2000), Cachipay, Apulo (Peña 1991), y Chita (Cardale en Osborn 1985:143-146). Estos sitios indican que esta cerámica temprana se distribuyó extensamente por el altiplano. La cerámica fue probablemente introducida en el altiplano y en la Sabana de Bogotá desde la ladera oeste de la Cordillera Oriental que da al valle del río Magdalena (de Paepe y Cardale 1990). Resulta interesante que algunos de estos sitios sugieren una estrategia similar de movilidad logística, en la que se enviaban pequeños grupos para adquirir recursos específicos. La gente usó abrigos rocosos como Tequendama (Correal y van der Hammen 1977), Neusa (Rivera 1992), Zipacón (Correal y Pinto 1983) y Ventaquemada (Becerra 1985) como sitios de propósito especial, donde la carne de venado se procesó ahumándola o salándola. Estos sitios coexistieron con asentamientos más extensivamente ocupados con cerámica temprana similar situados en las proximidades. Algunos análisis isotópicos de esqueletos de esta época indican una dieta rica en recursos silvestres y plantas domesticadas con el consumo combinado de plantas C_4 y C_3 y más proteína animal (Aufderheide 1990; Cárdenas 2002; Delgado 2018). Sin embargo, la transición hacia un modo de vida más sedentario en la región de estudio sigue siendo incompleta y poco entendida.

En la Sabana de Bogotá se iniciaron varios ciclos de inundaciones hacia el 2500 aP. Este período de aumento en la precipitación duró 550 años. El pico máximo de inundación se produjo hacia el 1500 aP (Berrio 2006). Las condiciones de humedad elevaron el nivel freático de la llanura, lo que limitó gravemente las prácticas agrícolas tradicionales y probablemente favoreció la expansión de los campos elevados, una tecnología adaptada al manejo de tierras húmedas con fines agrícolas. Las excavaciones en la base de un campo elevado en La Filomena, en el municipio de Suba, mostraron cambios notables en las proporciones de polen relacionados en parte con los cambios climáticos, pero principalmente con la modificación humana del paisaje a través de la limpieza de tierras, la expansión de los campos elevados y la construcción de sistemas de canales. Desde el inicio de la secuencia de polen se observó la presencia de plantas domesticadas como el maíz (*Zea mays*) y el frijol (*Phaseolus*), así como cambios sustanciales en la vegetación (Berrio 2006:128-129, Figura 33).

La cronología cerámica para la Sabana de Bogotá desarrollada por Boada y Cardale (2017) proporciona un marco cronológico en el cual ubicar los antecedentes de investigación discutidos a continuación. Seis períodos fueron identificados por la nueva cronología: Herrera Temprano (400 aC–200 dC), Herrera Intermedio (200–700 dC), Herrera Tardío

bases of two raised field systems in the Sabana de Bogotá suggest the early implementation of an agricultural hydraulic system by 3000 BP. Pollen from the bottom of the ditch around the raised fields shows an increase in plants associated with land clearing and cultivars (Berrio 2006; Boada 2006). This period coincides with a shift to greater C_4 plant consumption (Delgado 2018:827). Human activity noticeably altered the environment during this period and cultivating domesticates like maize and beans became a food production strategy.

Sedentary Populations

Archaeological remains of less mobile human populations, dating to around 2500 BP, are uncommon but are beginning to be better recognized through more systematic field methods. Ceramics finds have begun to make these early occupations more visible throughout the altiplano, with Herrera occupations reported at Chía 1 (Ardila 1984), Tequendama (Correal and van der Hammen 1977), Zipacón (Correal and Pinto 1983), La Herrera Lake (Broadbent 1970), Galindo (Pinto 2003), Madrid (Rodríguez and Cifuentes 2005), Neusa (Rivera 1992), Funza (Kruschek 2003), Nueva Esperanza (Empresas Públicas de Medellín 2016; Romano 2016, 2018), Ventaquemada (Becerra 1985:74); Tunja (Castillo 1984), Tibacuy (Salas and Tapias 2000), Cachipay, Apulo (Peña 1991) and Chita (Cardale in Osborn 1985:143-146). These sites indicate that these early ceramics were extensively distributed across the altiplano. Ceramics were likely introduced to the altiplano and the Bogotá plateau from the western slope of the Cordillera Oriental that faces the Magdalena River valley (de Paepe and Cardale 1990). Interestingly, some of these sites suggest a similar strategy of logistical mobility, where small parties were sent out to acquire particular resources. People used rock shelters such as Tequendama (Correal and van der Hammen 1977), Neusa (Rivera 1992), Zipacón (Correal and Pinto 1983), and Ventaquemada (Becerra 1985) as special-purpose sites, where deer meat was processed by smoking or salting. These sites coexisted with more extensively occupied settlements with similar early ceramics located nearby. Some isotopic analyses on skeletons from this time indicate a diet rich in wild resources and domesticated plants with the combined consumption of C_4 and C_3 plants and more animal protein (Aufderheide 1990; Cárdenas 2002; Delgado 2018). However, the transition toward a more sedentary way of life in the survey region remains sketchy and poorly understood.

Flood cycles began around 2500 BP in the Sabana de Bogotá and the first period of increased precipitation lasted 550 years. The peak of the flooding occurred around 1500 BP (Berrio 2006). Humid conditions elevated the water table of the plateau, severely limiting traditional agricultural practices and likely favoring the expansion of raised fields, a technology adapted to managing wetlands for agricultural purposes. Excavations at the base of a raised field at La Filomena, in the municipality of Suba, showed noticeable changes in pollen proportions related in part to climatic

changes but mainly to human modification of the landscape through land clearance and expansion of raised field and canal system construction. From the very beginning of the pollen sequence, domesticates such as maize (*Zea mays*) and beans (*Phaseolus*) were present, along with substantial changes in the vegetation (Berrio 2006:128-129, Figure 33).

The ceramic chronology for the Bogotá plateau developed by Boada and Cardale (2017) provides a chronological framework in which to place the research background discussed next. Six periods were identified by the new chronology: Early Herrera (400 BC–200 AD), Intermediate Herrera (200–700 AD), Late Herrera (700–1000 AD), Early Muisca (1000–1350 AD), Late Muisca (1350–1600 AD) and Colonial (1600–1820 AD). A brief discussion is provided in Chapter 3.

The *Early Herrera period* began around 400 BC. People decreased their mobility and small settlements were occupied longer. During this time, archaeologists observe an increased population, changes in the settlement pattern and new forms of social and political organization.

Unsystematic surface surveys around la Herrera Lake revealed small concentrated occupations from 0.05 to 5 ha during different periods (Broadbent 1970). Intensive sampling in the municipality of Funza showed a differential distribution of decorated ceramics in restricted locations, which suggests the presence of social inequality in this period (Kruschek 2003:217-218). Regional surveys in the municipality of Tena near the Bogotá plateau report scattered low-density occupations (Argüello 2015:62). There were only two larger communities, albeit relatively small at 4.1 ha and 1.1 ha, respectively. The largest concentration of occupied area, in Cubsio, was very dispersed but integrated into a supra-local community. Most of the population lived in a few dispersed house groups. Although people tended to occupy the best agricultural lands, soil quality explains little of the population distribution across the landscape (Argüello 2015).

In the municipality of Sopó, a systematic surface survey yielded dispersed occupied areas between 0.10 and 5.5 ha in size. Some occupied areas are close enough to be considered a single community (Jaramillo 2015:60-73). One of these small household clusters, El Muelle, specialized in salt production (Langebaek and Zea 1983).

The settlement pattern found in the valley of Fúquene also combines scattered and concentrated materials representing dispersed houses and two population concentrations (Langebaek 1995). In general, estimates show a small population during this period with 3-6.2 persons per km². There is no evidence of a settlement hierarchy or other features that reveal the presence of a socio-political hierarchy in Fúquene. Except for the few larger settlements placed in the best soils, most of the population lived dispersed. Population distribution does not correlate with prime agricultural land (Langebaek 1995:81). No architecture, burials, or patterns in ceramic or other materials indicate differ-

(700–1000 dC), Muisca Temprano (1000–1350 dC), Muisca Tardío (1350–1600 dC) y Colonial (1600–1820 dC). En el capítulo 3 se provee una breve discusión.

El *período Herrera Temprano* comenzó hacia el 400 aC. La gente disminuyó la movilidad y los pequeños asentamientos fueron ocupados por más tiempo. Durante esta época, los arqueólogos observan un aumento de la población, cambios en el patrón de asentamiento y nuevas formas de organización social y política.

Las prospecciones no sistemáticas alrededor de la laguna La Herrera revelaron pequeñas concentraciones de ocupación de 0.05 a 5 ha durante diferentes períodos (Broadbent 1970). Muestreos intensivos en el municipio de Funza mostraron una distribución diferencial de cerámica decorada en áreas restringidas, lo que sugiere la presencia de desigualdad social en este período (Kruschek 2003:217–218). Los reconocimientos regionales en el municipio de Tena, cerca de la Sabana de Bogotá, reportaron ocupaciones dispersas de baja densidad (Argüello 2015:62). Sólo había dos comunidades más grandes, aunque relativamente pequeñas, de 4.1 ha y 1.1 ha, respectivamente. La mayor concentración de área ocupada, en Cubsio, era muy dispersa pero integrada en una comunidad supralocal. La mayor parte de la población vivió en unos pocos grupos de casas dispersos. Aunque la población tendió a ocupar las mejores tierras agrícolas, la calidad del suelo explica poco la distribución de la población en el paisaje (Argüello 2015).

En el municipio de Sopó, un reconocimiento sistemático de superficie produjo áreas ocupadas dispersas de 0.10 a 5.5 ha de tamaño. Algunas áreas ocupadas están lo suficientemente cerca como para ser consideradas una sola comunidad (Jaramillo 2015:60–73). Uno de estos pequeños grupos de unidades domésticas, El Muelle, se especializó en la producción de sal (Langebaek y Zea 1983).

El patrón de asentamiento encontrado en el valle de Fúquene también combina materiales dispersos y concentrados que representan casas dispersas y dos concentraciones de población (Langebaek 1995). En general, las estimaciones muestran una población pequeña durante este período con 3–6.2 personas por km². No hay evidencias de una jerarquía de asentamientos u otros rasgos que revelen la presencia de una jerarquía sociopolítica en Fúquene. A excepción de los pocos asentamientos más grandes ubicados en los mejores suelos, la mayor parte de la población vivía dispersa. La distribución de la población no se correlaciona con las mejores tierras agrícolas (Langebaek 1995:81). Ni la arquitectura, ni los enterramientos, ni los patrones en la cerámica u otros materiales indican diferencias en la función del sitio asociada con una jerarquía política (Langebaek 1995).

Excavaciones y muestreos intensivos en Zipaquirá, Nemocón, Tausa (Cardale 1981a) y Sopó (Langebaek y Zea 1983) han documentado grandes cantidades de desechos cerámicos, indicando una intensa y especializada producción alfarera ligada a la producción especializada de sal. Además, en esos lugares también se desarrolló una producción especializada de cerámica utilizada para evaporar

la salmuera de manantiales naturales. La producción de sal ocurrió a nivel doméstico (Cardale 1981a). Se han reportado asentamientos de aproximadamente 5 ha en Zipaquirá y Nemocón, aunque no hay mucha información adicional sobre estructuras completas de casas o áreas de actividad doméstica (Cardale 1981a).

Las excavaciones en asentamientos cercanos proporcionaron información más detallada sobre la arquitectura de las casas, los enterramientos y los modos de vida. Madrid (Rodríguez y Cifuentes 2005), un sitio cercano a la región del reconocimiento, aportó evidencias de ocupaciones Herrera Temprano datadas en 150 ± 50 a.C. (Beta-204120 sin calibrar). Este sitio tenía enterramientos colectivos e individuales. Los arqueólogos también excavaron un conjunto peculiar de rasgos consistentes en una serie de alineaciones paralelas de rasgos cónicos del subsuelo paralelas a dos alineaciones separadas de rasgos trapezoidales. También se localizó un conjunto de cubos de arcilla sobre la superficie excavada (Rodríguez y Cifuentes 2005: Figura 5). Los autores interpretan que estos rasgos estuvieron relacionados con un uso ceremonial. Desafortunadamente, entender el contexto temporal de la mayoría de rasgos y materiales se ve limitado por la ausencia de perfiles estratigráficos, buenas vistas en planta, ilustraciones y descripciones detalladas de la cerámica, otros materiales culturales y rasgos en el informe publicado.

Investigaciones recientes en el flanco suroeste de la cadena montañosa que rodea la Sabana de Bogotá reportan un asentamiento tipo aldea en una terraza en un sitio llamado Nueva Esperanza (Figura 2.1). La excavación extensiva de 5.6 ha del área de este asentamiento produjo parte de la primera información detallada sobre la vida aldeana en este período (Romano 2016:T.III:458–462, 2018). Las excavaciones extensas revelaron construcciones circulares de 5 a 17 m de diámetro con una huella de poste más grande en el centro. Algunas estructuras tenían bases más elaboradas con una gruesa capa de arcilla rodeando cada poste. También hay evidencia de paredes de bahareque, probablemente hechas con caña brava, revestidas de barro y un techo de paja. La gente llevaba a cabo actividades domésticas dentro y fuera de las estructuras (Romano 2016). Una inusual estructura rectangular de 3.5 m de ancho por 8 m de largo estaba asociada a cerámica y enterramientos (Romano 2018:62). La arquitectura de estas estructuras sugiere una inversión diferencial de energía en su construcción. Unas pocas, ubicadas en el área centro–oeste, son considerablemente más grandes y estructuralmente más elaboradas.

Algunas casas muy cercanas formaban pequeños grupos de unidades domésticas, mientras que otras estaban separadas por trechos de terreno, probablemente huertos familiares. Alrededor de las estructuras más grandes, los arqueólogos encontraron enterramientos colectivos de nueve a 13 personas marcados por menhires. En el sector suroeste del asentamiento se hallaron tres estructuras de casas circulares de 5, 6 y 9 m de diámetro, con signos de remodelación (Romano 2018). Los arqueólogos también encontraron un enterramiento colectivo cerca de la casa

ences in site function associated with a political hierarchy (Langebaek 1995).

Excavations and intensive sampling in Zipaquirá, Nemocón, Tausa (Cardale 1981a) and Sopó (Langebaek and Zea 1983) have documented large amounts of ceramic waste, indicating intense and specialized pottery production linked to specialized salt production. In addition, specialized production of pottery used to evaporate brine from natural springs also developed in those locations. Salt production occurred at the household level (Cardale 1981a). Settlements of about 5 ha have been reported in Zipaquirá and Nemocón, although there is not much additional information about complete house structures or domestic activity areas (Cardale 1981a).

Excavations in nearby settlements provided more detailed information about house architecture, burials and lifeways. Madrid (Rodríguez and Cifuentes 2005), a site close to the survey region, produced evidence of Early Herrera occupations dated 150 ± 50 BC (Beta-204120 without calibration). This site had collective and individual burials. The archaeologists also uncovered a peculiar set of features consisting of a series of parallel alignments of conical subsurface features parallel to two separated alignments of trapezoid features. A set of clay cubes was also located above the excavated surface (Rodríguez and Cifuentes 2005:Figura 5). The authors interpret these features as relating to ceremonial use. Unfortunately, understanding the temporal context of most features and materials is precluded by the absence of stratigraphic profiles, good plan views, illustrations, and detailed descriptions of ceramics, other cultural materials, and features in the published report.

Recent research on the southwestern flank of the mountain chain surrounding the Bogotá plateau reports a village-type settlement on a terrace at a site called Nueva Esperanza (Figure 2.1). Extensive excavation of a 5.6 ha area of this settlement produced some of the first rich information about the village life in this period (Romano 2016:T.III:458-462, 2018). Expanded excavations uncovered circular constructions 5 to 17 m in diameter with a larger post-mold in the middle. Some structures had more elaborated foundations with a thick clay plaster surrounding each post. There is also evidence of wattle-and-daub which likely covered walls made of cane and a thatched roof. People carried out domestic activities inside and outside the structures (Romano 2016). An unusual rectangular structure of 3.5 m wide by 8 m long required more labor investment and was associated with ceramics and burials (Romano 2018:62). The architecture of these structures suggests a differential investment of energy in their construction. A few, located in the central west area, are considerably larger and structurally more elaborate.

Some closely clustered houses formed small compounds of domestic units, while other individual houses were separated by tracts of land, probably household gardens. Around larger structures, archaeologists found collective burials of nine to 13 persons marked by menhirs.

The southwestern sector of the settlement yielded three circular house structures 5, 6, and 9 m in diameter, with signs of remodeling (Romano 2018). Archaeologists also found a collective burial near the largest house. Dental analysis indicated that 116 subadults were interred there. Almost all residential groups had spindle whorls and bone tools for weaving cotton textiles. The larger houses, however, had higher proportions of cotton seeds. The evidence suggests social differentiation during this period. A few families with higher social rank had access to the best cuts of deer meat and lived in larger, more elaborate houses. These families were associated with collective burials or graves with more energy investment and goods. Social differentiation is not marked by particularly elaborated and decorated ceramics. Instead, most households had similar ceramic assemblages. Exchange networks that extended across several regions are suggested by lithic, ceramic, faunal and plant remains coming from the Bogotá plateau and the departments of Boyacá, to the east, and Tolima, on the western side of the Magdalena valley. Marine shells and Tairona lithic beads suggest down-the-line exchange with the north coast. Various lines of evidence suggest that social hierarchy was already present in Nueva Esperanza during this period (Romano 2018).

The following *Intermediate Herrera period* dates from 200 to 700 AD in the Bogotá plateau. The ceramic type Funza Fine Quartz defines this period (Boada and Cardale 2017) and tends to appear in very high proportions in a few sites, such as Pueblo Viejo (Haury and Cubillos (1953) and MSQ-8 (Broadbent 1970). These sites show a continuity of Funza Fine Quartz rims and decorations from the Early Herrera types Mosquera Crushed Rock and Zipaquirá Rough Sherd Temper. There is not much to say about this period since excavations have not uncovered large areas with architecture, domestic contexts, activity areas, burials, and ecofacts that would allow for the reconstruction of social and political organization. Now that we know the ceramics of sites belonging to this period, future research should be able to identify them.

The *Late Herrera period* ranges from 700 to 1000 AD and is recognized by the presence of ceramic types like Tunjuelo Laminar, Funza Abundant Quartz and Funza Fine Quartz (Boada and Cardale 2017). Archaeological sites belonging to this period were thought to be part of the Muisca period for decades, but we know they are earlier. The ceramic type Funza Fine Quartz also appears in high proportions in sites like Las Delicias. However, rim forms and decoration from the Late Herrera period differ from the Fine Quartz ceramics of Nueva Esperanza, Pueblo Viejo and MSQ-8 sites.

Regional surface survey in Sopó and analysis of collections including ceramic types Funza Fine Quartz and Tunjuelo Laminar using the new chronology indicated a reduction of the occupied area to 7.2 ha, likely associated with population decline (Jaramillo 2015:73-76). Contiguous occupied areas do not exceed 1.2 ha, indicating very small concentrations of people and no hierarchy in site

más grande. El análisis dental indicó que 116 subadultos fueron enterrados allí. Casi todos los grupos residenciales tenían volantes de huso y herramientas de hueso para tejer textiles de algodón. Sin embargo, las casas más grandes tenían una mayor proporción de semillas de algodón. La evidencia sugiere diferenciación social durante este período. Unas pocas familias de alto rango social tenían acceso a los mejores cortes de carne de venado y vivían en casas más grandes y elaboradas. Estas familias estaban asociadas a enterramientos colectivos o tumbas con más inversión de energía y bienes. La diferenciación social no está marcada por una cerámica especialmente elaborada y decorada. Más bien, la mayoría de las unidades domésticas tenían conjuntos cerámicos similares. La presencia de restos líticos, cerámica, fauna y plantas procedentes de la altiplanicie de Bogotá y de los departamentos de Boyacá al este y Tolima al oeste del valle del Magdalena, sugiere la existencia de redes de intercambio que se extendieron a través de varias regiones. Las conchas marinas y las cuentas líticas tairoanas sugieren un intercambio de mano en mano con la costa norte. Varias líneas de evidencia sugieren que la jerarquía social ya estaba presente en Nueva Esperanza durante este período (Romano 2018).

El siguiente *período Herrera Intermedio* data del 200 al 700 dC en la Sabana de Bogotá. Este período es identificado por el tipo cerámico Funza Cuarzo Fino (Boada y Cardale 2017) y tiende a aparecer en proporciones muy altas en unos pocos sitios como Pueblo Viejo (Haury y Cubillos (1953) y MSQ-8 (Broadbent 1970). Estos sitios muestran continuidad en los bordes del Funza Cuarzo Fino y las decoraciones de los tipos del Herrera Temprano, el Mosquera Roca Triturada y el Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero. No hay mucho que decir sobre este período debido a que las excavaciones no han expuesto grandes áreas con arquitectura, contextos domésticos, áreas de actividad, entierros y ecofactos que permitan reconstruir la organización social y política. Ahora que conocemos la cerámica de los yacimientos pertenecientes a este período, las investigaciones futuras deberán poder identificarlos.

El *período Herrera Tardío* va del 700 al 1000 dC y se reconoce por la presencia de tipos cerámicos como Tunjuelo Laminar, Funza Cuarzo Abundante y Funza Cuarzo Fino (Boada y Cardale 2017). Durante décadas se pensó que los sitios arqueológicos pertenecientes a este período eran parte del período Muisca, pero ahora sabemos que son anteriores. El tipo cerámico Funza Cuarzo Fino también aparece en altas proporciones en sitios como Las Delicias. Sin embargo, las formas de bordes y la decoración del período Herrera Tardío difieren de la cerámica Cuarzo Fino de los sitios de Nueva Esperanza, Pueblo Viejo y MSQ-8.

El reconocimiento regional de superficie en Sopó y el análisis de colecciones, incluyendo los tipos cerámicos Funza Cuarzo Fino y Tunjuelo Laminar empleando la nueva cronología, indicaron una reducción del área ocupada a 7.2 ha, probablemente asociada con la disminución de la población (Jaramillo 2015:73-76). Las áreas ocupadas contiguas no superan 1.2 ha, indicando concentraciones muy

pequeñas de personas y sin jerarquía en el tamaño de los sitios. Los grupos de estas áreas ocupadas probablemente representan comunidades dispersas cuya gente participó en interacciones sociales. Sin embargo, la distancia entre las áreas ocupadas oscila entre 500 m y 1.5 km, lo que sugiere que tales contactos no ocurrieron frecuentemente a diario (Jaramillo 2015:Mapa 11).

La nueva cronología cerámica sitúa la ocupación del valle de Tena, asociada originalmente con el período Muisca Temprano, justamente en el período Herrera Tardío. El reconocimiento regional sistemático de superficie en Tena (Argüello 2015) indicó un crecimiento visible de la población durante este período. La población se distribuyó en dos comunidades supralocales y unidades domésticas dispersas, similar a los períodos anteriores. La comunidad supralocal de Cusbio persistió en la misma ubicación que antes. Por el contrario, la segunda comunidad supralocal se localizó en un clima más cálido en el centro de la región del reconocimiento, más cerca del actual pueblo de Tena (Argüello 2015).

En un muestreo intensivo realizado en el municipio de Funza se hallaron cuatro grupos de unidades domésticas, de las cuales unas pocas poseían más riqueza que el resto, expresada en mayores proporciones de cerámica decorada (Kruschek 2003). Basándose en la distribución diferencial de cerámica fina, Kruschek concluyó que unas pocas unidades domésticas tenían un estatus superior y acceso restringido a la riqueza. Varios sitios excavados, como Las Delicias en el municipio de Tunjuelito (Enciso 1995) y San Jorge en Suba (O'Neil 1972), tienen ocupaciones tempranas de este período. Las Delicias produjo tres casas de 4 a 5 m de diámetro, con numerosos depósitos subterráneos y entierros ubicados dentro y fuera de las estructuras. Vasijas de cerámica, hachas, ganchos de lanzadera, raspadores, manos y metates estuvieron presentes en el menaje doméstico (Enciso 1993). Abundantes volantes de huso, instrumentos de hueso para tejidos y semillas de algodón apuntan a una especialización en la producción textil de algodón (Enciso 1993, 1995a, 1995b; Morcote 1996). El maíz y el frijol fueron parte de la dieta. El venado, el cuy y el pescado fueron las principales fuentes de proteína entre 13 especies animales locales y foráneas identificadas (Enciso 1993). Los individuos fueron enterrados en fosas circulares y rectangulares (Enciso 1995a). Los enterramientos infantiles presentaron más ajuar funerario que el resto, pero esta costumbre no muestra claramente un estatus adscrito. El análisis de los entierros de adultos muestra poca diferencia en la inversión de energía en la construcción de tumbas y modestas diferencias en el ajuar funerario; en general, toda la evidencia sugiere que el rango social no se expresó en contextos mortuorios (Boada 2000). San Jorge, en el municipio de Suba, es otro sitio en la ladera sur del cerro de Suba. Este sitio tenía un gran número de volantes de huso en diferentes etapas de fabricación, lo que apunta a un centro de elaboración de herramientas para la producción de hilo de algodón (O'Neil 1974).

size. Clusters of these occupied areas probably represent dispersed communities whose people engaged in social interactions. However, the distance between occupied areas ranges from 500 m to 1.5 km, suggesting that such contacts did not frequently occur on a daily basis (Jaramillo 2015:Mapa 11).

The new ceramic chronology places the occupation of the valley of Tena, first associated with the Early Muisca period, squarely in the Late Herrera period. A systematic regional surface survey in Tena (Argüello 2015) indicated visible population growth during the Late Herrera period. Population was distributed across two supra-local communities and dispersed households, similar to the previous periods. The supra-local community of Cubsio persisted in the same location as before. In contrast, the second supra-local community is located in a warmer climate in the middle of the survey region, closer to the modern town of Tena (Argüello 2015).

Intensive sampling in the municipality of Funza found four clusters of households in which a few domestic units had more wealth than the rest, expressed in larger proportions of decorated ware (Kruschek 2003). Based on the differential distribution of fine ware, Kruschek concluded that a few households had higher status and access to wealth was restricted. A number of excavated sites, like Las Delicias in the municipality of Tunjuelito (Enciso 1995) and San Jorge in Suba (O'Neil 1972), have early occupations from this period. Las Delicias yielded three houses 4 to 5 m in diameter, with numerous pits and burials located inside and outside the house structures. Ceramic vessels, axes, atlatl hooks, scrapers, *manos* and *metates* were present in the domestic assemblage (Enciso 1993). Abundant spindle whorls, bone instruments for weaving, and cotton seeds point to specialization in cotton textile production (Enciso 1993, 1995a, 1995b; Morcote 1996). Maize and beans were part of the diet. Deer, guinea pig and fish were the main sources of protein among 13 identified local and foreign animal species (Enciso 1993). Individuals were buried in circular and rectangular pits (Enciso 1995a). Infant burials exhibit more grave goods than the rest, but this custom does not clearly show ascribed status. The analysis of adult burials shows little difference in energy investment in tomb construction and modest differences in the grave goods; overall, all the evidence suggests that social rank was not expressed in mortuary contexts (Boada 2000). San Jorge, in the municipality of Suba, is another site on the south slope of Suba hill. This site had large numbers of spindle whorls in different stages of manufacture, pointing toward a focus on making tools for cotton thread production (O'Neil 1974).

Another site with high proportions of spindle whorls that suggest specialized production of cotton thread and textiles is Panamá, in the municipality of Soacha (Reichel-Dolmatoff 1943). Ceramics at this site are predominantly Late Herrera, although occupation began during the Early Herrera and continued through the Early Muisca. This site produced 52 burials that do not reveal clear social differ-

entiation in terms of energy investment in tomb structure, furniture or grave goods. This site has individuals in fetal position buried in oval pits and others in supine position buried in rectangular tombs. Some skeletons were covered with red ochre. Also, burials of calcinated animals mixed with ashes were found in the tombs (Silva Celis 1943). Since these last three sites also have materials from the Early Muisca period, the specialized production of cotton thread and textiles may have started during the Late Herrera period and continued during the Early Muisca period.

The settlement of Nueva Esperanza was more extensively excavated and provides more detailed information about the life of a community for this period. It is worth noting that what researchers defined as the Early Muisca period in their site reports corresponds to the Late Herrera period in the new chronology because of the high proportions of Funza Abundant Quartz type. This site does not have much Funza Fine Quartz; hence, the Intermediate Herrera period occupation may be absent from the sequence in the excavated area. The absence of radiocarbon samples dated to the Intermediate Herrera period suggests that the settlement was not occupied during this period.

Romano (2016:Tomo III:462-466) provides a succinct summary of the excavations at Nueva Esperanza, which will be used here. During the Late Herrera period, substantial population growth is reflected in increased house structures, burials, and general refuse. Houses continued to be built in the same area used in the previous period. A prominent change in Nueva Esperanza is the construction of rectangular structures made of two parallel alignments of wood posts with central posts in the middle (Romano 2016:Tomo III:462-463). These structures varied in size; small structures were 3.5 m wide by 6.2 m long, medium structures were 6-8 m wide by 10-16 m long, and large ones were 12-13 m wide by 22-25 m long. The largest ones were built in the middle of the terrace over large circular structures from the previous period. Circular houses coexisted with these new forms. There is evidence of public spaces for communal consumption of foods and beverages (*chicha*), with a few houses preparing the food. The available archaeological evidence suggests patterns of social differentiation expressed in larger and more elaborate buildings and high proportions of exotic items. Although burials show some social differentiation, social rank was not expressed through the lavish display of goods.

Maize is absent from the rectangular structures but appears in and around domestic units. Regular domestic units yielded cotton plant remains, suggesting more families were involved in textile production. Products of different climatic zones were present at Nueva Esperanza, such as axes, burins, and chisels of chert from the Magdalena valley, emeralds from Muzo, and the cotton and gold from the western slope of the Cordillera Oriental facing the Magdalena valley. Foreign ceramic vessels came from near Sutamarchán and Tenza (Boyacá), the Bogotá plateau, Guatavita, the Guane area in Santander, the Magdalena valley and Tolima. The provenance of these materials suggests a

Otro sitio con altas proporciones de volantes de huso que sugiere una producción especializada de hilo de algodón y textiles es Panamá, en el municipio de Soacha (Reichel-Dolmatoff 1943). La cerámica en este sitio es predominantemente Herrera Tardío, aunque la ocupación comenzó durante el Herrera Temprano y continuó hasta el Muisca Temprano. Este sitio produjo 52 entierros que no revelan una clara diferenciación social en términos de inversión de energía en la estructura de la tumba, mobiliario o ajuar funerario. Este sitio tiene individuos en posición fetal enterrados en fosas ovales y otros en posición supina enterrados en tumbas rectangulares. Algunos esqueletos estaban cubiertos de ocre rojo. También se encontraron entierros de animales calcinados mezclados con cenizas en las tumbas (Silva Celis 1943). Dado que estos tres últimos sitios también tienen materiales del período Muisca Temprano, la producción especializada de hilo de algodón y textiles pudo haber comenzado durante el período Herrera Tardío y continuado durante el período Muisca temprano.

El asentamiento de Nueva Esperanza fue excavado más extensivamente y proporciona información más detallada sobre la vida de una comunidad para este período. Vale la pena notar que lo que los investigadores definieron como el período Muisca Temprano en sus informes de sitio corresponde al período Herrera Tardío en la nueva cronología debido a las altas proporciones del tipo Funza Cuarzo Abundante. Este sitio no tiene mucho Funza Cuarzo Fino, por lo tanto, la ocupación del período Herrera Intermedio puede estar ausente de la secuencia en el área excavada. La ausencia de muestras de radiocarbono datadas en el período Herrera Intermedio sugiere que el asentamiento no estuvo ocupado durante este período.

Romano (2016:Tomo III:462-466) proporciona un resumen sucinto de las excavaciones en Nueva Esperanza, que se utilizará aquí. Durante el período Herrera Tardío, el crecimiento sustancial de la población se refleja en el aumento de las estructuras de casas, los entierros y los desechos en general. Las casas continuaron siendo construidas en la misma zona utilizada en el período anterior. Un cambio prominente en Nueva Esperanza es la construcción de estructuras rectangulares hechas de dos alineaciones paralelas de postes de madera con postes centrales en el medio (Romano 2016:Tomo III:462-463). Estas estructuras variaban en tamaño; las pequeñas medían 3.5 m de ancho por 6.2 m de largo, las medianas 6-8 m de ancho por 10-16 m de largo y las grandes 12-13 m de ancho por 22-25 m de largo. Las más grandes se construyeron en el centro de la terraza sobre grandes estructuras circulares del período anterior. Las casas circulares coexistieron con estas nuevas formas. Hay evidencias de espacios públicos para el consumo comunal de alimentos y bebidas (*chicha*), con algunas casas que preparaban la comida. La evidencia arqueológica disponible sugiere patrones de diferenciación social expresados en edificios más grandes y elaborados y altas proporciones de artículos exóticos. Aunque los enterramientos muestran cierta diferenciación social, el rango social no se expresó a través de la fastuosa exhibición de bienes.

El maíz no aparece en las estructuras rectangulares, pero sí entre y alrededores de las unidades domésticas. Las casas comunes contenían restos de plantas de algodón, sugiriendo que más familias se dedicaban a la producción textil. Productos de diferentes zonas climáticas estuvieron presentes en Nueva Esperanza, como hachas, buriles y cinceles de sílex del valle del Magdalena, esmeraldas de Muzo y algodón y oro de la ladera oeste de la Cordillera Oriental frente al valle del Magdalena. Las vasijas de cerámica foránea procedían de las cercanías de Sutamarchán y Tenza (Boyacá), la altiplanicie de Bogotá, Guatavita, el área Guane en Santander, el valle del Magdalena y Tolima. La procedencia de estos materiales sugiere una red muy extensa y un intercambio de mano en mano. Algunos de los objetos exóticos adquiridos fueron incluidos en las tumbas como ajuar funerario.

En los reconocimientos regionales de superficie usamos el *período Muisca*, fechado entre 1000 y 1600 dC, debido a la dificultad de diferenciar los materiales cerámicos de los períodos Muisca Temprano y Muisca Tardío. Esta situación es particularmente cierta para la Sabana de Bogotá y también es el caso de los valles de Tena y Sopó. En contraste, las excavaciones a nivel de asentamiento ofrecen una mejor identificación del material cerámico y permiten distinguir un período del otro. Esto se hará explícito en cada caso.

El reconocimiento regional en Sopó (Jaramillo 2015) produjo los tipos cerámicos Tunjuelo Arenoso Fino, Chocantá Arena Gruesa, Funza Laminar Duro, Guatavita Desgrasante Gris, Tunjuelo Cuarzo Fino, Funza Roca Triturada, Guatavita Desgrasante Tiesto y Guatavita Desgrasante Tiesto Rojo Abundante. De acuerdo con la nueva cronología todos estos tipos, definidos inicialmente por Broadbent en varias localidades, pertenecen a diferentes períodos, desde el Herrera Tardío hasta el Muisca Tardío. Según Jaramillo (2015), el abundante material cerámico sugiere un dramático aumento de la población durante este período. Sin embargo, varios tipos cerámicos que abarcaron al menos tres períodos de ocupación se fusionaron en un solo período, aumentando así el área ocupada para el período Muisca.

En el período Muisca Temprano, los valles de Fúquene-Susa tenían tipos cerámicos diferentes a los de la Sabana de Bogotá (Langebaek 1995). Durante este período la población creció notablemente hasta alcanzar unas 62 ha de área ocupada, con un nuevo patrón de asentamiento. En el valle de Fúquene la población se concentró fuertemente en el Cerro Chinzaque y se colonizaron las islas de la laguna. Al mismo tiempo, en Susa, hubo un incremento poblacional más modesto. En general, unos pocos asentamientos de mayor tamaño coexistieron con un patrón de asentamiento disperso. El cambio hacia los asentamientos en las islas, en lugar de la ocupación en las mejores tierras agrícolas o cerca de ellas, sugiere un aumento de las guerras durante este período (Langebaek 1995:93-97). Nuevas formas cerámicas sugieren un aumento de las funciones ceremoniales y festejos, pero “como la muestra es tan pequeña, nada puede

very extended network and down-the-line exchange. Some of the exotic items acquired were placed in tombs as grave goods.

The *Muisca period*, dated 1000–1600 AD, is used in regional surface surveys due to the difficulty of differentiating ceramic materials from the Early and Late Muisca periods. This situation is particularly true for the Bogotá plateau, and is also the case for the valleys of Tena and Sopó. In contrast, excavations at the settlement level offer more resolution on the ceramic assemblage and allow one period to be distinguished from the other. This will be made explicit in each case.

The regional survey in Sopó (Jaramillo 2015) yielded the ceramic types Tunjuelo Fine Sand, Chocontá Coarse Sand, Funza Hard Laminar, Guatavita Gray temper, Tunjuelo Fine Quartz, Funza Crushed Rock, Guatavita Sherd temper, and Guatavita Sherd temper Abundant Red. According to the new chronology, all these types, initially defined by Broadbent in various locations, belong to different periods from the Late Herrera to the Late Muisca. According to Jaramillo (2015), the abundant ceramic material suggests a dramatic population increase during this period. However, various ceramic types that spanned at least three periods of occupation were conflated into one period, therefore inflating the occupied area for the Muisca period.

In the Early Muisca period, the Fúquene-Susa valleys had different ceramic types than the Bogotá plateau (Langebaek 1995). During this period, the population grew markedly to about 62 ha of occupied area, with a new settlement pattern. In Fúquene valley, the population was highly concentrated at Cerro Chinzaque and the lake's islands were colonized. At the same time, in Susa, there was a more modest population increase. Overall, a few larger settlements coexisted with a dispersed settlement pattern. A shift to settlement on the islands, rather than occupation on or near prime agricultural land, suggests an increase in warfare during this period (Langebaek 1995:93–97). New ceramic shapes suggest an increase in ceremonial functions and feasting, but “because the sample is so small, nothing can be said about whether these activities were concentrated at the larger sites.” (Langebaek 1995:97).

At the local scale, expanded excavation at sites like Panamá and San Jorge in the Sabana de Bogotá revealed ceramics from the previous period and the Early Muisca, suggesting a continuation in the occupation of these settlements. Like in the previous period, stone spindle whorl production at San Jorge (O'Neil 1974) and high proportions of whorls found at Panamá (Reichel-Dolmatoff 1943) suggest specialized cotton thread and textile production likely occurred during the Early Muisca period.

Salt production and the production of large quantities of ceramic vessels for evaporating salty water continued during this period in Zipaquirá, Nemocón and Tausa. Both activities seem to have been part-time occupations likely carried out at the household level. Salt was produced for local consumption and exchanged in an extended trading network at an inter-regional scale (Cardale 1981b; Groot

2008; Langebaek 1987). Fragments of pottery for salt evaporation have been collected across the survey region from the municipalities of Mosquera to Chía.

Extensive excavations and radiocarbon dates place occupations of sites like Portalegre (Botiva 1988), Las Delicias (Enciso 1993, 1995a), Candelaria La Nueva (Cifuentes and Moreno 1987), Sopó (Botiva and Martín 2013), Tibanica (Langebaek et al. 2015), and Nueva Esperanza (Empresas Públicas de Medellín 2016) in the Early Muisca period. Most of these sites yielded remains of circular house structures of 4 to 9.5 m in diameter. In Portalegre, Soacha, houses had northwest-facing entrances marked by two posts. The houses were built with wood posts and walls likely made with a small thin cane (*chusque*) covered by a thatch roof. The analysis of burials has been challenging since ceramic material from the tombs' fill was not reported, making it difficult to establish each tomb's chronology. Although this limits our ability to identify specific mortuary practices for each period (Late Herrera, Early and Late Muisca periods), a marked social hierarchy is not revealed by the analysis of tomb structure, grave goods, and body treatment. Although differences in energy expenditure in the tombs were very small, a few infants and adults had deeper tombs and more grave goods than the rest. These differences suggest that a few individuals, regardless of age, garnered more energy investment. Slight differences in funerary treatment suggest the existence of ascribed status within a very modest social differentiation system. One interesting feature of social organization reflected in the burials suggests the presence of moieties. There were two groups with similar demographics, each composed of individuals of varied age and sex. One group was buried toward the east and the other toward the south (Boada 2000:27–36; Botiva 1988).

Candelaria La Nueva has notable differences in house size, which ranged between 5.2 and 9.5 m in diameter and post thicknesses (Figure 2.1). Burial analysis shows slight differences in grave goods, with a few individuals (infants and adults) having more grave goods and energy investment in their tombs. This suggests a modest degree of social differentiation. Burial analyses of Las Delicias do not show clear evidence of ascribed social status. This pattern may reflect mortuary practices of the Late Herrera period or simply an incomplete sample of the mortuary variability of the site (Boada 2000; Cifuentes and Moreno 1987; Enciso 1995a).

Located very close to the modern town of Soacha, Tibanica is an archaeological site of unknown size partially uncovered by salvage excavations (Langebaek et al. 2015). Tibanica was continuously occupied from AD 1000 to 1400, based on sixteen AMS radiocarbon dates from human skeletal samples (Miller 2016:19). These dates place Tibanica in the Early Muisca period and the early part of the Late Muisca period, using the recent Bogotá plateau ceramic chronology (Boada and Cardale 2017). Nearly 2.8 ha of excavated area uncovered part of the village, exposing seventeen complete circular houses ranging from 3 to 5.2 m

decirse acerca de si estas actividades se concentraron en los sitios más grandes” (Langebaek 1995:97).

A escala local, excavaciones extensas en sitios como Panamá y San Jorge en la Sabana de Bogotá produjeron cerámica del período anterior y del Muisca Temprano, sugiriendo una continuación en la ocupación de estos asentamientos. Como en el período anterior, la producción de volantes de huso de piedra en San Jorge (O’Neil 1974) y las altas proporciones de ellos encontrados en Panamá (Reichel-Dolmatoff 1943) sugieren que la producción especializada de hilos de algodón y textiles probablemente ocurrió durante el período Muisca Temprano.

La producción de sal y de grandes cantidades de vasijas de cerámica para evaporar el agua salada continuó durante este período en Zipaquirá, Nemocón, y Tausa. Ambas actividades parecen haber sido ocupaciones de tiempo parcial probablemente llevadas a cabo a nivel de la unidad doméstica. La sal se produjo para el consumo local y se intercambió en una extensa red comercial a escala interregional (Cardale 1981b; Groot 2008; Langebaek 1987). Se han recogido fragmentos de cerámica para la evaporación de la sal en toda la región del reconocimiento, desde los municipios de Mosquera hasta Chía.

Las excavaciones extensivas y fechas de radiocarbón sitúan las ocupaciones de sitios como Portalegre (Botiva 1988), Las Delicias (Enciso 1993, 1995a), Candelaria La Nueva (Cifuentes y Moreno 1987), Sopó (Botiva y Martín 2013), Tibanica (Langebaek et al. 2015), y Nueva Esperanza (Empresas Públicas de Medellín 2016) en el período Muisca Temprano. La mayoría de estos sitios tenían restos de estructuras de casas circulares de 4 a 9.5 m de diámetro. En Portalegre, Soacha, las casas tenían entradas orientadas hacia el noroeste marcadas por dos postes. Las casas fueron construidas con postes de madera, paredes probablemente hechas con una caña pequeña y delgada (*chusque*), y cubiertas con techo de paja. El análisis de los entierros ha sido un reto ya que el material cerámico del relleno de las tumbas no fue reportado, lo que dificulta establecer la cronología de cada una de ellas. Aunque esto limitó nuestra capacidad de identificar prácticas mortuorias específicas para cada período (Herrera Tardío, Muisca Temprano y Tardío), el análisis de la estructura de las tumbas, el ajuar funerario y el tratamiento de los cuerpos no revelaron una marcada jerarquía social. Aunque las diferencias en la inversión de energía en las tumbas fueron muy pequeñas, unos pocos infantes y adultos tenían tumbas más profundas y más ajuar funerario que el resto. Estas diferencias sugieren que unos pocos individuos, independientemente de su edad, obtuvieron una mayor inversión de energía. Las ligeras diferencias en el tratamiento funerario sugieren la existencia de un estatus adscrito dentro de un sistema de diferenciación social muy modesto. Un rasgo interesante de la organización social reflejado en los enterramientos sugiere la presencia de mitades. Había dos grupos con características demográficas similares, cada uno compuesto por individuos de variada edad y sexo. Un grupo estaba en-

terrado hacia el este y el otro hacia el sur (Boada 2000:27-36; Botiva 1988).

Candelaria La Nueva tiene notables diferencias en el tamaño de las casas, que oscilaron entre 5.2 y 9.5 m de diámetro y en el grosor de los postes (Figura 2.1). El análisis de los enterramientos muestra ligeras diferencias en el ajuar funerario, con unos pocos individuos (infantes y adultos) con más ajuar funerario e inversión de energía en sus tumbas. Esto sugiere un modesto grado de diferenciación social. Los análisis de tumbas de Las Delicias no muestran evidencias claras de estatus social adscrito. Este patrón puede reflejar prácticas mortuorias del período Herrera Tardío o simplemente una muestra incompleta de la variabilidad mortuoria del sitio (Boada 2000; Cifuentes y Moreno 1987; Enciso 1995a).

Situado muy cerca de la ciudad moderna de Soacha, Tibanica es un sitio arqueológico de tamaño desconocido parcialmente expuesto por excavaciones de salvamento (Langebaek et al. 2015). Tibanica estuvo continuamente ocupado desde el año 1000 hasta el 1400 dC, según dieciséis fechas de radiocarbón AMS de muestras de esqueletos humanos (Miller 2016:19). Estas fechas ubican a Tibanica en el período Muisca Temprano y la parte más temprana del período Muisca Tardío, según la reciente cronología cerámica de la Sabana de Bogotá (Boada y Cardale 2017). Cerca de 2.8 ha de área excavada dejaron al descubierto parte de la aldea, exponiendo diecisiete casas circulares completas que van de 3 a 5.2 m de diámetro. Las estructuras estaban formadas por un número variado de postes periféricos que rodeaban un poste central (Miller 2016). Las estructuras de las casas excavadas eran de tamaño similar, lo que sugiere un estatus social parecido entre las unidades domésticas de esta muestra.

Es interesante que la sección excavada de 2.8 ha del asentamiento mostró 609 enterramientos divididos en cuatro grupos residenciales distintivos (Langebaek et al. 2015). Cada uno tenía una pequeña proporción de individuos con ajuar funerario, lo que sugiere que tenían un estatus más alto que el resto. Con base en 19 fechas de radiocarbón, los cuatro grupos parecen ser contemporáneos (Miller 2016:19, Figura 2.5; Langebaek et al. 2015). Langebaek et al. (2015) encontraron que en el grupo 2 había una mayor proporción de cerámica decorada, jarras, cuencos y copas, sugiriendo que este grupo celebraba fiestas. El grupo 4 tenía una mayor proporción de vasijas de cocina, por lo que los autores dedujeron que era donde más se cocinaba, mientras que el grupo 3 tenía la mayor proporción de tumbas con más riqueza. Los investigadores concluyeron que el grupo con mayor evidencia de consumo ostentoso y fiestas no correspondió con el grupo de individuos con enterramientos más ricos (Langebaek et al. 2015). Los individuos de mayor estatus no estuvieron asociados a la realización de fiestas y celebraciones, como otros autores han encontrado en otras sociedades Muisca contemporáneas (Boada 2007; Romano 2018).

En Tibanica (Figura 2.1), el estatus social se analizó considerando la relación entre riqueza y dieta. La hipótesis

in diameter. Structures were formed by a varied number of peripheral posts surrounding a central post (Miller 2016). The excavated house structures were similar in size, suggesting a similar social status among this sample of households.

Interestingly, the 2.8 ha excavated section of the settlement yielded 609 burials divided into four distinctive residential clusters (Langebaek et al. 2015). Each cluster had a small proportion of individuals with grave goods, suggesting they had higher status than the rest. Based on 19 radiocarbon dates, all four residential clusters seem to be contemporaneous (Miller 2016:19, Figure 2.5; Langebaek et al. 2015). Langebaek et al. (2015) found that cluster 2 had higher proportions of decorated pottery, jars, bowls and cups, suggesting this cluster was hosting feasts. Cluster 4 had a higher proportion of cooking pots, and the authors inferred this was where more cooking took place, while cluster 3 had the highest proportion of wealthier tombs. Researchers concluded that the cluster with more evidence of conspicuous consumption and feasting did not correspond with the cluster of individuals with wealthier burials (Langebaek et al. 2015). The higher status individuals were not associated with carrying out feasts and celebrations, as other authors have found in other contemporaneous Muisca societies (Boada 2007; Romano 2018).

At Tibanica (Figure 2.1), social status was analyzed by considering the relationship between wealth and diet. The hypothesis was that, if diet is related to social status, then stature should reflect the quality of the diet. Higher status individuals were expected to have a better diet and be taller. The analysis concluded that women with and without grave goods did not differ in stature, while men with grave goods were slightly taller than men without grave goods (Langebaek et al. 2015:188-189). Additionally, women and men with grave goods had higher proportions of dental caries than men and women without grave goods, suggesting that wealthy individuals had a higher consumption of maize. The authors analyzed the relationship between pathologies such as *cribra orbitalia* and porotic hyperostosis and social status. They found no significant relationship between these pathologies and an individual's sex or the presence of grave goods; all individuals seem to be affected similarly.

Regarding the cultural material from household-level excavations, results have not been published yet, so household social differences are unknown. Burials provided many artifacts, but the report does not describe them in detail (Langebaek et al. 2015). We do know that most burials were rectangular, with individuals placed in a supine position facing south or east. Burials were found inside and outside houses. Miller's (2016) analyses of 199 individuals considered diet (isotope analysis), physical activity (cross-sectional geometry), and skeletal health (metacarpal radiogrammetry). Miller concluded that individuals buried with grave goods thought to be of higher social status did not consistently show evidence of a better diet. Only four individuals with grave goods had a better diet than the rest of

the population. The three analyses consistently showed that differences were more clearly marked along the dimension of sex. Males consumed more maize and meat than women beginning during childhood. Boys consumed more maize than girls, but both sexes had similar protein consumption. Physical activity also showed sex differences, with males having stronger lower limbs while women had stronger upper limbs, suggesting different activities associated with each sex.

The settlement of El Muelle in the municipality of Sopó (Figure 2.1) has ceramic material typical of the Early and Late Muisca periods based on the new chronology for the Bogotá plateau. Since the ceramic assemblage has not been analyzed under the parameters of the new chronology, it will be considered generically as Muisca here. Excavations at El Muelle produced information about mortuary practices. Graves were rectangular, and some were covered with flat pieces of sandstone. Bodies were buried supine, some with a few grave goods. The tombs excavated do not show major differences in body treatment, energy investment in the structure of the tomb, or number and kind of grave goods. Modest differences between tombs suggest limited social differences among individuals. Archaeological excavations did not uncover house structures, so there is no information on this topic (Botiva and Martínez 2015; Langebaek and Zea 1983).

The Muisca period (1000–1600 AD) settlement pattern of the valley of Tena was similar to that of the previous period. Most sites were small and dispersed, but sites tended to be integrated into the same two supra-local communities as the previous period (Argüello 2015). The low-density population was particularly interesting since it could respond to seasonal occupations of the valley “influenced largely by the requirements of vertical agriculture” (Argüello 2015:83). That is, the short distance between Bogotá and Tena made it possible for people to live in the Bogotá plateau. However, Argüello (2015:85-89) established that the average number of sherds per lot in Tena was larger than in areas where other Muisca societies (Fúquene-Susa, Bogotá, and Leiva) practiced other forms of subsistence in year-round communities. He concluded that Tena sites were occupied year-round based on sherd quantity and ceramic assemblage.

Regional surveys in the Fúquene-Susa valleys (Langebaek 1995) showed that in the Late Muisca, larger communities developed and political centralization was strong. Fúquene had a three-tiered settlement system. The settlement pattern included large population concentrations with dispersed households, but a large proportion of the population appeared to be under the direct control of the chief. Larger sites were associated with chiefly seats of power and the distribution of jars and bowls suggests feasting at the political centers. Larger sites also had access to the best soils, but overall, the settlement pattern indicates a weak relationship between prime agricultural land and population distribution. Access to exotic pottery was not an ex-

fue que, si la dieta estaba relacionada con el estatus social, entonces la estatura debería reflejar la calidad de la dieta. Se esperó que los individuos de mayor estatus tuvieran una mejor dieta y fueran más altos. El análisis concluyó que las mujeres con y sin ajuares funerarios no difirieron en estatura, mientras que los hombres con ajuares funerarios eran ligeramente más altos que los hombres sin ajuar (Langebaek et al. 2015:188-189). Además, las mujeres y los hombres con ajuares funerarios tenían mayores proporciones de caries dental que los hombres y las mujeres sin ajuar, lo que sugiere que los individuos ricos tuvieron un mayor consumo de maíz. Los autores analizaron la relación entre patologías como la *cribra orbitalia* y la hiperostosis porótica y el estatus social. Ellos no encontraron una relación significativa entre estas patologías y el sexo del individuo o la presencia de ajuar funerario; todos los individuos parecen estar afectados de forma similar.

En cuanto al material cultural procedente de las excavaciones a nivel de la unidad doméstica, los resultados aún no se han publicado, por lo que se desconocen las diferencias sociales entre ellas. Los enterramientos proporcionaron muchos de los artefactos, pero el informe no los describe en detalle (Langebaek et al. 2015). Sabemos que la mayoría de los enterramientos eran rectangulares, con los individuos colocados en posición supina, orientados hacia el sur o el este. Los enterramientos se encontraron dentro y fuera de las casas. Los análisis de Miller (2016) de 199 individuos tuvieron en cuenta la dieta (análisis de isótopos), la actividad física (geometría transversal), y la salud del esqueleto (radiogrametría metacarpiana). Miller llegó a la conclusión de que los individuos enterrados con ajuares funerarios considerados de mayor estatus social no mostraban consistentemente indicios de una dieta mejor. Sólo cuatro individuos con ajuares tenían una mejor dieta que el resto de la población. Los tres análisis mostraron sistemáticamente que las diferencias estaban más claramente marcadas en relación al sexo. Los hombres consumían más maíz y carne que las mujeres desde la infancia. Los niños consumían más maíz que las niñas, pero ambos sexos tenían un consumo similar de proteínas. La actividad física también mostró diferencias entre sexos: los hombres tenían extremidades inferiores más fuertes, mientras que las mujeres tenían extremidades superiores más fuertes, lo cual sugiere diferentes actividades asociadas a cada sexo.

El asentamiento de El Muelle en el municipio de Sopó (Figura 2.1) tiene material cerámico típico de los períodos Muisca Temprano y Tardío según la nueva cronología para la Sabana de Bogotá. Debido a que el conjunto cerámico no ha sido analizado bajo los parámetros de la nueva cronología, aquí será considerado genéricamente como Muisca. Las excavaciones en El Muelle produjeron información sobre prácticas mortuorias. Las tumbas eran rectangulares y algunas estaban cubiertas con lajas de arenisca. Los cuerpos fueron enterrados en posición supina, algunos con poco ajuar. Las tumbas excavadas no muestran grandes diferencias en el tratamiento de los cuerpos, la inversión de energía en la estructura de la tumba o el número y tipo de

ajuar funerario. Las pequeñas diferencias entre las tumbas sugieren pocas diferencias sociales entre los individuos. Las excavaciones arqueológicas no revelaron estructuras domésticas, por lo que no hay información sobre este tema (Botiva y Martínez 2015; Langebaek y Zea 1983).

El patrón de asentamiento del valle de Tena durante el período Muisca (1000–1600 dC) fue similar al del período anterior. La mayoría de los sitios eran pequeños y dispersos, pero tendieron a estar integrados a las mismas dos comunidades supralocales anteriores (Argüello 2015). El poblamiento de baja densidad fue particularmente interesante ya que pudo responder a ocupaciones estacionales del valle “influenciadas en gran medida por los requerimientos de la agricultura vertical” (Argüello 2015:83). Es decir, la corta distancia entre Bogotá y Tena hacía posible que la gente viviera en la Sabana de Bogotá. Sin embargo, Argüello (2015:85-89) estableció que el promedio de fragmentos por lote en Tena era mayor que en áreas donde otras sociedades Muisca (Fúquene-Susa, Bogotá y Leiva) practicaban otras formas de subsistencia en comunidades habitadas durante todo el año. Concluyó que los sitios de Tena estaban ocupados todo el año, basándose en la cantidad de fragmentos y el menaje cerámico.

El reconocimiento regional en los valles de Fúquene-Susa (Langebaek 1995) mostró que en el Muisca Tardío se desarrollaron comunidades más grandes y la centralización política fue fuerte. Fúquene tuvo un sistema de asentamiento de tres niveles. El patrón de asentamiento incluyó grandes concentraciones de población con unidades domésticas dispersas, pero una gran proporción de la población pareció estar bajo el control directo del cacique. Los asentamientos de mayor tamaño estuvieron principalmente asociados a las sedes de poder y la distribución de jarras y cuencos sugirió la celebración de fiestas en los centros políticos. Los sitios más grandes también tuvieron acceso a los mejores suelos, pero en general, el patrón de asentamiento indica una débil relación entre las mejores tierras agrícolas y la distribución de la población. El acceso a la cerámica exótica no fue un privilegio exclusivo de las élites que vivieron en los asentamientos más grandes (Langebaek 1995:113-131).

El muestreo intensivo en el municipio de Funza para el período Muisca muestra que el uso de cerámica decorada como marcador de riqueza estuvo fuertemente restringido a una sola unidad doméstica ubicada en la *vereda* El Cacique. Ésta tenía cerca del 55% del total de cerámica decorada para toda la muestra y para todos los períodos, lo que sugiere que esta unidad doméstica fue la más rica de la zona (Kruschek 2003:190). La especialización artesanal y las actividades festivas, inferidas a partir de vasijas como cuencos y jarras utilizadas para servir y transportar líquidos, no estuvieron asociadas con el mismo lugar que produjo altas proporciones de cerámica decorada (Kruschek 2003:190). Estos patrones contradictorios en la cerámica sugieren que, aunque en este lugar había una unidad doméstica de alto rango, ella no participó directamente en el

clusive privilege of elites living in the largest settlements (Langebaek 1995:113-131).

Intensive sampling in the municipality of Funza for the Muisca period shows that the use of decorated ceramics as a marker of wealth was strongly restricted to only one household located at *vereda* El Cacique. This household had about 55% of total decorated ceramics for the whole sample, and all periods, suggesting that this was the wealthiest household in the area (Kruschek 2003:190). Craft specialization and feasting activities, inferred from vessels such as bowls and jars used for serving and transporting liquids, were not associated with the same location that yielded high proportions of decorated wares (Kruschek 2003:190). These contradictory patterns in the ceramics suggest that although a high-ranking household was present at this location, they were not directly involved in exchange and feasting activities. This contrasts with the following case.

At the community level, Nueva Esperanza (Romano 2016:T.III:466-467) saw a sharp population decline during the Late Muisca period. Rectangular structures of varied sizes built with wattle-and-daub walls and thatched roofs continued to be used. Families in the settlement's central area occupied larger houses about 11-12 m wide by 22-24 m long. In other settlement areas, houses were smaller, ranging between 8-9 m wide by 17-18 m long. The smallest structures were located northwest and southwest of the settlement and ranged from 5-6 m wide by 12-14 m long. All these rectangular structures also had circular houses located nearby. Only two areas exhibit larger concentrations of discoidal spindle whorls, used to produce medium-thick cotton thread, and smaller spindle whorls, for fine-thick thread. Thread production is thought to be important for the elite's political economy. Broad exchange networks provided access to ceramics from Tolima, located at the west shore of the Magdalena River, and Pubenza, located on the opposite shore of the river, ceramics coming from different directions of the altiplano such as Guatavita and Tenza, goldwork, emeralds from Muzo, and seashells from the Caribbean Sea. People buried their dead inside and outside houses. Small and shallow rectangular burials containing one extended individual with very few grave goods of local or foreign origin were the most common. Oval pits were uncommon, although still used. There were no burials with high energy investment or conspicuously lavish good graves. So, burials were not a context in which people expressed social hierarchy.

This summary of archaeological research in the Sabana de Bogotá shows a trend toward the development of a more noticeable social and political hierarchy in the Late Muisca period. Overall, the cases summarized in this chapter show that although there was mortuary variability, burials were not an arena for the display of social status, something already noticed by several archaeologists. In contrast, the variability in house structure, size, and contents indicates this was a setting in which to show social differences, wealth, and specialization in craft production. The bases of

power of Muisca chiefs are not evident in the studies mentioned above. So, how did Muisca chiefs maintain and fund their power? As some researchers have argued, were they merely weak leaders with not much power? Can this view be extended to all Muisca chiefdoms, or are we missing or misinterpreting information?

Ethnohistoric Information on the Bogotá Chiefdom

This research is interested in the social and political organization of Bogotá plateau chiefdoms. This section uses ethnohistoric information drawn from early Spanish chroniclers and documents from the sixteenth century to detail the political and social organization of the chiefdoms of the Bogotá plateau. These ethnohistoric sources provide a complementary view of the Sabana de Bogotá chiefdoms that contrasts with the archaeological perspective and depicts a much more complex society.

Social and Political Organization and Integration before the Spanish Conquest

For more than two centuries, multiple scholars have studied the social organization of Muisca societies. New information has surfaced in the last two decades which presents a more in-depth and comprehensive picture (Correa 2004; Gamboa 2010). This section will present a brief overview of the chiefdom of Bogotá, highlighting the most relevant features pertinent to this research. Before the Spanish Conquest, a few generations of Bogotá chiefs unified the chiefdom by annexing other chiefdoms (Londoño 1988). The unifying process was accomplished by subjugating local and complex chiefdoms through war, establishing treaties, creating marriage alliances and killing local elites and either installing Bogotá's kin, or appointing one of his best warriors as new leaders in the previously independent chiefdoms (Simón 1981 [1626]:T.3:426). Warfare was highly ritualized, and etiquette required both sides to engage in rituals and invocations to deities before the war. Some chroniclers described that on occasions, Bogotá violated tradition by attacking at sunrise, exchanging armed warriors disguised as farmers for Guatavitas' specialized gold workers, taking their opponents by surprise, and killing large numbers of their enemies (Simón 1981 [1626]:T.3:426-427). War protocol violations to deceive an enemy are not unusual; deception gave Bogotá chiefs a strategic advantage in warfare and won them a reputation as treacherous chiefs that the Spanish repeated in their writings.

A map based on Londoño's (1988) and Falchetti and Plazas's (1973) research shows the Bogotá territory with subjected complex and local chiefdoms (Figure 2.2). Their maps were initially based on chronicler Piedrahita (1973 [1666]), who wrote about the development of the Bogotá chiefdom based on earlier chroniclers and oral tradition. However, all the anecdotes around the conquest are prob-

intercambio y las actividades festivas. Esto contrasta con el siguiente caso.

A nivel de la comunidad, Nueva Esperanza (Romano 2016:T.III:466-467) experimentó un fuerte descenso poblacional durante el período Muisca Tardío. Se siguieron utilizando estructuras rectangulares de tamaños variados construidas con paredes de bahareque revestidas con barro y cubiertas con techos de paja. Las familias de la zona central del asentamiento ocuparon casas más grandes de unos 11-12 m de ancho por 22-24 m de largo. En otras zonas del asentamiento las casas eran más pequeñas, entre 8-9 m de ancho por 17-18 m de largo. Las estructuras más pequeñas se ubicaron al noroeste y suroeste del asentamiento y oscilaron entre 5-6 m de ancho por 12-14 m de largo. Todas estas estructuras rectangulares también tenían casas circulares situadas cerca. Sólo dos áreas presentan mayores concentraciones de volantes de huso discoidales, utilizados para producir hilos de algodón de grosor medio y de otros más pequeños para hilos de grosor fino. Se cree que la producción de hilo fue importante para la economía política de la élite. Las extensas redes de intercambio permitieron el acceso a la cerámica de Tolima, situada en la orilla occidental del río Magdalena, y de Pubenza, situada en la orilla opuesta del río, cerámica procedente de diferentes direcciones del altiplano como Guatavita y Tenza, orfebrería, esmeraldas de Muzo y conchas marinas del mar Caribe. La gente enterró a sus muertos dentro y fuera de las casas. Los enterramientos rectangulares, pequeños y poco profundos que contenían un individuo extendido con muy pocos ajuares funerarios de origen local o foráneo, eran los más comunes. Las fosas ovaladas eran poco comunes, aunque seguían usándose. No hubo enterramientos con una gran inversión de energía ni ajuares llamativamente suntuosos. Así pues, los enterramientos no fueron un contexto en el que la gente expresó jerarquía social.

Este resumen de la investigación arqueológica en la Sabana de Bogotá muestra una tendencia hacia el desarrollo de una jerarquía social y política más marcada en el período Muisca Tardío. En general, los casos resumidos en este capítulo muestran que, aunque hubo variabilidad mortuoria, los entierros no fueron un escenario para la exhibición del estatus social, algo ya señalado por varios arqueólogos. Por el contrario, la variabilidad en la estructura, tamaño y contenido de las casas indica que este fue un contexto en el que se mostraron diferencias sociales, riqueza y especialización en la producción artesanal. Las bases del poder de los caciques Muisca no son evidentes en los estudios mencionados. Entonces, ¿cómo mantenían y financiaban su poder? Como han argumentado algunos investigadores, ¿se trataba simplemente de líderes débiles sin mucho poder? ¿Puede extenderse esta opinión a todos los cacicazgos Muisca, o estamos pasando por alto o malinterpretando información?

Información etnohistórica sobre el cacicazgo de Bogotá

Esta investigación está interesada en la organización social y política de los cacicazgos de la Sabana de Bogotá. Esta sección usa información etnohistórica extraída de los primeros cronistas españoles y documentos del siglo dieciséis para definir la organización política y social de los cacicazgos de la Sabana de Bogotá. Estas fuentes etnohistóricas proporcionan una visión complementaria de los cacicazgos de la Sabana de Bogotá que contrasta con la perspectiva arqueológica y describe una sociedad mucho más compleja.

Organización e integración social y política antes de la conquista española

Durante más de dos siglos, diversos investigadores han estudiado la organización social de las sociedades Muisca. En las últimas dos décadas ha surgido nueva información que presenta un panorama más profundo y comprensivo (Correa 2004; Gamboa 2010). Esta sección presentará un breve resumen del cacicazgo de Bogotá, destacando los rasgos más relevantes y pertinentes para esta investigación. Antes de la conquista española, unas pocas generaciones de caciques Bogotá unificaron el cacicazgo mediante la anexión de otros (Londoño 1988). El proceso de unificación se logró subyugando cacicazgos locales y complejos a través de guerras, estableciendo tratados, creando alianzas matrimoniales y asesinando a élites locales e instalando a familiares de Bogotá, o nombrando a uno de sus mejores guerreros como nuevo líder de los cacicazgos anteriormente independientes (Simón 1981 [1626]: T.3:426). La guerra estaba muy ritualizada y la etiqueta exigía que ambos bandos hicieran rituales e invocaciones a las divinidades antes de la guerra. Algunos cronistas describieron que, en ocasiones, el cacique Bogotá violaba la tradición atacando al amanecer, cambiando guerreros armados disfrazados de agricultores por orfebres especializados de Guatavita, tomando a sus oponentes por sorpresa y matando a un gran número de sus enemigos (Simón 1981 [1626]:T.3:426-427). Las violaciones del protocolo de guerra para engañar a un enemigo no son inusuales; el engaño dió a los caciques Bogotá una ventaja estratégica en la guerra y les ganó una reputación de caciques traicioneros que los españoles repitieron en sus escritos.

Un mapa basado en las investigaciones de Londoño (1988) y Falchetti y Plazas (1973) muestra el territorio de Bogotá con cacicazgos complejos y locales sometidos (Figura 2.2). Estos mapas se basaron inicialmente en el cronista Piedrahita (1973 [1666]), quien escribió sobre el desarrollo del cacicazgo de Bogotá basándose en cronistas anteriores y en la tradición oral. Sin embargo, todas las anécdotas en torno a la conquista son probablemente ficticias y muchos investigadores no creen que el relato de Piedrahita sea exacto. Los cronistas tempranos que mencionan el sometimiento de Guatavita y Ubaque incluyen a Aguado

ably fictional, and many scholars do not believe Piedrahita's account is accurate. Earlier chroniclers who mention the subjugation of Guatavita and Ubaque include Aguado (1956 [1581]), Castellanos (1997 [1601]) and Simón (1981 [1626]). Some scholars propose that Guatavita may have been a chiefdom of the same rank as Bogotá, politically independent, and occasionally subject to Bogotá (Gamboa 2010:178-179). Here, it will be assumed that the map shown in Figure 2.2 is the largest territory Bogotá had at once and includes all the unstable chiefdoms that fought Bogotá on several occasions.

Depicting a map with defined limits like Figure 2.2 reflects Western concepts of boundaries and modern cartography that do not necessarily correspond with the indigenous idea of the extent of their dominions or the concept of territory itself. Broadly defined, territory is understood as an extent of land which is occupied, defended or under the jurisdiction of a leader. Probably buffer zones rather

than well-defined lines were how natives established frontiers with hostile ethnic groups and even culturally similar groups. The map shows well-defined lines dividing "territories" only for practical purposes, but Londoño's use of shading the color of individual chiefdom dominions better reflects the concept of buffer zones. Bogotá's "dominium" toward the west, south and east mostly bordered different ethnic groups, while the northeast was a boundary between Bogotá and other culturally related groups. The political situation was far from stable for Bogotá, which faced continuous insurrections from recently subjugated groups (Gamboa 2010; Londoño 1985, 1988; Villamarín 1972). The subjugation of powerful chiefdoms like Guatavita and Ubaque to Bogotá was contentious and unstable. Both were constantly rebelling against Bogotá, so the frontiers of the paramount chiefdom were fluid, as populations remained subjected or rebelled to regain autonomy. Therefore, the map's boundaries are more guidelines than exact limits. It



Figure 2.2. The chiefdom of Bogotá before the Spanish Conquest in 1536. Based on Falchetti and Plazas (1973) and Londoño (1988).

Figura 2.2. El cacicazgo de Bogotá antes de la conquista española en 1536. Basado en Falchetti y Plazas (1973) y Londoño (1988)

(1956 [1581]), Castellanos (1997 [1601]) y Simón (1981 [1626]). Algunos investigadores proponen que Guatavita pudo haber sido un cacicazgo del mismo rango que Bogotá, políticamente independiente y ocasionalmente sometido a Bogotá (Gamboa 2010:178-179). Aquí se asumirá que el mapa mostrado en la Figura 2.2 es el dominio más grande que Bogotá tuvo alguna vez e incluye todos los cacicazgos inestables que lucharon en su contra en varias ocasiones.

La representación de un mapa con límites definidos como el de la Figura 2.2 refleja conceptos occidentales de fronteras y cartografía moderna que no corresponden necesariamente con la idea indígena de la extensión de sus dominios o con el concepto mismo de territorio. En sentido general, por territorio se entiende una extensión de tierra ocupada, defendida o bajo la jurisdicción de un líder. Probablemente las zonas de amortiguación, más que límites bien definidos, eran la forma como los indígenas establecían las fronteras con grupos étnicos hostiles e incluso con grupos culturalmente similares. El mapa muestra líneas bien definidas dividiendo “territorios” sólo con fines prácticos, pero el uso que hace Londoño de sombrear con color los dominios de los cacicazgos individuales refleja mejor el concepto de zonas de amortiguamiento. El “dominio” de Bogotá hacia el oeste, sur y este limitaba en su mayor parte con diferentes grupos étnicos, mientras que el noreste era un límite entre Bogotá y otros grupos culturalmente afines. La situación política estaba lejos de ser estable para Bogotá, que enfrentaba continuas insurrecciones de grupos recientemente sometidos (Gamboa 2010; Londoño 1985, 1988; Villamarín 1972). El sometimiento de poderosos cacicazgos como Guatavita y Ubaque a Bogotá fue conflictivo e inestable. Ambos se rebelaron constantemente contra Bogotá, por lo que las fronteras del cacicazgo principal eran variables, porque las poblaciones permanecían sometidas o se rebelaban para recuperar su autonomía. Por ello, las fronteras del mapa son más una guía que límites exactos. Era raro, pero no imposible, que se incorporaran y se colonizaran tierras; lo más frecuente era que la conquista significara que la población pasaba a estar dominada por Bogotá.

La organización política del cacicazgo de Bogotá estuvo basada en una estructura social jerárquica que seguía principios de antigüedad. El parentesco estuvo basado en principios matrilineales, por lo que el primer hijo perteneciente a la línea principal nacido de la hermana mayor del cacique heredaba el cargo. El hermano del cacique era el siguiente en la línea, o un sobrino del cacique anterior, o el nieto de la hermana mayor del cacique anterior (Villamarín 1972:103). En algunos documentos, la *parcialidad* de los caciques se denominaba de manera similar, como Gacha o Caná (Simón 1981 [1626]:T.3:195; Wiesner 1987, 1996:149). Los caciques afirmaban ser de origen divino y algunos mitos de origen declaraban su descendencia de deidades. Algunos caciques afirmaban tener el poder de alterar el clima haciendo llover o invocando el clima seco (Castellanos 1997 [1601]:1159; Correa 2004:42-68; Gamboa 2010:91-96). Los futuros candidatos a cacique, de 15

a 16 años, debían someterse a un período de educación que incluía aprendizaje, consumo de drogas alucinógenas e interpretación de fenómenos, ayuno y celibato; también les perforaban la nariz y las orejas para ponerse joyas y hacían sus primeras ofrendas a los dioses. Al final del período de educación, se celebraba una gran fiesta con ceremonias y un generoso suministro de *chicha* para la comunidad. Este procedimiento era similar para todos los candidatos a cacique, pero variaba en duración según el rango. Para los futuros caciques de mayor rango, el proceso era más elaborado y duraba más tiempo, con un tiempo de preparación que duraba de 5 a 6 años, un período de fiesta y entretenimiento más largo y la presencia de los caciques de la región (Simón 1981 [1626]:T.3:390).

El cacique de Bogotá tenía responsabilidades organizativas, judiciales, religiosas y económicas. Manejaba la recolección de tributos, dirigía las actividades comunales, patrocinaba la construcción de estructuras ceremoniales y templos comunales y participaba en la programación del ciclo agrícola. También permitía la caza y el consumo de carne de venado (Anónimo 1560 en Tovar 1988:75). Muchos asentamientos de caciques fueron el centro de mercados periódicos a los que acudían los caciques para dejarse ver y exhibir su rango (Langebaek 1987a). El cacique de Bogotá invocaba a sus aliados para participar en guerras y los dirigía en el campo de batalla. Tenía derecho a nombrar nuevos caciques para los puestos vacantes entre los guerreros llamados *guechas* que se destacaban en la batalla (Simón 1981 [1626]:T.3:390). Esto convertía el desempeño militar en una forma de ascender en estatus político, lo que fomentaba la rivalidad de estatus. También autorizaba la instalación de caciques subordinados y les hacía regalos (Simón, 1981 [1626]:T.3:390). Los caciques y jefes cambiaban sus nombres originales al ascender al cargo, tomando el nombre de la tierra, aunque hay muy poco conocimiento sobre esta práctica (Gamboa 2010:109). El nombre del cacique tenía múltiples dimensiones; por ejemplo, Bogotá se refería a la persona, a su cargo, al centro político y el dominio del cacicazgo (Simón 1981 [1626]:T.3:155-156).

En 1639 el cacique de Bogotá tenía un grupo de sirvientes que ascendía a ocho hombres y una mujer, todos ligados a la parcialidad de Gacha Chica (AGN Visitas Cundinamarca T.8 D.2 f.205r-206v). En otro documento se afirma que el cacique de Bogotá tenía 20 sirvientes (AGN Miscelaneos T.94 D.37 f.303r). Otros documentos reportaron que los caciques de Suba (AGN Caciques e Indios T.49 D.19 f.228r), Ubaque y Soativa (AGN Caciques e Indios T.21 f.49r-v, f.838r) tuvieron sirvientes.

Entre las funciones del cacique de Bogotá estaban ordenar castigos físicos a quienes cometían delitos e infligir vergüenza social a los que infringían las normas del cacicazgo (Simón 1981 [1626]:T.3:396). Llevaban a los caciques en litera para que no tuvieran que tocar el suelo y la gente no podía mirarlos directamente. Daban permiso a los individuos para perforarse las orejas y la nariz, y para ponerse joyas y mantos pintados (Anónimo 1560 en Tovar 1988:75). También sancionaban a los nuevos sacerdotes al

was rare, but not impossible, for land to be annexed and colonized; more often, the conquest meant that the population was now dominated by Bogotá.

The political organization of the chiefdom of Bogotá was based on a hierarchical social structure that followed principles of seniority. Kinship was based on matrilineal principles, so the first son belonging to the mainline born from the chief's oldest sister inherited the office. The chief's brother was next in line, or a nephew of the previous chief, or the grandson of the previous chief's oldest sister (Villamarín 1972:103). In some documents, the chief's *parcialidad* was termed similarly, such as Gacha or Caná (Simón 1981 [1626]:T.3:195; Wiesner 1987, 1996:149). Chiefs claimed to be of divine origin, and some origin myths stated their descent from deities. Some chiefs claimed to have the power to alter the weather by making it rain or invoking dry weather (Castellanos 1997[1601]:1159; Correa 2004:42-68; Gamboa 2010:91-96). Prospective 15 to 16 year old chief candidates had to undergo a training period that included learning, hallucinogenic drug consumption and interpretation of phenomena, fasting and celibacy; they also had their nose and ears pierced to wear jewelry and made their first offerings to the gods. By the end of the training period, there was a grand celebration with ceremonies and generous provisioning of *chicha* to the community. This procedure was similar for all chief candidates but varied in length according to rank. For prospective chiefs of higher rank, the process was more elaborate and lasted longer, with a preparation period lasting five to six years, a longer feast and entertainment period, and the presence of the region's chiefs (Simón 1981 [1626]:T.3:390).

The Bogotá chief had managerial, judicial, religious and economic responsibilities. He managed tribute collection. He directed communal activities, sponsored the construction of communal ceremonial structures and temples, and participated in agricultural cycle scheduling. He also allowed hunting and consumption of deer meat (Anónimo 1560 in Tovar 1988:75). Many chiefly settlements were the center of periodic markets where chiefs were present to be seen and display their rank (Langebaek 1987a). The Bogotá chief invoked allies to engage in wars and led them on the battlefield. He had the right to appoint new chiefs to vacant positions among warriors called *guechas* who excelled in battle (Simon 1981 [1626]:T.3:390). This made military performance a way to rise in the political ranks, which promoted status rivalry. He also sanctioned the installation of subordinate chiefs and gave them presents (Simón 1981 [1626]:T.3:390). Chiefs and headmen changed their original names when ascending to office, taking the name of the land, although there is very little knowledge of this practice (Gamboa 2010:109). The chief's name had multiple dimensions; for example, Bogotá referred to the person, his office, the political center and the chiefdom's land (Simón 1981 [1626]:T.3:155-156).

In 1639 the chief of Bogotá had a group of servants that amounted to eight men and one woman, all attached to the local group of Gacha Chica (AGN Visitas Cundinamarca

T.8 D.2 f.205r-206v). Another document stated that the chief of Bogotá had 20 servants (AGN Miscelaneos T.94 D.37 f.303r). The chiefs of Suba (AGN Caciques e Indios T.49 D.19 f.228r), Ubaque and Soativa (AGN Caciques e Indios T.21 f.49r-v, f.838r) were also reported to have servants.

Among the chief of Bogotá's functions were to order physical punishment to wrongdoers and inflict social shame on those who violated the chiefdom's rules (Simón 1981 [1626]:T.3:396). People carried chiefs in a litter so they did not have to touch the ground, and people could not look at them directly. They gave permission to individuals to pierce their ears and noses and to wear jewelry and painted cloths (Anónimo 1560 in Tovar 1988:75). Chiefs also installed new priests at the end of their apprentice period with proper attire, a gourd, and a bag of coca leaves, painted fine textiles, and license to exercise the office as a priest. The end of the ceremony included a drinking party with dancing and sacrifices (Simón 1981 [1626]:T.3:384).

The political structure had at least four tiers of power based on the chronicles. Bogotá was the region's paramount chief to whom all the surrounding chiefs owed respect and obedience, bringing him tribute each year (Anónimo 1560 in Tovar 1988:77). Bogotá governed high ranked chiefs who had local chiefs under their command; also governed smaller local chiefdoms and local groups with headmen. After a year of fasting and learning, local chiefs were installed by headmen of their subjected *parcialidades* (AGN Caciques e Indios T.38 D.2 f.11r-12v in Correa 2004:103). To be confirmed in their office, the new chief, accompanied by the highest-ranked individuals of his chiefdom, visited the Bogotá chief, who affirmed him in his new office and gave him highly esteemed gifts. After this ceremony, the new chief returned to his settlement. The confirmation ceremony ended with gifts from his people and a feast that lasted 15 to 16 days. At the end of the feast, participants would run to the first creek for ablutions and prayers to the gods (Simón 1981 [1626]:T.3:389-390).

Chiefs governed smaller social units called *uta* and *sybyn* composed of households (Broadbent 1964a:28-30; Rozo 1978:48; Villamarín 1972:97-99). *Sybyn* was translated as *capitanía mayor* in late *Chibcha* dictionaries (Acosta 1938:40), but was not mentioned in the early Spanish documents, so its existence has been questioned (Gamboa 2010). However, various documents state that *sybyn* had a higher rank since these *capitanías* dominated some *uta* as described for Bogotá, Tibabuyes, Fontibón, Chocontá and Techo, among others. Based on this asymmetric power, Villamarín and Villamarín (1981:32) believed that a group of *uta* formed a *sybyn* under the authority of a headman (called *sivintiba*), implying the *sybyn* was a larger social and territorial unit and politically above the *uta* (Londoño 1983:44; Rozo 1978:52; Villamarín and Villamarín 1979:31). Villamarín and Villamarín (1979:32) noted that the Spanish maintained the *sybyn* as an organizational unit through the colonial period, but termed it *capitanía, parte,*

final de su período de aprendizaje con atuendos apropiados, una calabaza y una bolsa de hojas de coca, mantas finas pintadas y licencia para ejercer el oficio de sacerdote. El final de la ceremonia incluía una fiesta con baile y sacrificios (Simón 1981 [1626]:T.3:384).

Según las crónicas, la estructura política tenía al menos cuatro niveles de poder. Bogotá era el cacique principal de la región, al que todos los caciques de los alrededores debían respeto y obediencia y al que rendían tributo cada año (Anónimo 1560 en Tovar 1988:77). Bogotá gobernaba a caciques de mayor rango que tenían bajo su mando a caciques locales; gobernaba sobre cacicazgos locales más pequeños y grupos locales con jefes. Después de un año de ayuno y aprendizaje, los caciques locales eran ratificados por los jefes de sus *parcialidades* sujetas (AGN Caciques e Indios T.38 D.2 f.11r-12v en Correa 2004:103). Para ser confirmado en su cargo, el nuevo cacique, acompañado de los individuos de mayor rango de su parcialidad, visitaba al cacique de Bogotá quien lo ratificaba en su nuevo cargo y le entregaba obsequios preciados. Tras esta ceremonia, el nuevo cacique regresaba a su asentamiento. La ceremonia de confirmación terminaba con regalos de su gente y una fiesta que duraba de 15 a 16 días. Al final de la fiesta, los participantes corrían al primer arroyo para hacer abluciones y rezar a los dioses (Simón 1981 [1626]:T.3:389-390).

Los caciques gobernaban unidades sociales más pequeñas llamadas *uta* y *sybyn* compuestas por unidades domésticas (Broadbent 1964a:28-30; Rozo 1978:48; Villamarín 1972:97-99). *Sybyn* fue traducido como *capitanía mayor* en diccionarios *Chibcha* tardíos (Acosta Ortigón 1938:40), pero el término no fue mencionado en los documentos españoles tempranos por lo que su existencia ha sido cuestionada (Gamboa 2010). Sin embargo, varios documentos afirman que *sybyn* tenían un rango superior ya que estas capitanías dominaban algunas *uta* como las descritas para Bogotá, Tibabuyes, Fontibón, Chocontá y Techo, entre otras. Con base en este poder asimétrico, Villamarín y Villamarín (1981:32) pensaron que un grupo de *uta* formaba un *sybyn* bajo la autoridad de un jefe (llamado *sivintiba*), lo que implicaba que el *sybyn* era una unidad social y territorial mayor y políticamente por encima de la *uta* (Londoño 1983:44; Rozo 1978:52; Villamarín y Villamarín 1979:31). Villamarín y Villamarín (1979:32) señalaron que los españoles mantuvieron el *sybyn* como unidad organizativa durante el período colonial, pero lo denominaron capitanía, parte o parcialidad, lo que puede explicar por qué el término *sybyn* está ausente de los documentos de archivo.

La *uta*, traducida como *capitanía menor* (Acosta 1938:41), era un grupo local corporativo con residencia avunculocal, compuesto por unidades domésticas cuyos miembros (varios hombres, hermanas solteras, esposas y descendientes) también trazaban su descendencia por línea materna. Esta unidad social estaba bajo la autoridad de un jefe (*utatiba*), que normalmente heredaba su cargo por línea materna. La *uta* podía estar directamente subordinada a un cacique o a un *sybyn* (Londoño 1983:41-44, 1985:146; Rozo 1978:52; Villamarín y Villamarín 1975:174-175,

1979:31). Algunos autores sostienen que la *uta* era una unidad territorial (Broadbent 1964a:36; Londoño 1985:146; Rozo 1977:25-29; Villamarín y Villamarín 1975:174), mientras que otros no encuentran evidencia sólida de esto o de la *uta* en general (Gamboa 2010:67-71). No está claro en los documentos que el terreno de la *uta* fuera parte del terreno del *sybyn*, pero los documentos consultados sugieren que cada una tenía dominios independientes. Los términos *uta* y *sybyn* no se mencionan en todas las regiones, sugiriendo que no se llamaban igual o que no funcionaban de la misma manera en todo el altiplano (Gamboa 2010). Aún sabemos muy poco sobre estas unidades sociales por lo que de ahora en adelante, tanto *uta* como *sybyn* serán referidas como parcialidades o capitanías. Estas instituciones sociales son relevantes para los siguientes capítulos en la medida en que parecen estar representadas en el patrón de asentamiento por grupos de áreas ocupadas delineados en el Capítulo 6. Estos grupos de parentesco también fueron componentes fundamentales de la agricultura intensiva en campos elevados de la región y analizados en el Capítulo 7.

Los jefes de parcialidades tenían funciones de manejo, como organizar partidas de trabajo y recolectar tributos (Broadbent 1964a:36; Gamboa 2010:81). Ellos tenían responsabilidades de toma de decisiones con respecto a la agricultura y la adjudicación de parcelas dentro de las tierras bajo su jurisdicción. Se encargaban de organizar partidas de trabajo en tareas comunales como cultivar las tierras del cacique, construir sus casas, templos y empalizadas, resolver conflictos, recolectar tributos, organizar ceremonias comunales y cuidar los santuarios (Broadbent 1964a:36; Gamboa 2010:81-82; Londoño 1985; Villamarín y Villamarín 1975:31). Un jefe no participaba directamente en la producción agrícola, pero sus tierras eran cultivadas por su grupo local. Recibía tributo en bienes, tenía acceso a mano de obra masculina y femenina, y gozaba del privilegio de usar mantos pintados y finos (Langebaek 1987a:29-30; Tovar 1980; Villamarín y Villamarín 1975). Después de la conquista, las funciones de manejo de los jefes se mantuvieron y fueron aprovechadas por los españoles. El papel de un jefe era tan importante que la gente era reacia a obedecer directamente al cacique de mayor rango para ejecutar una tarea y todo se canalizaba a través del jefe o el cacique local (Gamboa 2010:146-147; Londoño 1985:158).

Villamarín (1972:98) señaló que históricamente, a principios del período colonial, el término parcialidad correspondía a la unidad social indígena *uta*, pero con el tiempo perdió esta distinción, probablemente debido a la disminución demográfica. Además, los jefes de *uta* se independizaron de sus *sybyn* y reclamaron un estatus superior como líderes de capitanías (es decir, *sybyn*). Este proceso de separación de la *uta* para convertirse en independiente y de mayor rango pudo ocurrir antes de la conquista española, a medida que se producía el crecimiento demográfico y la diferenciación sociopolítica dentro del cacicazgo. Los grupos de descendencia local ya descritos como capitanías en los documentos tempranos parecen corresponder a los grupos residenciales arqueológicos identificados en el pa-

or *parcialidad*, which may explain why the term *sybyn* is absent from archival documents.

The *uta*, translated as *capitanía menor* (Acosta 1938: 41), was a local corporate group with avunculocal residence, composed of households whose members (several men, single sisters, wives, and offspring) also traced descent through the maternal line. This social unit was under the authority of a headman (*utatiba*), who usually inherited his office through his maternal line. The *uta* could be directly subordinate to a chief or a *sybyn* (Londoño 1983:41-44, 1985:146; Rozo 1978:52; Villamarín and Villamarín 1975:174-175, 1979:31). Some authors argue that the *uta* was a territorial unit (Broadbent 1964a:36; Londoño 1985:146; Rozo 1997:25-29; Villamarín and Villamarín 1975:174), while others find no solid evidence of this or of the *uta* in general (Gamboa 2010:67-71). It is not clear in the documents that the land of the *uta* was part of the *sybyn*'s land, but the documents consulted suggest that each had independent dominions. The terms *uta* and *sybyn* are not mentioned in all regions, suggesting they were not called the same thing or did not function in the same way across the altiplano (Gamboa 2010). We still know very little about these social units, so from now on, both *uta* and *sybyn* will be referred to as *parcialidades* or *capitanías*. These social institutions are relevant to the following chapters in that they appear to be represented in the settlement pattern by clusters of occupied areas delineated in Chapter 6. These kin groups were also fundamental components of the intensive raised field agriculture in the region discussed in Chapter 7.

Headmen of *parcialidades* had managerial functions like organizing work parties and collecting tribute (Broadbent 1964a:36; Gamboa 2010:81). The headmen had decision-making responsibilities regarding agriculture and the adjudication of parcels within the lands under their jurisdiction. They were in charge of organizing labor parties for communal tasks like cultivating the chief's lands, building his houses, temples and palisades, solving conflicts, collecting tribute, organizing communal ceremonies and taking care of sanctuaries (Broadbent 1964a:36; Gamboa 2010:81-82; Londoño 1985; Villamarín and Villamarín 1975:31). A headman was not directly involved in agricultural production but had his lands cultivated by his local group. He received tribute in goods, had access to male and female labor, and had the privilege of using painted and fine mantles (Langebaek 1987a:29-30; Tovar 1980; Villamarín and Villamarín 1975). After the conquest, headmen's managerial functions were maintained and used by the Spanish. The role of a headman was so important that people were reluctant to obey the higher-ranked chief directly to execute a task, and everything was channeled through the headmen or local chief (Gamboa 2010:146-147; Londoño 1985:158).

Villamarín (1972:98) noted that historically, early in the colonial period, the term *parcialidad* corresponded to the *uta* indigenous social unit but over time it lost this distinction, probably due to demographic decline. Also, *uta* head-

men became independent from their *sybyn* and claimed higher status as leaders of *capitanías* (that is, *sybyn*). This process of *uta* budding off to become independent and more highly ranked may have occurred before the Spanish conquest, as demographic growth and sociopolitical differentiation within the chiefdom took place. The descent groups already described as *capitanías* in early documents appear to correspond to the archaeological residential clusters identified in the settlement pattern of the survey region observed in Chapter 6.

Political alliances of the *capitanías* were somewhat flexible, with one *capitanía* paying tribute to more than one chief (Gamboa 2010:83; Londoño 1983, 1985). A wide range of political complexity characterized the chiefdoms of the Sabana de Bogotá, some having fewer tiers of power and control over smaller social units while others exhibiting more complexity and controlling larger social units spread over extensive areas like Bogotá as a local chief (Gamboa 2010; Londoño 1988, 1992; Villamarín 1972:106). Individual households could be directly subordinate to chiefs of any rank. Local chiefs were also headmen of their *capitanías* or installed their nephews, their sisters' sons, as headmen (Gamboa 2010:44; Londoño 1985).

Within the political organization, *parcialidades* or *capitanías* were ruled by principles of seniority that structured social relationships and played a prominent role in the political hierarchy. These local descent groups were hierarchically ranked along genealogical lines according to distance to an ancestor separating the main branch from the rest and who ranked higher in the sociopolitical structure (Simón 1981 [1626]:T.3:406; Villamarín 1972:103). Chroniclers clearly state differences in rank among chiefs because some were "*menores y de menos estimada sangre*", meaning minor and of less esteemed blood (Simón 1981 [1626]:T.3:391). Differences in rank were stated during celebrations, where each individual had a designated place to sit according to the seniority and nobility of his lineage (Simón 1981 [1626]:T.3:406). The rank of the *parcialidades* within the political and social hierarchy was easy to recognize by its unique insignia and banners (Castellanos 1997 [1601]:1156).

Henderson and Ostler (2005) proposed the concept of *house society* to characterize the Muisca social organization, replacing the concept of the lineage which they considered restrictive. They argue that *house* is a more inclusive term that expands beyond the physical structure. However, the difference between these two concepts is that lineages and *house societies* establish membership on fundamentally different principles. The lineage establishes membership through genealogy; in contrast, membership in house societies is basically contractual and can bring together antagonistic principles (Carsten and Hugh-Jones 1995:15; Lévi-Strauss 1981:162). The Muisca traced descent through genealogies that recorded multiple generations of ancestors. This tradition was crystalized in the Muisca practice of mummifying individuals presented as ancestors who served as tangible connections between the

trón de asentamiento de la región de estudio observados en el Capítulo 6.

Las alianzas políticas de las capitanías eran algo flexibles, con una *capitanía* pagando tributo a más de un cacique (Gamboa 2010:83; Londoño 1983, 1985). Un gran rango de complejidad política caracterizó a los cacicazgos de la Sabana de Bogotá; algunos tuvieron menos niveles de poder y control sobre unidades sociales más pequeñas, mientras otros exhibieron mayor complejidad y controlaron unidades sociales más grandes esparcidas sobre extensas áreas similar al cacicazgo local de Bogotá (Gamboa 2010; Londoño 1988, 1992; Villamarín 1972:106). Las unidades domésticas individuales podían estar directamente subordinadas a jefes de cualquier rango. Los caciques locales también eran jefes de sus *capitanías* o instalaban como jefes a sus sobrinos, hijos de sus hermanas (Gamboa 2010:44; Londoño 1985).

Dentro de la organización política, las parcialidades o capitanías estaban regidas por principios de antigüedad, los cuales estructuraban las relaciones sociales y desempeñaban un papel destacado en la jerarquía política. El rango de estos grupos de descendencia local estaba jerárquicamente establecido por la línea genealógica de acuerdo a la distancia a un ancestro separando la rama principal del resto y quien tenía más alto rango en la estructura sociopolítica (Simón 1981 [1626]:T.3:406; Villamarín 1972:103). Los cronistas establecen claramente las diferencias de rango entre los caciques porque algunos eran “*menores y de menos estimada sangre*” (Simón 1981 [1626]:T. 3:391). Las diferencias de rango se manifestaban durante las celebraciones, en las que cada individuo tenía un lugar designado para sentarse según la antigüedad y nobleza de su linaje (Simón 1981 [1626]:T.3:406). El rango de las parcialidades dentro de la jerarquía política y social era fácil de reconocer por sus insignias y estandartes únicos (Castellanos 1997 [1601]:1156).

Henderson y Ostler (2005) propusieron el concepto de *sociedad de casa* para caracterizar la organización social Muisca, sustituyendo el concepto de linaje que consideraron restrictivo. Argumentan que *casa* es un término más inclusivo que se extiende más allá de la estructura física. Sin embargo, la diferencia entre estos dos conceptos es que los linajes y las *sociedades de casa* establecen la membresía a través de principios fundamentalmente diferentes. El linaje establece la membresía a través de la genealogía; en cambio, la membresía a las *sociedades de casa* es básicamente contractual y puede juntar principios antagónicos (Carsten y Hugh-Jones 1995:15; Lévi-Strauss 1981:162). Los Muisca trazaban la descendencia a través de genealogías que registraban múltiples generaciones de antepasados. Esta tradición se cristalizaba en la práctica Muisca de momificar individuos presentados como ancestros que servían como conexiones tangibles entre los seres vivos y los sobrenaturales (Boada 1998, 2013a). Una genealogía profunda contrasta fuertemente con los linajes superficiales utilizados por las *sociedades de casa* (Carsten y Hugh-Jones 1995:15). Un reconocimiento arqueológico regional

de superficie debería mostrar la distribución espacial de los grupos de descendencia, si ellos estaban presentes en el registro arqueológico, lo cual será analizado en los capítulos siguientes.

Se ha propuesto una estructura social alterna según la cual, las sociedades Muisca tenían una estructura dual donde cada comunidad estaba dividida en mitades asimétricas –*uta* y *sybyn*– cada una con sus respectivos jefes. Algunas “comunidades” se dividían en cuatro partes (dos *uta*, dos *sybyn*) y otras en ocho. Las *uta* y *sybyn* tenían sus propios asentamientos y territorios. Sin embargo, las *uta* tenían un estatus inferior a los *sybyn* (Lleras 1996:10). Londoño (1985:204-209) también ha notado una organización dual en algunos cacicazgos Muisca como Ramiriquí y Tunja, en los que dos caciques de diferentes linajes reclamaban ser señores del mismo territorio, pero con una dualidad asimétrica en la que Tunja afirmaba ser el señor principal. Este tipo de organización se asemeja al sistema *ayllu* de los Andes Centrales, pero por más interesante que pueda ser esta idea, los datos aún son escasos. Gamboa (2010:174-177) ha evaluado críticamente la información en la que se basa esta dualidad y concluyó que no existió.

La estructura política descrita muestra una gran variabilidad entre los cacicazgos en tamaño, complejidad y escala. Gamboa (2010:55-67) utiliza un modelo celular desarrollado por Lockhart (1992) para los Nahuas del centro de México en lugar de uno jerárquico, tomando prestados algunos elementos y ajustando el modelo a como él propone que pudieron haber funcionado los cacicazgos Muisca. En este modelo la unión de partes similares, que mantienen un alto grado de diversidad y autonomía a pesar de formar parte de organizaciones complejas, podría aplicarse a cualquier cacicazgo Muisca de cualquier tamaño y nivel de complejidad, mostrando una alta flexibilidad en la forma en que se organizaban las unidades sociales. Este modelo vincula varias unidades sociales a organizaciones políticas de diversa escala y complejidad. Este modelo es menos mecánico y más histórico porque los cambios y las nuevas situaciones en varios niveles son más fáciles de incluir dentro de la estructura política. En cierto sentido, esta descripción de la organización de los cacicazgos Muisca se asemeja a la noción de hetero-jerarquías de Crumley (1995:4), donde las relaciones hetero-jerárquicas de las partes en una dimensión o escala espacial pueden ser jerárquicas en otra. En términos de Crumley, algunos cacicazgos locales pueden ser de escala y funcionalidad similares, pero también pueden formar parte de una estructura política mayor y estar ubicados al mismo nivel o en un diferente dentro de una estructura jerárquica.

El cacicazgo de Bogotá integraba sus parcialidades de dos maneras: vertical y horizontalmente. La integración vertical implicaba una modesta jerarquía “administrativa” en la que cada jefe era el vínculo entre un cacique y el individuo común. Hay evidencia de que el jefe de cada *parcialidad* recolectaba tributos de sus miembros para presentarlos a sus caciques. El cacique de Fúquene declaró lealtad al cacique de Susa, quien a su vez estaba subordi-

living and supernatural beings (Boada 1998, 2013a). A deep genealogy contrasts sharply with the shallow pedigrees used by house societies (Carsten and Hugh-Jones 1995:15). An archaeological regional surface survey should show the spatial distribution of descent groups if they were present in the archaeological record, which will be analyzed in the following chapters.

An alternate social structure has been proposed, in which Muisca societies were dually structured with each community divided into asymmetric halves –*uta* and *sybyn*– with their respective headmen. Some “communities” were divided into four parts (two *uta*, two *sybyn*), and some into eight. The *uta* and *sybyn* had their own settlements and territories. However, the *uta* had inferior status to the *sybyn* (Lleras 1996:10). Londoño (1985:204-209) has also noted a dual organization in some Muisca chiefdoms such as Ramiriquí and Tunja, in which two chiefs from different lineages claimed to be lords of the same territory, but with an asymmetric duality where Tunja claimed to be the principal lord. This kind of organization resembles the *ayllu* system of the Central Andes, but as interesting as this idea might be, data is still scarce. Gamboa (2010:174-177) has critically assessed the information on which this duality is based and concluded that it did not exist.

The political structure described above shows great variability among chiefdoms in size, complexity and scale. Gamboa (2010:55-67) uses a cellular model developed by Lockhart (1992) for the Nahuas of Central Mexico instead of a hierarchical one, borrowing some elements and adjusting the model to how he proposes the Muisca chiefdoms may have functioned. In this model, the union of similar parts, which maintain a high degree of diversity and autonomy in spite of being part of complex organizations, could be applied to any Muisca chiefdom of any size and level of complexity, exhibiting high flexibility in the way social units were organized. This model links various social units to political organizations of diverse scales and complexity. This model is less mechanical and more historical because changes and new situations at various levels are easier to include within the political structure. In a sense, this description of the organization of Muisca chiefdoms resembles Crumley’s notion of heterarchies (1995:4), where heterarchical relationships of the parts in one dimension or spatial scale may be hierarchical in another. In Crumley’s terms, some local chiefdoms may be of similar scale and functionality, but also, they can be part of a larger political structure and ranked at the same level or differently within a hierarchical structure.

The chiefdom of Bogotá integrated its *parcialidades* in two ways: vertically and horizontally. Vertical integration involved a modest “administrative” hierarchy in which each headman was the link between a chief and the ordinary individual. There is evidence that the headman of each *parcialidad* collected tribute from its members to present to their chiefs. The chief of Fúquene declared loyalty to the chief of Susa, who in turn was subordinate to Bogotá. He reported that each *tiba* (headman) gave annu-

ally to the chief of Susa one cotton blanket (per married man) and some gold collected by the people along with fish and guinea pigs (AGI, Sevilla, Justicia 495, num. 1 in Gamboa 2010:130).

Horizontal integration of the *parcialidades* has to do with how *parcialidades* relate to each other within the broader political context. *Parcialidades*, by their very nature, were equivalent social units in the sense that each one of them was part of the political unit to which they belonged, and each one was structured with the same principles. Although they were ranked differently in the political structure, each functioned independently. In this capacity, they cooperated to execute activities above their capability or engaged in peer competition for social status and political ranking. They were also integrated by participating in a marriage network, an extended circuit of exchange that linked families of the *parcialidades* and strengthened ties among them.

Kinship, Marriage and Social Integration

Kinship and marriage were a critical component of social interaction, shown below through the analysis of marriages among members of the *capitanías* and chiefdoms of the Bogotá paramount chiefdom. Kinship systems describe patterns of social relationships by specifying who is considered a relative by descent or marriage. Kinship also represents the principles by which social groups are organized and prescribes members’ roles, obligations, and interactions. Ethnographic research has shown that kin group membership and the principles that forge and maintain social relationships within and between groups can take various forms. Principles governing kinship had a central role in the daily life of families and social units above the level of the household and also played an integral part in the political organization in the societies of the Sabana de Bogotá. Early colonial documents and chroniclers provide a good idea of how kinship and marriage systems operated in the chiefdoms that inhabited the southern Bogotá plateau during the Spanish conquest. However, we do not know how such social institutions began or how they changed throughout the prehispanic cultural trajectory.

By inspecting Spanish documents written in 1627, Broadbent (1964a:68) discovered that the Bogotá chiefdom had 13 *parcialidades*. Based on the extensive and continuous dispersion of archaeological material in an area of the municipality of Funza, Broadbent (1970) proposed that *parcialidades* could be large settlements of about two kilometers long by one kilometer wide, located close to one another. The significance of these findings is that multiple parts made up the site of Bogotá, encompassing a large settlement. However, although she located Bogotá in the municipality of Funza, no particular *parcialidad* or *capitanía* was identified as the seat of the chief of Bogotá or, for that matter, the political center.

Later, Gamboa (2010:160-161) determined that in 1542 the local chiefdom of Bogotá was composed of 27 *capitanías*, and the names of 27 *capitanes* (headmen) were listed;

nado a Bogotá. Él reportó que cada *tiba* (jefe) entregaba anualmente al cacique de Susa una manta de algodón (por hombre casado) y algo de oro recolectado de la gente junto con pescado y curies (AGI, Sevilla, Justicia 495, num. 1 en Gamboa 2010:130).

La integración horizontal de las parcialidades tiene que ver con la forma en como ellas se relacionan entre sí dentro del contexto político general. Las parcialidades, por su propia naturaleza, eran unidades sociales equivalentes en el sentido de que cada una de ellas formaba parte de la unidad política a la que pertenecían y cada una estaba estructurada con los mismos principios. Aunque ellas ocupaban un rango diferente en la estructura política, cada una funcionaba de forma independiente. En este sentido, ellas cooperaban para ejecutar actividades por encima de su capacidad o participaban en competencias de pares por el estatus social y el rango político. También se integraban participando en una red matrimonial, un extenso circuito de intercambio que unía a las familias de las parcialidades y reforzaba los lazos entre ellas.

Parentesco, matrimonio e integración social

El parentesco y el matrimonio son un componente crítico de la interacción social, como se muestra a continuación, a través del análisis de los matrimonios entre los miembros de las *capitanías* y cacicazgos del cacicazgo principal de Bogotá. Los sistemas de parentesco describen patrones de relaciones sociales al especificar quién se considera pariente por descendencia o matrimonio. El parentesco también representa los principios por los que se organizan los grupos sociales y prescribe las funciones, obligaciones e interacciones de sus miembros. La investigación etnográfica ha mostrado que la pertenencia a grupos de parentesco y los principios que forjan y mantienen las relaciones sociales dentro y entre grupos pueden adoptar diversas formas. Los principios que rigen el parentesco tuvieron un papel central en la vida diaria de las familias y las unidades sociales por encima del nivel de la unidad doméstica y también desempeñaron un papel integral en la organización política en las sociedades de la Sabana de Bogotá. Los documentos y crónicas coloniales tempranos proporcionan una buena idea de cómo funcionaron los sistemas de parentesco y matrimonio en los cacicazgos que habitaron el sur de la Sabana de Bogotá durante la conquista española. Sin embargo, no sabemos cómo se iniciaron dichas instituciones sociales ni cómo cambiaron a lo largo de la trayectoria cultural prehispánica.

Al inspeccionar documentos españoles escritos en 1627, Broadbent (1964a:68) descubrió que el cacicazgo de Bogotá tenía 13 parcialidades. Basándose en la extensa y continua dispersión de material arqueológico en un área del municipio de Funza, Broadbent (1970) propuso que las parcialidades podían ser grandes asentamientos de unos dos kilómetros de largo por uno de ancho, situados cerca unos de otros. El significado de estos hallazgos es que múltiples partes conformaban al sitio de Bogotá, abarcando un gran asentamiento. Sin embargo, aunque Broadbent

localizó a Bogotá en el municipio de Funza, no identificó ninguna parcialidad o capitanía en particular como la sede del cacique de Bogotá o, para el caso, el centro político.

Posteriormente, Gamboa (2010:160-161) determinó que en 1542 el cacicazgo local de Bogotá estaba compuesto por 27 capitanías y se listaron los nombres de 27 capitanes (jefes); para 1547, algunas de ellas habían sido desmembradas y dadas como encomiendas y en una nueva lista se nombraron 21 jefes. A pesar de la información etnohistórica y arqueológica, aún desconocemos dónde se localizaban la mayoría de las parcialidades, qué tan grandes fueron, su configuración espacial, y la antigüedad de esta institución social. Esta información es esencial para entender cómo funcionaba el cacicazgo principal de Bogotá. Las redes matrimoniales se proponen aquí como una de las formas en que las unidades sociales que conformaron el cacicazgo principal de Bogotá pudieron haberse integrado.

Las redes matrimoniales funcionaron en un entramado social muy intrincado y extenso que articulaba, mantenía y creaba vínculos sociales y políticos resultando en integración social y alianzas. Los lazos matrimoniales y de parentesco de esos matrimonios establecieron puentes entre divisiones políticas y crearon redes dentro y entre cacicazgos al interior y por fuera de la jurisdicción del cacicazgo principal de Bogotá. En las siguientes páginas se revisará lo que se sabe sobre el sistema matrimonial entre las sociedades Muisca y se analizará el caso de la red de matrimonios del cacicazgo de Bogotá utilizando censos españoles para mostrar cómo los matrimonios conectaron a los miembros de sus capitanías y cacicazgos.

Algunos autores han avanzado el conocimiento que tenemos sobre el matrimonio entre los Muisca mediante el estudio de documentos tempranos legales y parroquiales españoles (Broadbent 1964a; Correa 2004; Londoño 1995). Los arreglos matrimoniales parecen haber sido hechos por los parientes de la madre y existió el pago del precio de la novia. Los individuos de alto rango podían tener más de una esposa. Según el testimonio del cacique de Teusacá, cada una de sus seis sirvientas provenía de una capitanía diferente (AGN Visitas Cundinamarca T. 5 f. 577r-v en Tovar 1980:51). No se refería a ellas como esposas porque los españoles prohibieron la poligamia, pero reconoció haber tenido relaciones sexuales con ellas. Las hijas de la hermana mayor de un hombre eran las parejas preferenciales de los hijos de él. Se practicaba tanto el matrimonio sororato como el divorcio. Una vez casados, la pareja establecía su residencia en el asentamiento del tío materno del marido (Broadbent 1964a; Villamarín y Villamarín 1975, 1979).

Un estudio de los términos de parentesco (Correa 2004) de los diccionarios tempranos *Chibcha* y documentos españoles sugiere que los Muisca tenían un sistema Dravidiano. En este sistema el matrimonio se producía preferentemente entre primos cruzados de ciertos linajes que darían mujeres a grupos específicos y recibirían mujeres de otros grupos establecidos. Como describe Correa (2004:218), las posibles esposas de un hombre eran las hijas de los hermanos de su madre (sus primas cruzadas), pero el matrimonio con

by 1547, some of them had been dismembered and given as *encomiendas* and a new list named 21 headmen. In spite of the ethnohistoric and archaeological information, we still do not know where most parcialidades were located, how large they were, their spatial configuration, and how old this social institution was. This information is essential for understanding how the paramount chiefdom of Bogotá functioned. Marriage networks are proposed here as one way that the social units that formed the paramount chiefdom of Bogotá could have been integrated.

Marriage networks functioned in a very intricate and wide social web that articulated, maintained, and created social and political links, resulting in social integration and alliances. Marriage and kinship ties from those marriages bridged political divisions and created networks within and between chiefdoms inside and outside the territory of the Bogotá paramount chiefdom. The following pages will review what is known about the marriage system among Muisca societies and analyze the case of Bogotá chiefdom network marriages using Spanish censuses to show how marriages connected the members of its capitanías and chiefdoms.

A few authors have advanced our understanding of marriage among the Muisca by studying early legal and parish Spanish documents (Broadbent 1964a; Correa 2004; Londoño 1995). Marriage arrangements seem to have been made by the mother's relatives, and there was bridewealth payment. Highly-ranked individuals could have more than one wife. According to the testimony of the chief of Teusacá, each of his six serving women came from a different *capitanía* (AGN Visitas Cundinamarca T. 5 f. 577r-v in Tovar 1980:51). He did not refer to them as wives because the Spanish prohibited polygamy, but he acknowledged having intercourse with them. The daughters of a man's eldest sister were the preferred partners of his sons. Sororate marriage and divorce were both practiced. Once married, the couple established residence at the groom's maternal uncle's settlement (Broadbent 1964a; Villamarín and Villamarín 1975, 1979).

A study of kinship terms (Correa 2004) from early *Chibcha* dictionaries and Spanish documents suggests that the Muisca had a Dravidian system. In this system, marriage preferentially occurred among cross-cousin members of certain lineages who would give women to specific groups, and receive women from other established groups. As described by Correa (2004:218), a man's potential wives were his mother's brother's daughters (his cross cousins), but marriage to his mother's sister's daughters (parallel cousins) was forbidden. His sisters' ideal marriage partners would be his mother's brother's sons. In this way, the marriage system demands at least three different lines of filiation that, from the ego's point of view, are distinguished as "donors" of wives and the "takers" of his sisters. Hierarchically, donors have superior status to takers. The exchange is oriented toward one side, reproducing the asymmetry through generations. However, the donation's return to close the circle is uncertain, resulting in a greater

social integration since the exchange chain could include more than three exogamic units in a generalized exchange. The circle may not be closed, and another sort of compensation may be enacted. After some time, wife donors may become wife receivers but must be differentiated (Correa 2004:219).

The completion of a network of preferential marriages would span various generations (Correa 1995). Ethnographic studies of marriage systems of other *Chibcha* speakers, such as the *Kogi* and *U'wa*, offer more clarity on how these groups organized marriages within their established groups and the order in which they should occur. A historical approach is necessary to understand how the initial pattern of marriage exchange starts in one place and various generations later returns to that same place, completing a cycle that repeats through time (Londoño 1995). The Muisca marriage system likely had elements similar to the *Kogi* and *U'wa* systems. Several groups exchanged women, and the order in which the exchange occurred required several generations to complete the cycle, which then commenced again (Correa 1995; Londoño 1995). Although we still do not have clarity on how the exchange network worked in the Bogotá chiefdom, that is, who gave women to whom and received women from whom, marriage interactions involved the chiefdoms of the region and even beyond.

Although the Spanish conquest disrupted the Bogotá chiefdom marriage network system, some patterns could be discerned in Miguel de Carvajal's census in 1639, one hundred years after the conquest. Many profound changes occurred during these hundred years, beginning with a massive demographic decline. By 1639, only 13 out of 27 *parcialidades* of the local Bogotá chiefdom existed. Although the chiefdom of Bogotá was disarticulated and demographically reduced, and native traditions were disrupted and changed, the force of tradition kept basic native institutions alive well into the 1800s. In particular, the kinship system primarily prescribed which individuals a person should marry. At this point in history, however, since profound changes had occurred, the objectives and requirements of marriage alliances needed to adapt to the new circumstances for the system to continue. Before the Spanish conquest, changes must have also occurred since alliances with other chiefdoms were dynamic, adjusting to current conditions and motivations. For example, a friendly chiefdom with whom Bogotá had established exchanges in a marriage network could later turn hostile, and marriages between the two parties needed to be suspended. However, the alliance principle was firmly rooted in the social system, making it necessary to establish another alliance to satisfy the need to maintain the structure of alliances and social integration within the political unit.

I extracted information from Carvajal's census about the marriage network for each of the surviving *parcialidades* of the chiefdom of Bogotá (the transcription of the document is available online; see Appendix). Herrera and colleagues (2012:96) have recently added a piece to the

las hijas de las hermanas de su madre (primas paralelas) estaba prohibido. Las parejas matrimoniales ideales de sus hermanas serían los hijos del hermano de su madre. De este modo, el sistema matrimonial exige al menos tres líneas de filiación diferentes que, desde el punto de vista de ego, se distinguen como “donantes” de esposas y “receptores” de sus hermanas. Jerárquicamente, los donantes tienen un estatus superior a los receptores. El intercambio se orienta hacia un lado, reproduciendo la asimetría a través de generaciones. Sin embargo, el retorno de la donación para cerrar el círculo es incierto dando lugar a una mayor integración social, porque la cadena de intercambio podría incluir más de tres unidades exogámicas en un intercambio generalizado. Es posible que el círculo no sea cerrado y se exija otro tipo de compensación. Después de algún tiempo los donantes de esposas pueden convertirse en receptores de esposas, pero deben ser diferenciados (Correa 2004:219).

Completar una red de matrimonios preferenciales abarcaría varias generaciones (Correa 1995). Los estudios etnográficos de los sistemas matrimoniales de otros hablantes de habla *Chibcha*, como los *Kogi* y los *U'wa*, ofrecen más claridad sobre cómo estos grupos organizaban los matrimonios dentro de sus grupos establecidos y el orden en que debían ocurrir. Un enfoque histórico es necesario para entender cómo el patrón inicial de intercambio matrimonial comienza en un lugar y varias generaciones después regresa a ese mismo lugar, completando un ciclo que se repite a través del tiempo (Londoño 1995). El sistema de matrimonio Muisca probablemente tuvo elementos similares a los sistemas *Kogi* y *U'wa*. Varios grupos intercambiaban mujeres y el orden en que ocurría el intercambio requería de varias generaciones para completar el ciclo, que luego comenzaba de nuevo (Correa 1995; Londoño 1995). Aunque todavía no tenemos claridad sobre cómo funcionó la red de intercambio en el cacicazgo de Bogotá, es decir, quién donó mujeres a quién y recibió mujeres de quién, las interacciones matrimoniales involucraron a los cacicazgos de la región e incluso más allá.

Aunque la conquista española trastornó el sistema de redes matrimoniales del cacicazgo de Bogotá, algunos patrones pudieron ser discernidos del censo de Miguel de Carvajal de 1639, cien años después de la conquista. Durante estos cien años se produjeron muchos cambios profundos, comenzando por un descenso demográfico masivo. En 1639 sólo existían 13 de las 27 parcialidades del cacicazgo local de Bogotá. Aunque el cacicazgo de Bogotá fue desarticulado y reducido demográficamente y las tradiciones nativas fueron reprimidas y cambiadas, la fuerza de la tradición mantuvo vivas las instituciones nativas básicas hasta entrado el siglo diecinueve. En particular, el sistema de parentesco prescribió principalmente con qué individuos debía casarse una persona. Sin embargo, en este momento de la historia, dado que se habían producido profundos cambios, los objetivos y requisitos de las alianzas matrimoniales necesitaron adaptarse a las nuevas circunstancias para que el sistema pudiera continuar. Antes de la conquista española también debieron haber ocurrido

cambios, porque las alianzas con otros cacicazgos eran dinámicas y se ajustaban a las condiciones y motivaciones del momento. Por ejemplo, un cacicazgo amigable con el que Bogotá había establecido intercambios en una red matrimonial más tarde podía volverse hostil y era necesario suspender los matrimonios entre ambas partes. Sin embargo, el principio de alianza estaba firmemente arraigado en el sistema social, por lo que era necesario establecer otra alianza para satisfacer la necesidad de mantener la estructura de alianzas y la integración social dentro de la unidad política.

Se extrajo información del censo de Carvajal sobre la red matrimonial de cada una de las parcialidades sobrevivientes del cacicazgo de Bogotá (la transcripción del documento está disponible en línea; véase el Apéndice). Herrera y colegas (2012:96) han añadido recientemente una pieza al rompecabezas al estudiar la importancia de los nombres y apellidos de las mujeres para identificar el vínculo entre una mujer, su lugar de nacimiento y su afiliación política. Sabiendo de dónde es la mujer, los posibles pretendientes saben si es una candidata apta para el matrimonio. Desafortunadamente, la visita de Carvajal no registró nombres *Chibcha*, pero otras *visitas* de cacicazgos alrededor de Bogotá sí lo hicieron. Este pequeño análisis no buscó desentrañar el sistema de intercambio matrimonial sino verificar que el cacicazgo de Bogotá todavía tenía un sistema social funcional que articulaba sus parcialidades y las conectaba con las de cacicazgos de su territorio y más allá, después de cien años de dominio español. Este ejercicio dió como resultado la identificación de una extensa red matrimonial regional e interregional que representaba el esfuerzo continuo por integrar los numerosos cacicazgos que alguna vez formaron parte del cacicazgo principal.

El siguiente paso fue establecer donantes y receptores de esposas para identificar la dirección geográfica en la que circularon las mujeres con el objeto de conocer el alcance de la red de intercambio de esposas. La mayoría de las veces, el documento no especificó el lugar de origen de las esposas de los hombres locales, en cuyo caso se asumió que era la de la misma parcialidad del hombre. La base de esta suposición es que Broadbent (1964a), basándose en documentos Parroquiales, encontró que frecuentemente los hombres se casaban con mujeres de sus mismas parcialidades. En otros casos, el documento de Carvajal describió algunas mujeres como provenientes del *pueblo de Bogotá* a veces especificando su parcialidad. Correa (2004) dice que el matrimonio era exogámico a nivel del linaje y se hacía con preferencia entre primos cruzados quienes no eran considerados miembros del mismo grupo de descendencia. El matrimonio entre individuos de la misma parcialidad pudo haber ocurrido porque los españoles agregaban unidades sociales (*sybyn* y *uta*). Aunque los individuos, a los ojos de los españoles parecían proceder de la misma parcialidad, ellos podían haber pertenecido a una unidad social diferente, tal vez a una *uta* diferente del mismo *sybyn*, con la que había matrimonio preferencial. Esta parte seguirá sin estar clara hasta que encontremos documentos que especifiquen

puzzle by studying the importance of women's names and surnames in identifying a link between a woman, her place of birth, and her political affiliation. By knowing where the woman is from, potential suitors know whether she is an apt candidate for marriage. Unfortunately, Carvajal's visit did not record *Chibcha* names, but other *visitas* of chiefdoms around Bogotá did. This small analysis aimed not to unravel the marriage exchange system but to verify that Bogotá's chiefdom still had a functional social system articulating its *parcialidades* and connecting them with those from chiefdoms in his territory and beyond, after one hundred years of Spanish rule. This exercise resulted in the identification of an extensive regional and interregional marriage network that represented the continuing effort to integrate the numerous chiefdoms that once were part of the paramount chiefdom.

The next step was to establish donors and receivers of wives, to identify the geographical direction women flowed in order to learn the extent of the wife network exchange. Most of the time, the document did not specify the place of origin of local men's wives, in which case it was assumed it was the same as the men's *parcialidad*. The base of this assumption is that Broadbent (1964a), based on Parish documents, frequently found that men married women from their own *parcialidades*. In other cases, Carvajal's document described some women as coming from *el pueblo de Bogotá* sometimes specifying their *parcialidad* but not always. Correa (2004) says that marriage was exogamic at the lineage level, and it took place with a preference for cross-cousins who were not considered members of the same descent group. Marriage among individuals of the same *parcialidad* may have occurred because the Spanish aggregated social units (*sybyn* and *uta*). Although individuals, in the Spanish eyes, seem to have come from the same *parcialidad*, they may have belonged to a different social unit, perhaps a different *uta* from the same *sybyn*, with whom there was preferential marriage. This part will remain unclear until we find documents that better specify the provenance of married individuals. Whether or not individuals married members of the same *parcialidad* due to the Spanish disruption, any pattern supporting the network of women exchange described by Correa and Londoño should still emerge.

Then, for each *parcialidad*, it was necessary to identify the origin of women coming to marry local men and the destination of local women marrying outside their *parcialidad*. The purpose was to find patterns of preferred marriages, how far from their home community women were given or received in each *parcialidad* of Bogotá, and whether some proveniences were favored over others. The information for each *parcialidad* was drawn on a map tracing lines to identify from whom Bogotá was receiving women and to whom Bogotá was giving them. The Spanish established the political center of the Bogotá chiefdom in the municipality of Funza, where they aggregated various *parcialidades* and the chief himself. However, other *parcialidades* were located 10 to 40 km away from this center. In other

cases, locations were guessed based on information from the Spanish documents. Chicaque and Tibaque appear to be located southwest of Bogotá, between the slopes and fringes of the Bogotá plateau and San Antonio de Tena and Cubio. The other *parcialidad*, Cubiasuca, was mentioned in 1623 as a chiefdom and likely given to a different *encomendero*. Cubiasuca seems to have been northwest of Bogotá, between Tena and Bojacá.

Falchetti and Plazas' (1973) map of the Muisca territory was used to draw women's exchanges for each *parcialidad* and is illustrated in Figures 2.3 to 2.16. This exercise revealed various points of interest. First of all, most marriages seemed to have occurred among women and men from the same *parcialidad* since the women's *parcialidad* was not specifically mentioned. However, if Correa is correct about exogamic principles for the local group, marriages occurred with individuals outside the *parcialidad*, from different *uta* aggregated to the same *parcialidad*, or from an unidentified social unit within the local chiefdom. The results show, first, that very few marriages occurred with individuals where the *parcialidad* of Bogotá was specified or with individuals from chiefdoms within Bogotá's paramount jurisdiction before the Spanish conquest. A very small number of marriages occurred with individuals from chiefdoms outside Bogotá's original paramount dominions. Second, the women received from and given to each *parcialidad* did not cover the whole spectrum of possibilities but just a few provenances. On a few occasions, the provenance of the *parcialidad* of received women coincided with the location of the women given. Third, some *parcialidades* appear to provide women to a larger number of locations while receiving them from fewer places, while the opposite occurs in other cases. It is not clear whether this last disparity results from the demographic decline that disrupted the network or is part of the network system based on principles of rank dominance for wife donors versus wife receivers. Fourth, a few women were given to distant rival chiefdoms located some 132 km away, and with which Bogotá was often at war. This pattern may have existed before the Spanish conquest, or it might have emerged due to the disruption and displacement of people during colonial times, also because there was peace in the altiplano under Spanish rule. Fifth, the combined networks of each *parcialidad*, shown in Figure 2.17, reveal that most of the local chiefdoms were included in the network, forming an extensive system of social interaction. It would be worthwhile to do more research on this topic and see whether the *parcialidades* of local chiefdoms like Ubaque and Guatavita integrated their *parcialidades* and other chiefdoms similarly. Sixth, chiefs and highly-ranked individuals often married women of high rank, keeping status and power within the lineage and forging strong links with high-ranked descent groups of other chiefdoms. This could be the case of the chief of Teusaca who declared he had six women from different *parcialidades* (AGN Visitas Cundinamarca T.5 f. 577r-v in Tovar 1980:51-52).

mejor la procedencia de los individuos casados. Ya sea que los individuos se casaron o no con miembros de la misma parcialidad debido a la irrupción española, cualquier patrón que apoye la red de intercambio de mujeres descrita por Correa y Londoño debería surgir.

Así, para cada parcialidad fue necesario identificar el origen de las mujeres que venían a casarse con hombres locales y el destino de las mujeres locales que se casaban por fuera de su parcialidad. El propósito fue encontrar patrones de matrimonios preferenciales, qué tan lejos de su comunidad de origen las mujeres fueron donadas o recibidas en cada parcialidad de Bogotá y si algunas procedencias fueron favorecidas sobre otras. La información de cada parcialidad se dibujó en un mapa trazando líneas para identificar de quién estaba recibiendo mujeres Bogotá y a quién se las estaba dando. Los españoles establecieron el

centro político del cacicazgo de Bogotá en el municipio de Funza en donde ellos agregaron varias parcialidades y al propio cacique. Sin embargo, otras parcialidades estaban situadas entre 10 y 40 km de distancia de este centro. En otros casos, la ubicación fue supuesta con base en la información de los documentos españoles. Chicaque y Tibaque parecen haber estado ubicadas al suroeste de Bogotá, entre las laderas y el borde de la Sabana de Bogotá y San Antonio de Tena y Cubsio. La otra parcialidad, Cubiasuca, fue mencionada en 1623 como cacicazgo y probablemente dada a un encomendero diferente. Cubiasuca parece haber estado al noroeste de Bogotá, entre Tena y Bojacá.

El mapa del territorio Muisca de Falchetti y Plazas (1973) se utilizó para trazar los intercambios de mujeres para cada parcialidad y son ilustrados en las Figuras 2.3 a 2.16. Este ejercicio reveló varios puntos de interés. En

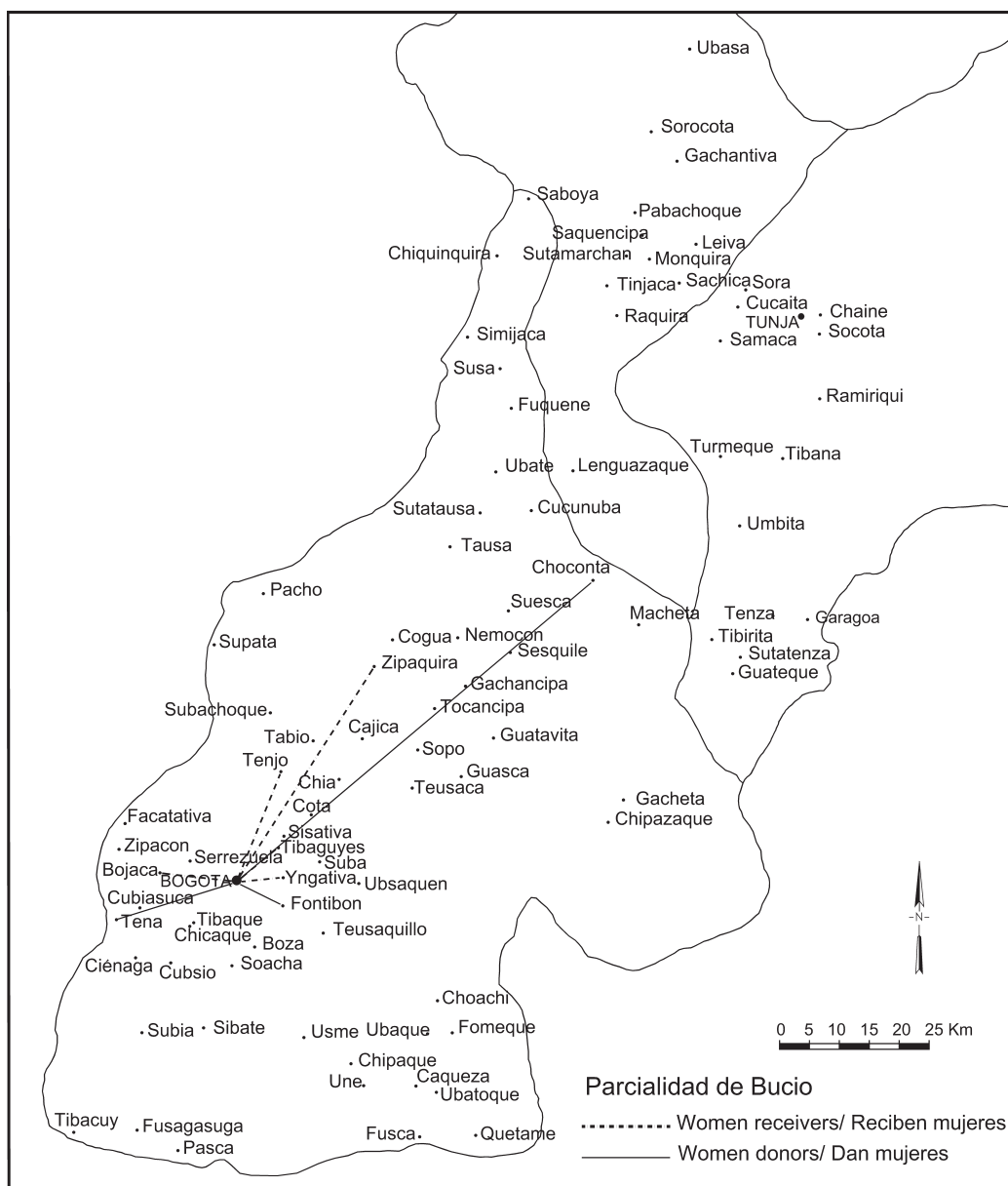


Figure 2.3. Marriage exchange for *parcialidad* of Bucio.
Figura 2.3. Intercambio matrimonial en la parcialidad de Bucio.

The second point is most interesting and deserves more attention because it suggests a marriage pattern that worked in sections or groups of *parcialidades* throughout Bogotá's domain. The fact that each *parcialidad* had different marriage partners than the others fits the system Correa and Londoño proposed. Namely, various groups participate in the marriage network for generations until the cycle completes and begins again. This system must have required specialized genealogical keepers to track potential marriage partners through several generations. In the case of

the paramount chiefdom of Bogotá, it would have involved extensive knowledge and likely a set of kinship specialists memorizing genealogies.

In sum, the Bogotá marriage system constituted a very effective way to amalgamate the paramount chiefdom's multiple social and political units by giving and receiving women within a large-scale regional marriage network. Each *parcialidad* was linked to other *parcialidades* of the Bogotá chiefdom, *parcialidades* of other subjected chiefdoms, and outside regional chiefdoms. By involving

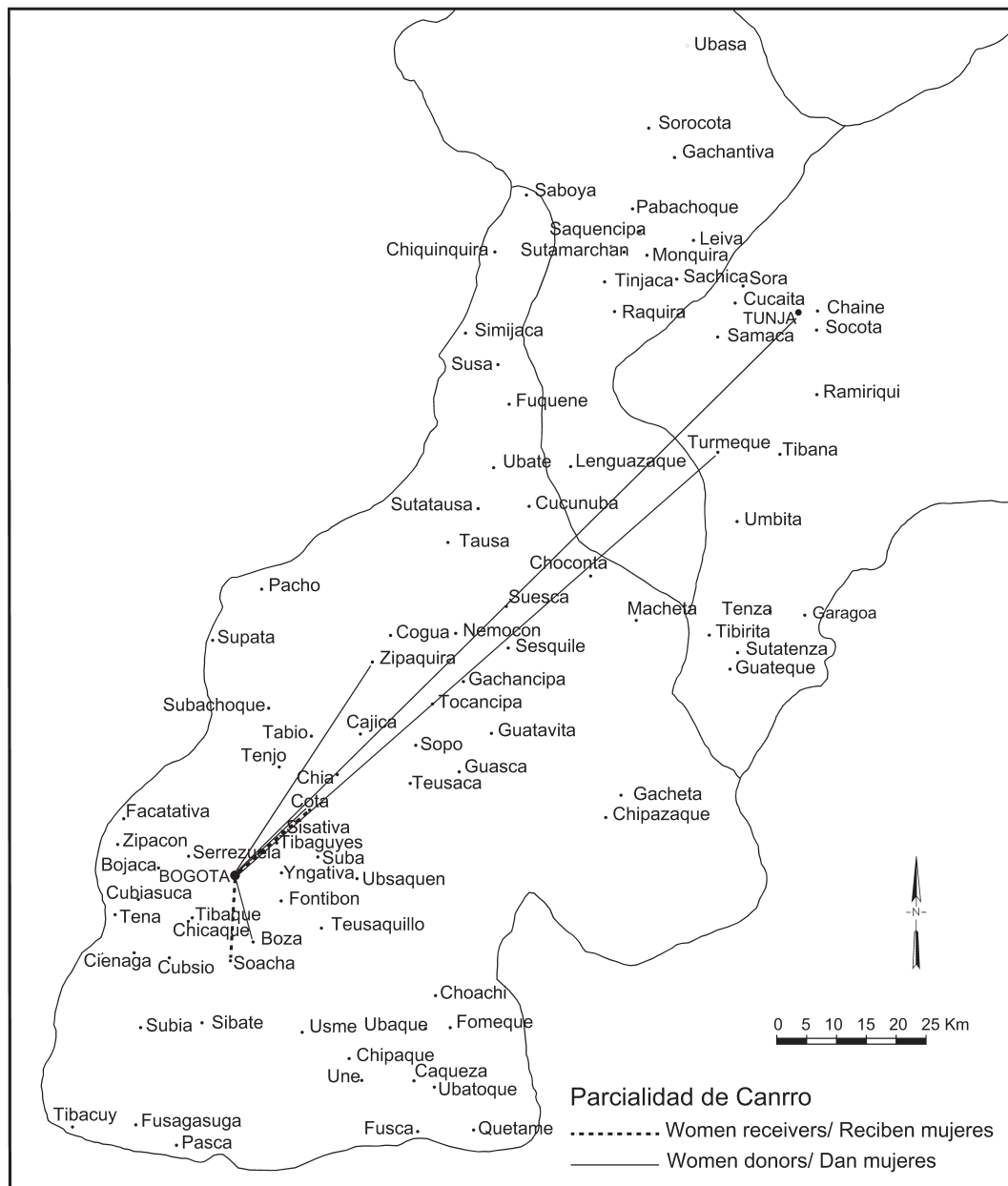


Figure 2.4. Marriage exchange for *parcialidad* of Canarro.
 Figura 2.4. Intercambio matrimonial en la *parcialidad* de Canarro.

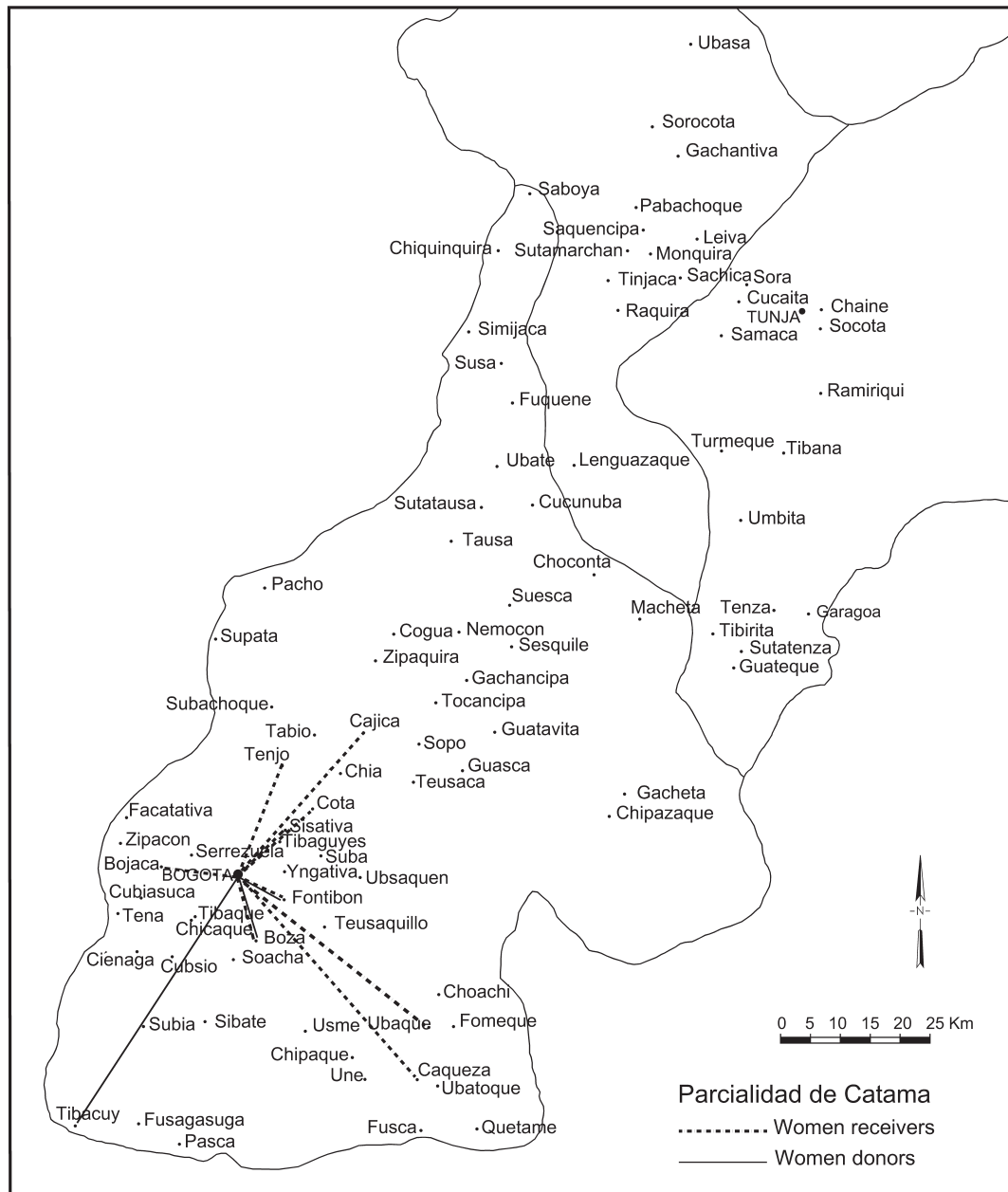


Figure 2.5. Marriage exchange for *parcialidad* of Catama.
Figura 2.5. Intercambio matrimonial en la parcialidad de Catama.

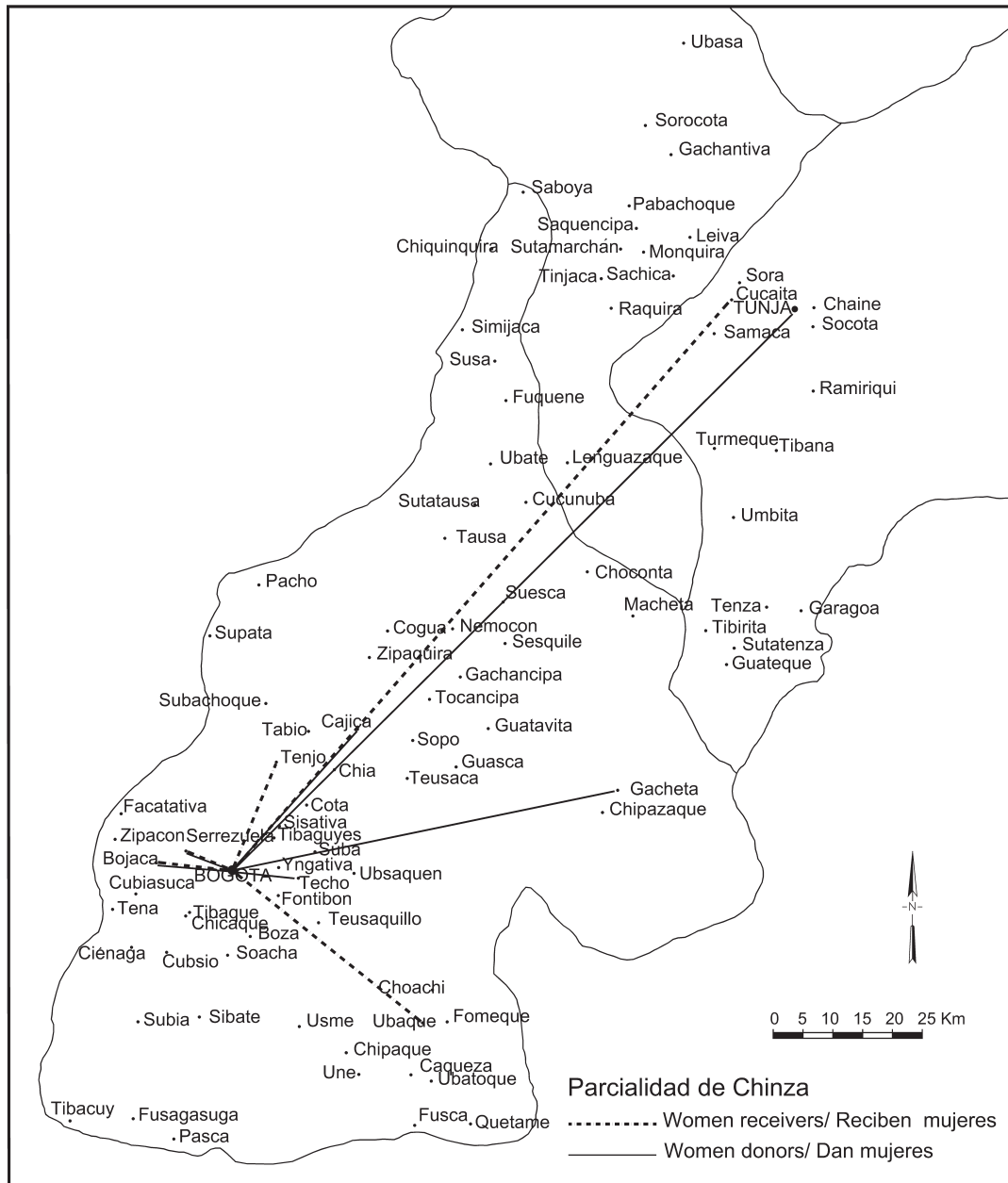


Figure 2.6. Marriage exchange for *parcialidad* of Chinza.
 Figura 2.6. Intercambio matrimonial en la parcialidad de Chinza.

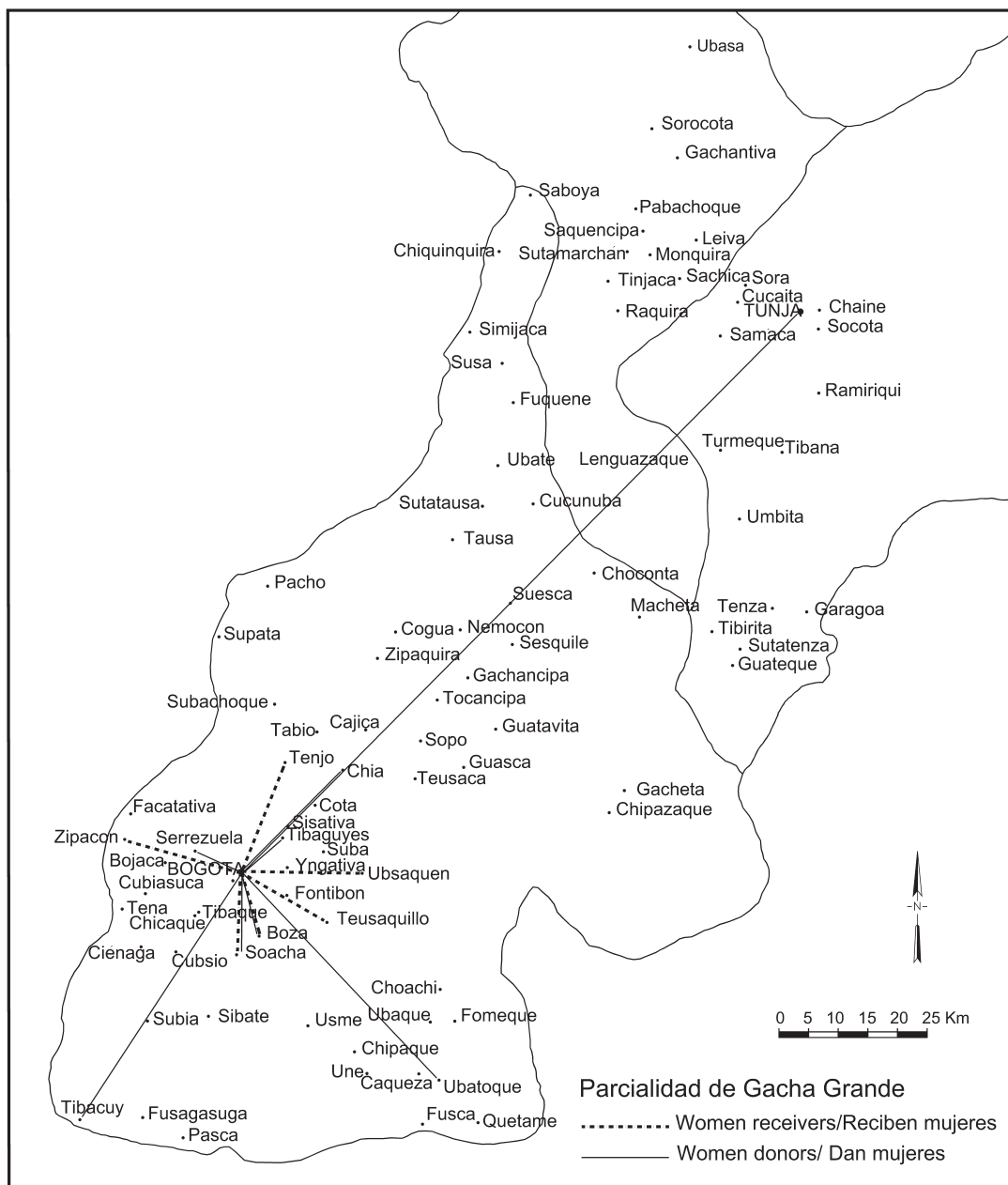


Figure 2.7. Marriage exchange for *parcialidad* of Gacha Grande.
 Figura 2.7. Intercambio matrimonial en la *parcialidad* de Gacha Grande.

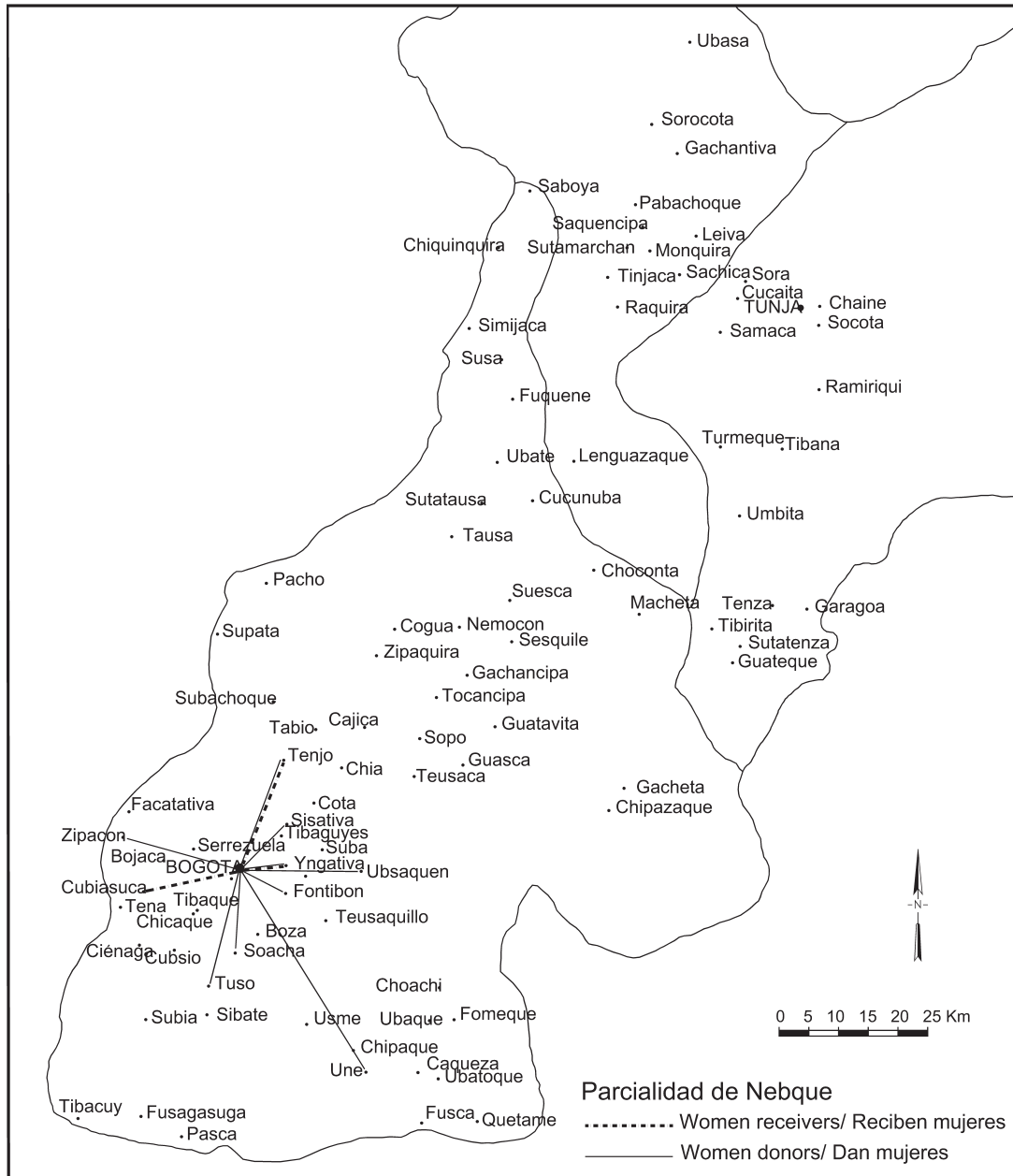


Figure 2.8. Marriage exchange for *parcialidad* of Nebque.
 Figura 2.8. Intercambio matrimonial en la *parcialidad* de Nebque.

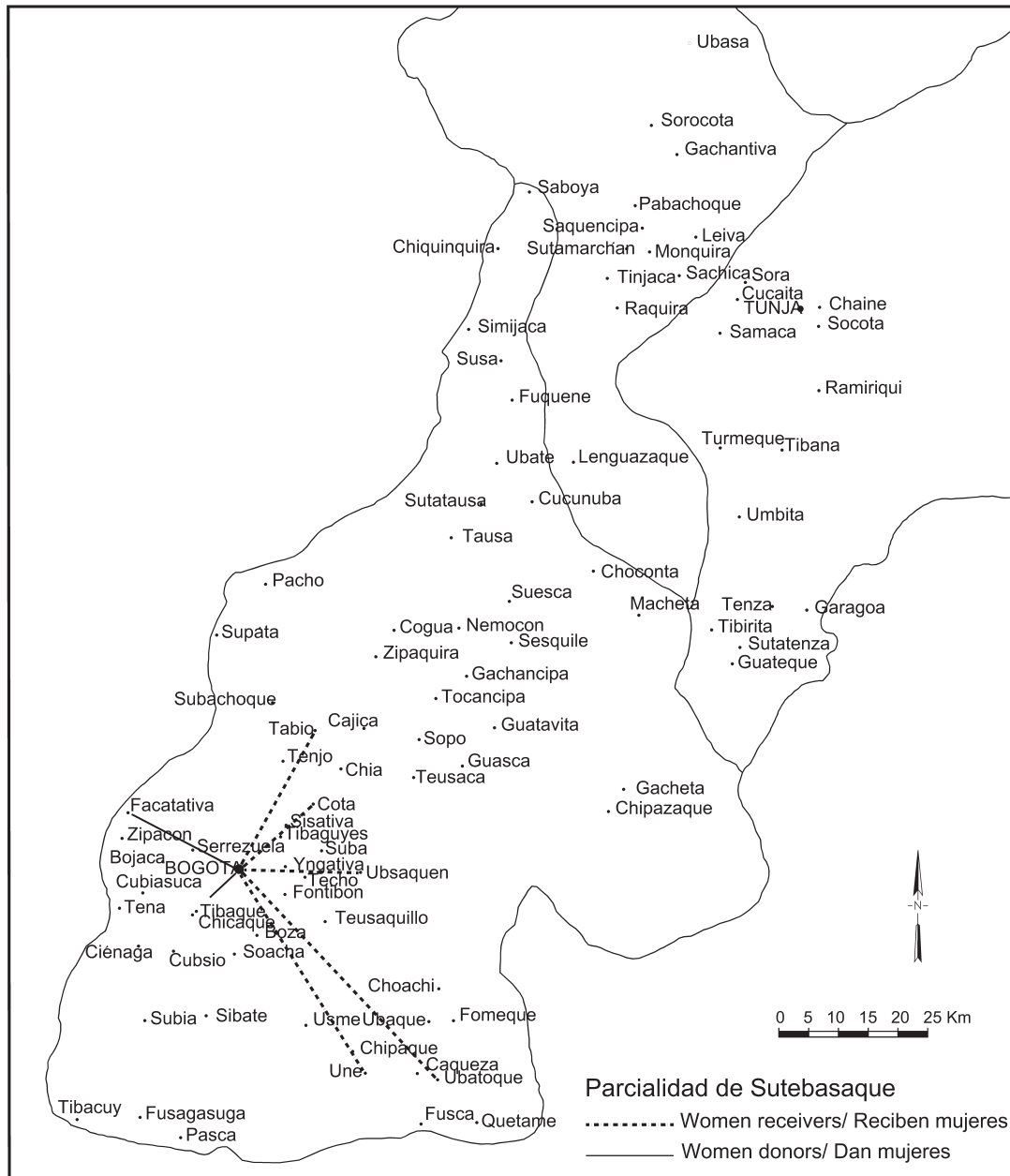


Figure 2.9. Marriage exchange for *parcialidad* of Sutebasaque.
Figura 2.9. Intercambio matrimonial en la parcialidad de Sutebasaque.

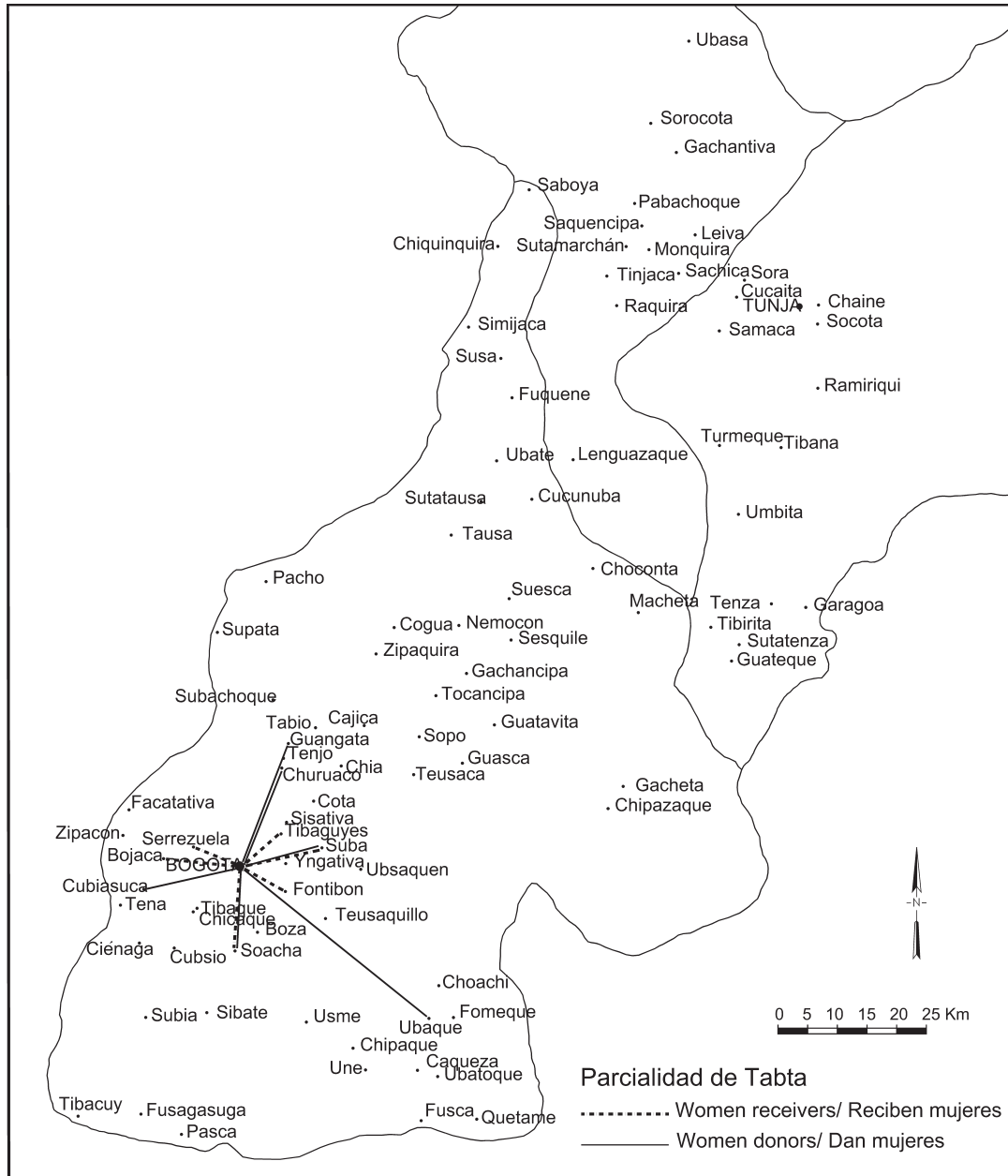


Figure 2.10. Marriage exchange for *parcialidad* of Tabta.
 Figura 2.10. Intercambio matrimonial en la *parcialidad* de Tabta.

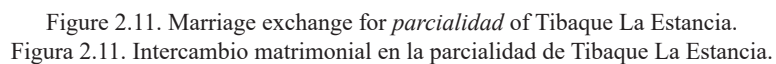


Figure 2.11. Marriage exchange for *parcialidad* of Tibaque La Estancia.
Figura 2.11. Intercambio matrimonial en la parcialidad de Tibaque La Estancia.

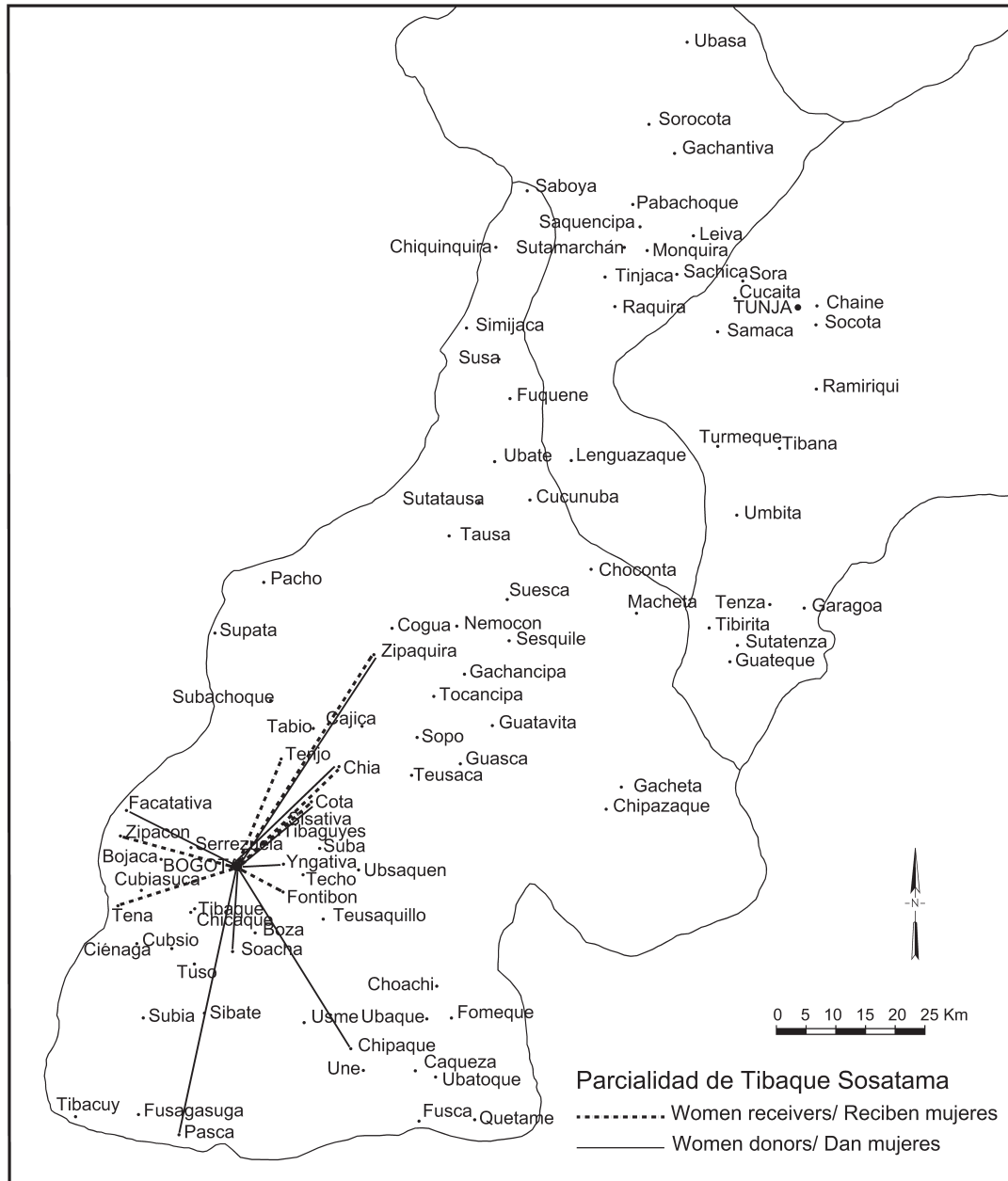


Figure 2.12. Marriage exchange for *parcialidad* of Tibaque Sosatama.
 Figura 2.12. Intercambio matrimonial en la parcialidad de Tibaque Sosatama.

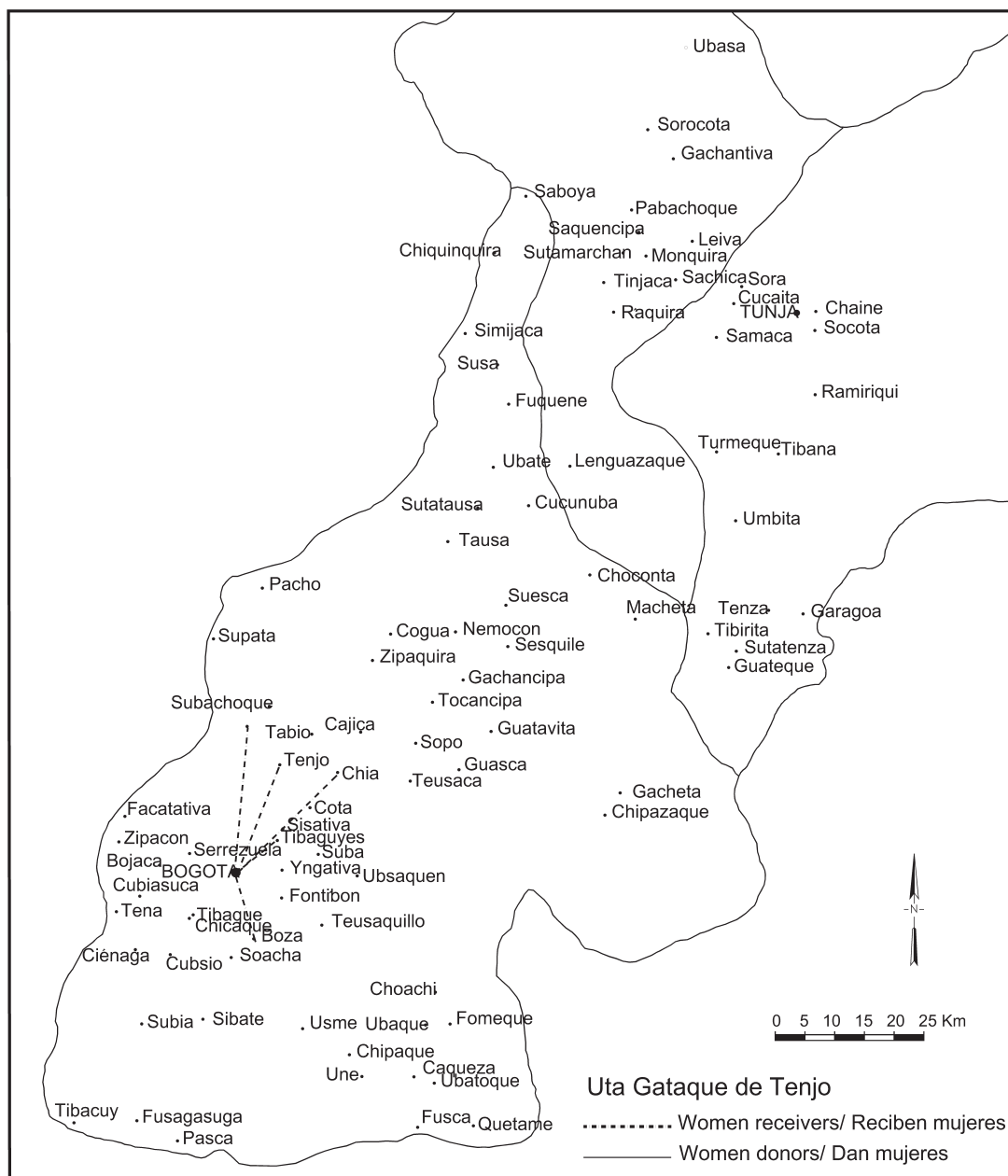


Figure 2.13. Marriage exchange for *parcialidad* of Tenjo.
 Figura 2.13. Intercambio matrimonial en la *parcialidad* de Tenjo.

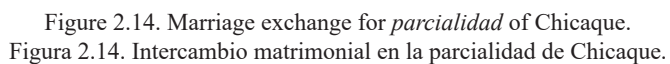


Figure 2.14. Marriage exchange for *parcialidad* of Chicaque.
Figura 2.14. Intercambio matrimonial en la parcialidad de Chicaque.

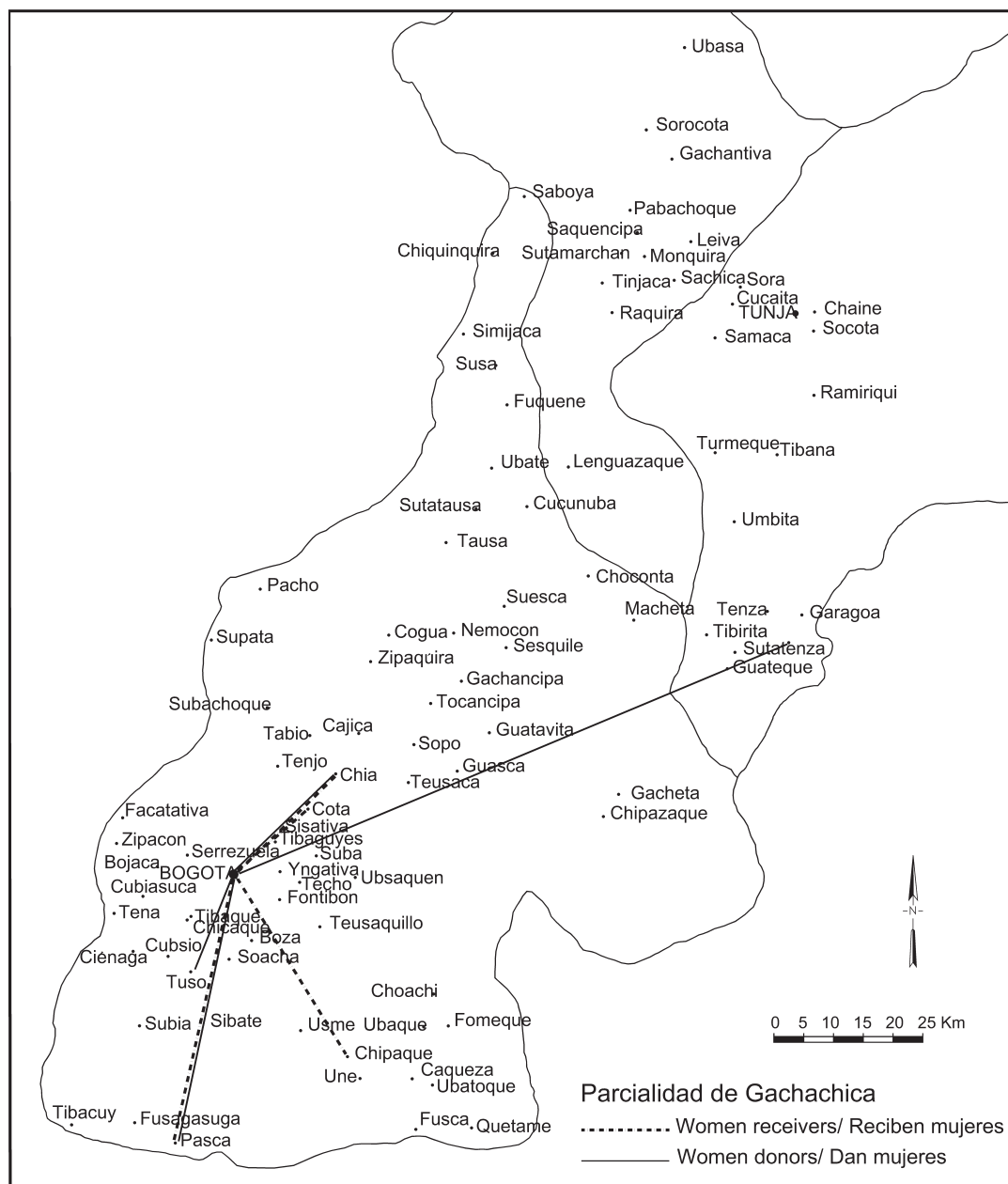


Figure 2.15. Marriage exchange for *parcialidad* of Gachachica.
Figura 2.15. Intercambio matrimonial en la parcialidad de Gachachica.

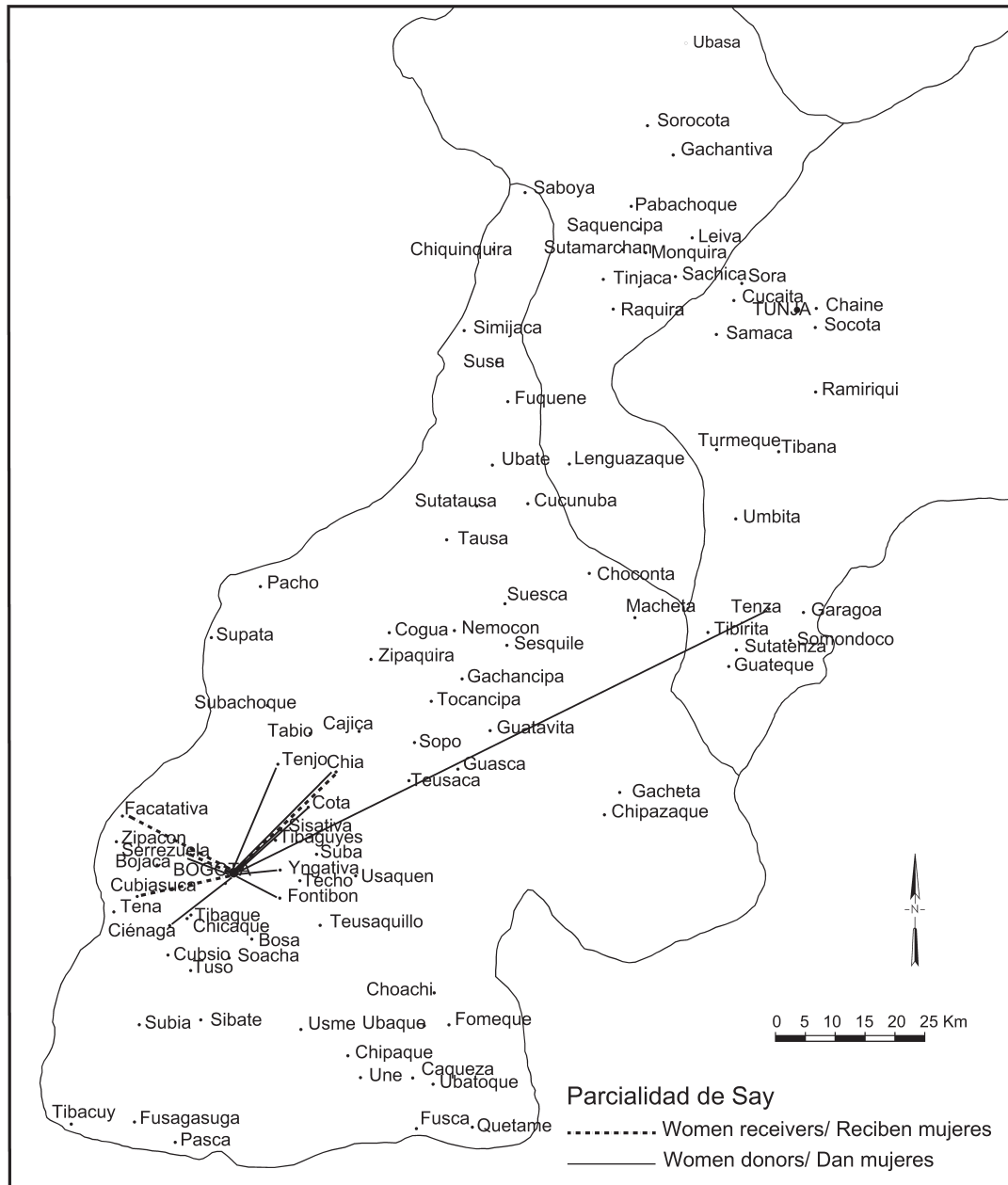


Figure 2.16. Marriage exchange for *parcialidad* of Say.
 Figura 2.16. Intercambio matrimonial en la *parcialidad* de Say.

primer lugar, la mayoría de los matrimonios parecen haber ocurrido entre mujeres y hombres de la misma parcialidad, ya que la parcialidad de las mujeres no fue específicamente mencionada. Sin embargo, si Correa tiene razón sobre los principios exogámicos para el grupo local, los matrimonios ocurrieron con individuos fuera de la parcialidad, de diferente *uta* agregada a la misma parcialidad, o de una unidad social no identificada dentro del cacicazgo local. Los resultados muestran, primero, que muy pocos matrimonios ocurrieron con individuos donde la parcialidad de Bogotá fue especificada o con individuos de cacicazgos dentro de la jurisdicción principal de Bogotá antes de la conquista española. Un número muy pequeño de matrimonios ocurrió con individuos de cacicazgos por fuera de

los dominios originales del cacicazgo principal de Bogotá. En segundo lugar, las mujeres recibidas y donadas a cada parcialidad no cubrían todo el espectro de posibilidades, sino sólo unas pocas procedencias. En pocas ocasiones, la procedencia de la parcialidad de las mujeres recibidas coincidió con la ubicación de las mujeres dadas. En tercer lugar, algunas parcialidades parecen proporcionar mujeres a un mayor número de localidades mientras que las reciben de menos lugares, y en otros casos ocurre lo contrario. No está claro si esta última disparidad es resultado del decrecimiento demográfico que perturbó la red o si forma parte del sistema de red basado en principios de dominación de rango para los donantes de mujeres frente a los receptores de mujeres. En cuarto lugar, unas pocas mujeres fueron da-

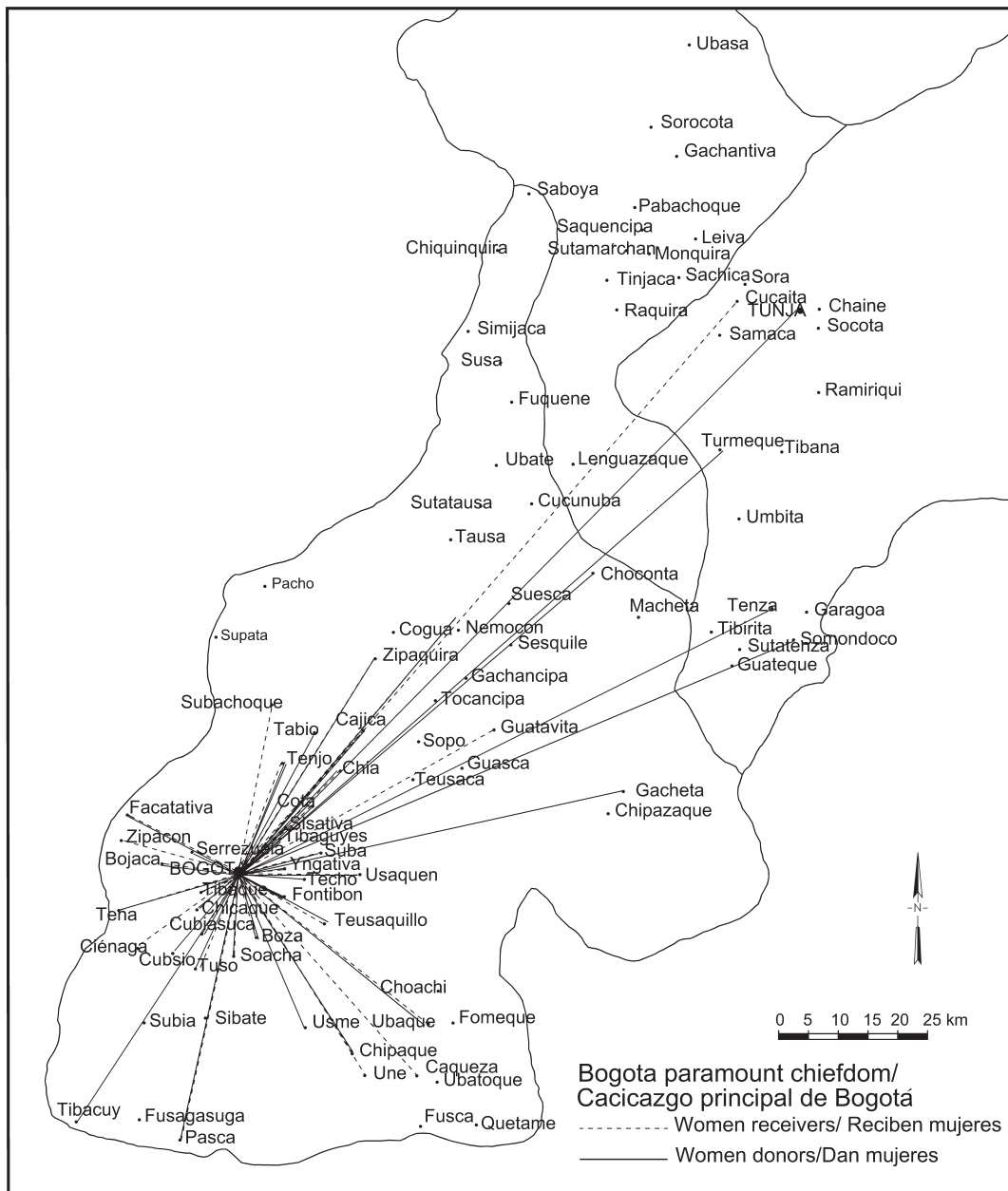


Figure 2.17. Marriage network for the Bogotá paramount chiefdom.

Figura 2.17. Red matrimonial en el cacicazgo principal de Bogotá.

other chiefdoms within and outside the paramount chiefdom of Bogotá, marriage networks became a political matter. These interactions involved establishing alliances with other political units that were expected to last various generations. Since chiefdoms were annexed or separated from the paramount chiefdom, such relationships were not maintained indefinitely. However, the marriage network created alliances that integrated the multiple social units of the paramount chiefdom and probably provided some degree of political stability and internal peace that promoted other kinds of interactions. The Spanish document analyzed here also shows that the marriage network involved matrimonial alliances among men and women of high rank keeping power in a few families of the upper ranks of the social hierarchy. Correa (2004) and Gamboa (2010:110-111) also observed this last pattern from the south Sabana de Bogotá to the northern corner of the altiplano. Although the marriage network analyzed here is a snapshot of the situation in 1639, marriage networks with similar purposes were likely at play before the Spanish conquest.

Archaeology vs. Ethnohistory

Several issues raised by the archaeological and ethnohistorical information are investigated in more depth in the following chapters. One of these issues is that ethnohistorical sources depict a political and social organization much more complex than the archaeological research shows. This complexity, and numerous depictions of wealthy and powerful chiefdoms are at odds with the meager social differentiation uncovered by the archaeological investigations reviewed above. Archaeological research has not found

evidence of the impressive chiefly residences and public structures described by early documents and chroniclers. In addition, no rich burials of wealthy chiefs have ever been unearthed in spite of the vast number of burials excavated and properly reported across the altiplano. The lack of visible and durable stone structures has not facilitated the detection of chiefly residences and burials. The gap between archaeology and ethnohistorical accounts creates skepticism regarding the complexity of Muisca chiefdoms. How is it possible that both sources present such a contrasting picture of the chiefdom of Bogotá? This contrast has baffled archaeologists for a long time, and this research is prepared to begin to bridge the gap.

Broadbent (1966) proposed that the “site” of Bogotá was formed by multiple parts located in different parts of the territory, but she never could identify where the chief of Bogotá resided. Many researchers have assumed that the seat of the Bogotá chief was where the Spanish established the indigenous colonial town in the municipality of Funza. Since then, it has been assumed that this place has always been the political center of Bogotá. But where was the political center of Bogotá before and during the Spanish conquest? Broadbent (1966) and Bernal (1992) located some *parcialidades* that composed the local chiefdom. However, where were the *parcialidades* located before being dismembered from the chiefdom of Bogotá? In spite of the ethnohistoric and archaeological information, we still do not know the location of some *parcialidades*, how large they were, how they were spatially configured, and how old was this social institution. These are some of the questions and problems addressed in the following chapters.

das a cacicazgos rivales distantes situados a unos 132 km y con los que Bogotá estaba a menudo en guerra. Este patrón pudo haber existido antes de la conquista española, o pudo haber surgido debido a la perturbación y desplazamiento de personas durante la época colonial, o quizás porque había paz en el altiplano bajo el dominio español. En quinto lugar, la combinación de las redes de cada parcialidad, mostradas en la Figura 2.17, revelan que la mayoría de los cacicazgos locales estaban incluidos en la red formando un extenso sistema de interacción social. Valdría la pena investigar más sobre este tema y ver si las parcialidades de cacicazgos locales como Ubaque y Guatavita integraban a sus parcialidades y a otros cacicazgos de manera similar. En sexto lugar, los caciques e individuos de alto rango a menudo se casaban con mujeres de alto rango, manteniendo el estatus y el poder dentro del linaje y forjando fuertes vínculos con grupos de descendencia local de alto rango de otros cacicazgos. Este podría ser el caso del cacique de Teusaca quien declaró tener seis mujeres de diferentes parcialidades (AGN Visitas Cundinamarca T.5 f. 577r-v en Tovar 1980:51-52).

El segundo punto es el más interesante y merece mayor atención porque sugiere un patrón matrimonial que funcionaba en secciones o grupos de parcialidades en todo el dominio de Bogotá. El hecho de que cada parcialidad tuvo parejas matrimoniales diferentes a las demás encaja con el sistema propuesto por Correa y Londoño. Es decir, varios grupos participan en la red matrimonial durante generaciones hasta que el ciclo se completa y comienza de nuevo. Este sistema debió haber requerido conocedores especializados en las genealogías para rastrear posibles parejas matrimoniales a lo largo de varias generaciones. En el caso del cacicazgo principal de Bogotá, debió haber involucrado un extenso conocimiento y probablemente un conjunto de especialistas en parentesco que memorizaba las genealogías.

En resumen, el sistema de matrimonios de Bogotá constituyó una forma muy eficaz de amalgamar las múltiples unidades sociales y políticas del cacicazgo principal dando y recibiendo mujeres dentro de una red regional de matrimonios a gran escala. Cada parcialidad estaba vinculada a otras parcialidades del cacicazgo de Bogotá, parcialidades de otros cacicazgos sometidos y cacicazgos regionales externos. Al involucrar a otros cacicazgos dentro y fuera del cacicazgo principal de Bogotá, las redes matrimoniales se convirtieron en un asunto político. Estas interacciones implicaron el establecimiento de alianzas con otras unidades políticas que se esperaba duraran varias generaciones. Dado que los cacicazgos se anexaban o separaban del cacicazgo principal, estas relaciones no se mantenían indefinidamente. Sin embargo, la red matrimonial creaba alianzas que integraban las múltiples unidades sociales del cacicazgo principal y probablemente proporcionaba cierto grado de estabilidad política y paz interna que promovían otro tipo de interacciones. El documento español aquí analizado también muestra que la red matrimonial implicaba alianzas

matrimoniales entre hombres y mujeres de alto rango que mantenían el poder en unas pocas familias de los rangos más altos de la jerarquía social. Correa (2004) y Gamboa (2010:110-111) también observaron este último patrón desde el sur de la Sabana de Bogotá hasta el extremo norte del altiplano. Aunque la red matrimonial analizada aquí es una imagen de la situación en 1639, es probable que ya existieran redes matrimoniales con propósitos similares antes de la conquista española.

Arqueología vs. etnohistoria

En los capítulos siguientes se examinan en mayor profundidad varios temas surgidos de la información arqueológica y etnohistórica. Uno de ellos es que las fuentes etnohistóricas describen una organización política y social mucho más compleja de lo que muestra la investigación arqueológica. Esta complejidad y las numerosas descripciones de cacicazgos ricos y poderosos no concuerdan con la escasa diferenciación social revelada por las investigaciones arqueológicas examinadas anteriormente. La investigación arqueológica no ha encontrado evidencias principalmente de las impresionantes residencias ni de las estructuras públicas descritas por los documentos tempranos y las crónicas. Además, nunca se han exhumado enterramientos opulentos de caciques, a pesar del gran número de enterramientos excavados y debidamente reseñados en todo el altiplano. La falta de estructuras de piedra visibles y duraderas no ha facilitado la detección de residencias y enterramientos de caciques. La brecha entre la arqueología y los relatos etnohistóricos crea escepticismo respecto a la complejidad de los cacicazgos Muisca. ¿Cómo es posible que ambas fuentes presenten una imagen tan contrastante del cacicazgo de Bogotá? Este contraste ha desconcertado a los arqueólogos durante mucho tiempo y esta investigación está preparada para comenzar a cerrar la brecha.

Broadbent (1966) propuso que el “sitio” de Bogotá estaba formado por múltiples partes ubicadas en diferentes partes del territorio, pero nunca pudo identificar dónde residía el cacique de Bogotá. Muchos investigadores han supuesto que el sitio del cacique de Bogotá estaba donde los españoles establecieron el pueblo colonial indígena en el municipio de Funza. Desde entonces, se ha asumido que este lugar ha sido siempre el centro político de Bogotá. Pero, ¿dónde estaba el centro político de Bogotá antes y durante la conquista española? Broadbent (1966) y Bernal (1992) ubicaron algunas parcialidades que componían al cacicazgo local. Sin embargo, ¿dónde se localizaron las parcialidades del cacicazgo de Bogotá antes de ser desmembradas? A pesar de la información etnohistórica y arqueológica, aún desconocemos la ubicación de algunas parcialidades, su extensión, su configuración espacial y la antigüedad de esta institución social. Estas son algunas de las preguntas y problemas que se analizan en los siguientes capítulos.

Field Methods and Chronology

The regional archaeological surface survey took place in the Sabana de Bogotá, located in the department of Cundinamarca, Colombia (Figure 3.1). Systematic data recording to reconstruct the regional settlement pattern of the societies that inhabited the Sabana de Bogotá is essential to identify demographic dynamics and evaluate the hypothesis proposed in this research. To these ends, evidence of human occupation and activities was collected across the landscape. Information was gathered by systematically inspecting each tract of land and collecting samples of cultural material in the field. This procedure is based on the method used in the Valle de La Plata, Colombia (Drennan 1985, 2006), a version modified for local conditions of the one developed in the Basin of Mexico by Sanders, Parsons and Santley (1979).

The objective of the Sabana de Bogotá research project was to recover information from a large region that included several political units described by sixteenth century Spanish documents known as Bogotá, Cota, Chía, Fontibón, Suba and Tuna. The results presented here only cover a small part of the targeted area and need to be expanded in the future to cover all chiefdoms in their entirety. More coverage may alter some of the conclusions presented here. The surface survey was conducted in three field seasons in 1999, 2002, and 2005, with a small addition in 2012 (Boada 2006, 20013a, 2013b). Survey data also includes additional information recovered by Kruschek (2003) in the municipality of Mosquera, all shown in Figure 3.2. The area surveyed during all field seasons totaled 236 km² and included areas located in the municipalities of Funza, Mosquera, Fontibón, Cota, Suba, and Chía (Figure 3.3).

The surface survey intended to include the mountain slopes of the Majuy and Cerro de Suba and La Conejera, which flank the north and south flatlands of the survey region. Due to the difficulties of inspecting the mountains' thick low forests, the survey concentrated on the flat area and the foothills of both mountain chains located in the center of the Sabana plateau on both sides of the Bogotá River. Traditionally, this land has been used for cash crops and dairy cattle and is divided into properties of different sizes, from small parcels to relatively large landholdings.

The social environment of the Sabana de Bogotá changed throughout this research's development and impacted the survey's pace. During the first season in Funza in 1999, property owners were concerned about general safety due to robbery, cattle stealing and kidnapping, reflecting general trends across the country. In spite of the situation, most owners kindly allowed entrance to their properties. During the 2002 and 2005 field seasons, the situation worsened and many owners did not allow entrance to their properties. During a short field season in 2012 in the municipality of Mosquera, people told stories of a gruesome execution-style murder. In addition, during the last 30 years, a constant influx of displaced immigrants fleeing from drug cartels, guerrillas and paramilitary activities, coming from all corners of the country looking for safety and job opportunities in the city of Bogotá, has created disproportionate urban growth. Consequently, the rate of urbanization has increased extraordinarily not only in Bogotá but in all its surrounding municipalities. Thousands of hectares of prime agricultural land have been urbanized,

Métodos de Campo y Cronología

El reconocimiento arqueológico regional de superficie tuvo lugar en la Sabana de Bogotá, ubicada en el departamento de Cundinamarca, Colombia (Figura 3.1). El registro sistemático de datos para reconstruir el patrón de asentamiento regional de las sociedades que habitaron la Sabana de Bogotá es esencial para identificar la dinámica demográfica y evaluar las hipótesis propuestas en esta investigación. Para estos fines, fueron recolectadas evidencias de ocupación y actividades humanas a través del paisaje. La información fue recopilada inspeccionando sistemáticamente cada tramo de terreno y recolectando muestras de material cultural en el campo. Este procedimiento se basa en el método utilizado en el Valle de La Plata, Colombia (Drennan 1985, 2006), una versión modificada para las condiciones locales del desarrollado en la Cuenca de México por Sanders, Parsons y Santley (1979).

El objetivo del proyecto de investigación de la Sabana de Bogotá fue recuperar información de una extensa región que incluía varias unidades políticas, descritas por documentos españoles del siglo dieciséis, conocidas como Bogotá, Cota, Chía, Fontibón, Suba, y Tuna. Los resultados presentados aquí sólo cubren una pequeña parte del área planeada y necesita ser ampliada en el futuro para abarcar todos los cacicazgos en su totalidad. Una mayor cobertura puede alterar algunas de las conclusiones aquí presentadas. El reconocimiento de superficie se llevó a cabo en tres temporadas de campo en 1999, 2002, y 2005, con una pequeña ampliación en 2012 (Boada 2006, 20013a, 2013b). Los datos del estudio también incluyen información adicional recuperada por Kruschek (2003) en el municipio de Mosquera, todo ello ilustrado en la Figura 3.2. El área reconoci-

da durante todas las temporadas de campo cubrió 236 km² e incluyó áreas ubicadas en los municipios de Funza, Mosquera, Fontibón, Cota, Suba, y Chía (Figura 3.3). El reconocimiento de superficie intentó incluir las laderas de la serranía del Majuy y del Cerro de Suba y La Conejera, que flanquean la llanura al norte y sur de la región del reconocimiento. Debido a las dificultades para inspeccionar el espeso bosque montano bajo, el reconocimiento se concentró en la zona llana y las laderas de ambas cadenas montañosas situadas en el centro de la Sabana, a ambos lados del río Bogotá. Tradicionalmente, estas tierras han sido utilizadas para cultivos comerciales y ganado lechero, y están divididas en propiedades de diferentes tamaños, desde pequeñas parcelas hasta propiedades relativamente grandes.

El ambiente social de la Sabana de Bogotá cambió a lo largo del desarrollo de esta investigación e impactó el ritmo del reconocimiento. Durante la primera temporada en Funza, en 1999, los propietarios estaban preocupados por la seguridad general debido a robos, abigeato y secuestros, lo que reflejaba las tendencias generales en todo el país. A pesar de la situación, la mayoría de los dueños permitieron amablemente la entrada a sus propiedades. Durante las temporadas de campo de 2002 y 2005, la situación empeoró y muchos propietarios no permitieron la entrada a sus predios. Durante una corta temporada de campo en 2012 en el municipio de Mosquera, la gente contó historias de un espantoso asesinato estilo ejecución. Además, durante los últimos 30 años, una afluencia constante de inmigrantes desplazados huyendo de los cárteles de la droga, las guerrillas y las actividades paramilitares, procedentes de todos los rincones del país en busca de seguridad y oportu-

and archaeological remains have been systematically destroyed with the limited intervention of the authorities.

Field Methods

To systematically carry out a full-coverage survey of the region and to provide detailed information on the location of archaeological artifact distributions, the area was divided into sectors, each identified with a number and a series, and inspected by teams composed of a team leader and a group of four to six people. A visual examination of cultivated plots averaging 0.32 ± 0.25 ha (one standard deviation) was carried out by teams of three people walking parallel to each other at a distance of 3 to 6 m apart every other to every two furrows inspecting each planting bed about 1.5-2 m wide. Crews were instructed to walk at

a steady pace, so in dense artifact plots, they would collect their sample without expending more time than in another plot with less artifact density. In less dense artifact areas, they collected all visible artifacts. Surface collection lots ranged from 0.04 to 2.1 ha. In one of these instances, sampling flower plantations covered by plastics made the perception of space difficult, and crews became disoriented and made collections over larger areas than planned, although this did not occur frequently. Cultivated areas varied in surface visibility depending on the crop type and height. These factors produced varying sherd densities from surface collections, impeding a standardized sampling that would allow population densities to be derived directly.

Grasslands had very low artifact visibility, so shovel tests replaced surface collections. Teams of two people

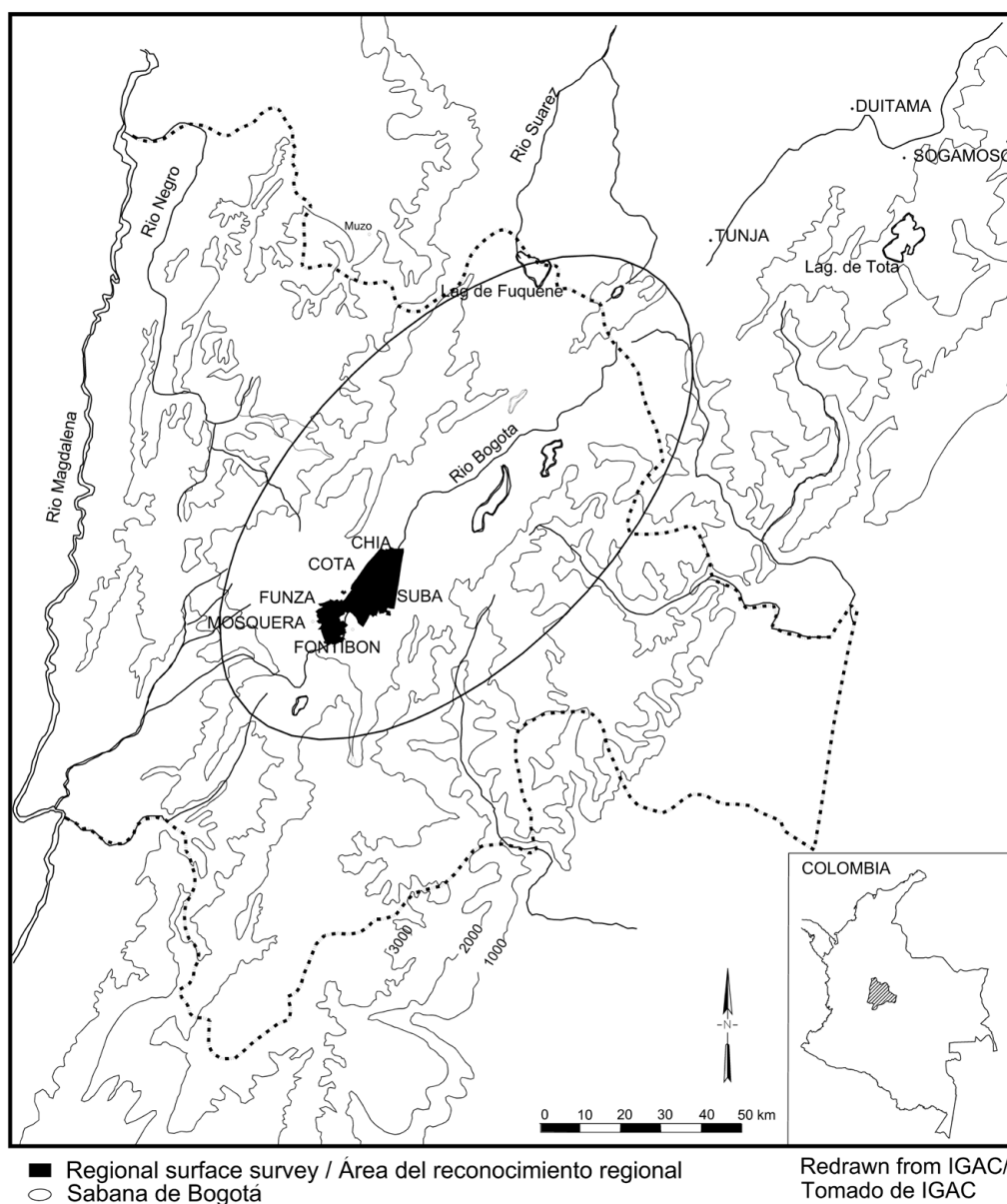


Figure 3.1. Location of the Sabana de Bogotá and the survey region in the department of Cundinamarca, Colombia.
Figura 3.1. Ubicación de la Sabana de Bogotá y de la región del reconocimiento en el departamento de Cundinamarca, Colombia.

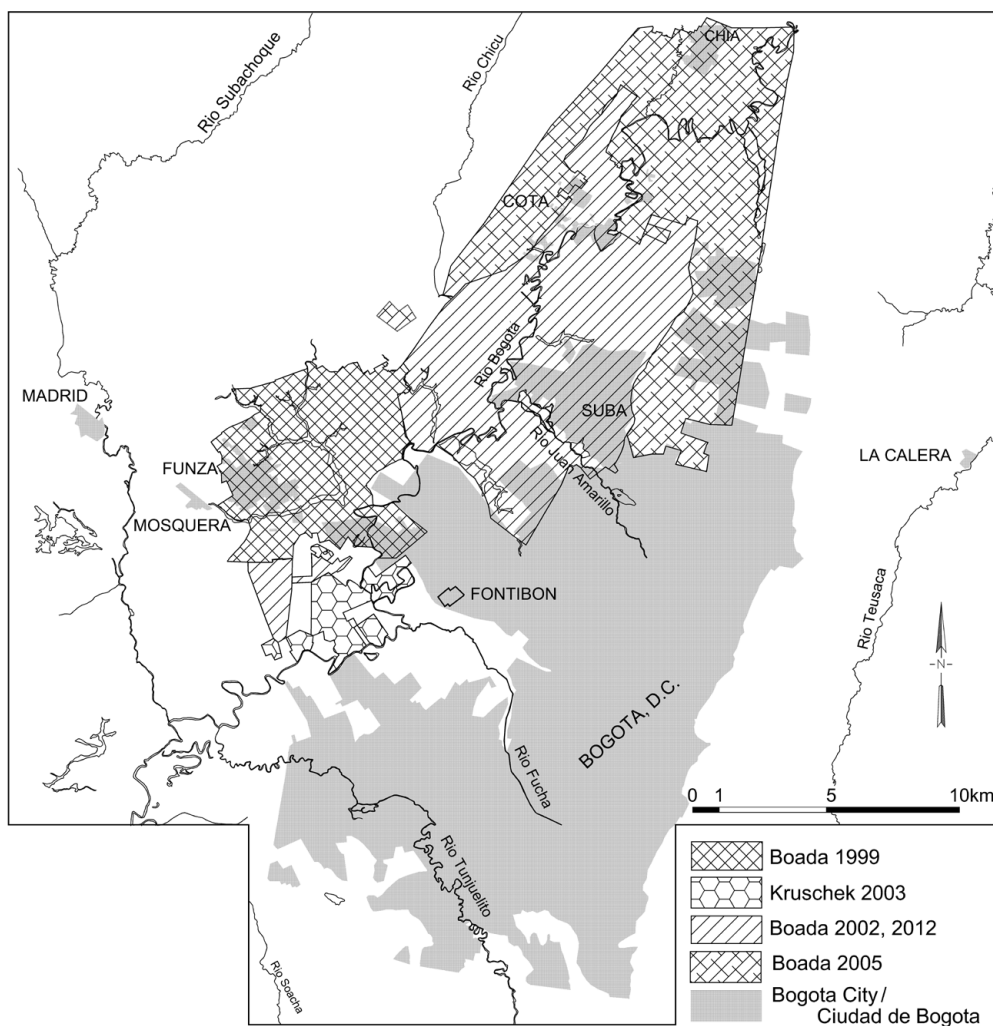


Figure 3.2. Systematic regional surveys in the south Sabana de Bogotá.
 Figura 3.2. Reconocimientos regionales sistemáticos en el sur de la Sabana de Bogotá.

nidades laborales en la ciudad de Bogotá, ha generado un crecimiento urbano desproporcionado. En consecuencia, la tasa de urbanización ha aumentado extraordinariamente no sólo en Bogotá sino en todos los municipios circundantes. Se han urbanizado miles de hectáreas de las mejores tierras agrícolas y se han destruido sistemáticamente restos arqueológicos con la escasa intervención de las autoridades.

Métodos de campo

Para llevar a cabo sistemáticamente un reconocimiento de cobertura total de la región y proporcionar información detallada sobre la ubicación de las distribuciones de artefactos arqueológicos, se dividió el área en sectores, cada uno identificado con un número y una serie, y se inspeccionó con grupos compuestos por un jefe de equipo y un grupo de cuatro a seis personas. Se llevó a cabo un reconocimiento visual de las parcelas cultivadas con una superficie promedio de 0.32 ± 0.25 ha (una desviación estándar) por equipos de tres personas que caminaban paralelos entre ellos a una distancia de 3 a 6 m cada dos surcos inspeccio-

nando cada era de cultivo de aproximadamente 1.5-2 m de ancho. Los equipos fueron instruidos para que caminaran a un ritmo constante, de modo que en las parcelas con gran densidad de artefactos recogieran su muestra sin emplear más tiempo que en otra parcela con menor densidad de artefactos. En las áreas con menos densidad de artefactos, ellos recogieron todos los artefactos visibles. Los lotes de recolección superficial oscilaron entre 0.04 y 2.1 ha. En uno de estos casos, el muestreo en un cultivo de flores en invernaderos de plástico dificultó la percepción del espacio y los equipos se desorientaron e hicieron recolecciones de áreas más extensas de lo planeado, aunque esto no ocurrió frecuentemente. La visibilidad de la superficie de las áreas cultivadas varió dependiendo del tipo de cultivo y su altura. Estos factores produjeron densidades variables de tuestos recolectados en superficie, lo que impidió un muestreo estandarizado que permitiera derivar directamente las densidades de población.

La visibilidad de los artefactos en áreas de pastizales fue muy baja, por lo que las pruebas de pala sustituyeron a las recolecciones superficiales. Equipos de dos personas

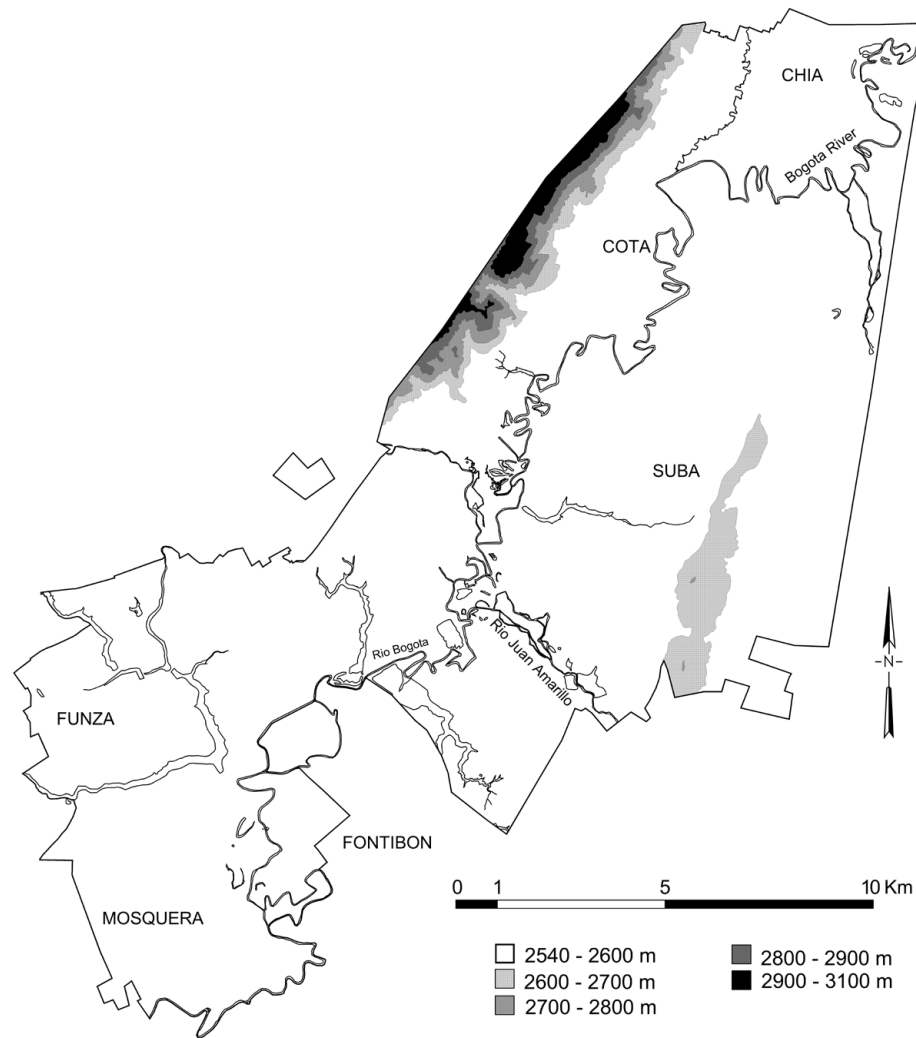


Figure 3.3. Topography and hydrology of the survey region of the Sabana de Bogotá.
 Figura 3.3. Topografía e hidrología de la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá.

did shovel tests, one digging and placing dirt onto a plastic sheet while the other team member checked the dirt by hand and collected artifacts in a bag. Although the survey was planned to be carried out during the dry season, we had persistent heavy rains in the afternoons. The soil was very humid, and hand checking was more expedient than screening for sorting cultural material. Shovel tests are generally small 40 x 40 x 55 cm excavations with no stratigraphic control (Figure 3.4). Some shovel tests were up to 85 cm deep but the overall average was about 50 cm; most cultural materials appeared in the first 40 cm except for very few occasions. The water table was reached between 10 to 85 cm during the dry and rainy seasons. The teams collected ceramics, lithics, bones, and metals from shovel tests and surface collections. Once the test pit hit clay and excavators finished checking the soil and collecting artifacts, they replaced the dirt in the hole and the grass on top. Although crews were instructed to sample areas between 0.7 to 1 ha by placing shovel tests at intervals of 70 to 100 m to keep sample units relatively uniform, there was a great variation in the size of lots of shovel tests which varied be-

tween 0.11-1.6 ha. The average size lot of the shovel tests was 0.46 ± 0.19 ha (one standard deviation). Some of this variation is attributable to the normal variation in intervals used by the crews.

Additionally, owners who had dairy cattle and pure-blood horse breeds were deeply and justifiably aggravated by this kind of sampling which they felt posed a threat to the animals, and requested larger intervals between shovel tests. Smaller intervals came from shovel tests made in urbanized areas where testing was made within each property, frequently resulting in small lots. Since the possibility of testing the adjoining lot was uncertain, crews tested all properties they were allowed to enter, creating many small lots.

Surveyed lots with cultural material were identified with a unique code and located on large scale maps. Artifacts collected from surface collections and shovel tests were bagged and labeled with a unique identifying code corresponding to the map location code. Each lot had the artifacts collected from a single shovel test or surface collection inside an area with boundaries identified on the map

hicieron pruebas de pala, uno excavando y poniendo la tierra sobre una lámina de plástico mientras el otro miembro del equipo revisaba la tierra a mano y recogía los artefactos en una bolsa. Aunque estaba previsto realizar el reconocimiento durante la época seca, tuvimos fuertes y persistentes lluvias por las tardes. El suelo estaba muy húmedo y el control manual fue más conveniente que el tamizado para separar el material cultural. Las pruebas de pala son generalmente pequeñas excavaciones de 40 x 40 x 55 cm sin control estratigráfico (Figura 3.4). Algunas pruebas de pala llegaron hasta 85 cm de profundidad, pero el promedio general fue de unos 50 cm; la mayoría de los materiales culturales aparecieron en los primeros 40 cm, salvo en contadas ocasiones. El nivel freático se alcanzó entre 10 y 85 cm durante las estaciones seca y lluviosa. Una vez que el pozo de prueba llegaba a la arcilla y los excavadores terminaban de revisar el suelo y recoger los artefactos, echaban la tierra al pozo y lo cubrían con la capa de pasto. Los equipos recolectaron cerámica, líticos, huesos y metales de las pruebas de pala y recolecciones superficiales. Aunque los equipos fueron instruidos para muestrear áreas de 0.7 a 1 ha, ubicando pruebas de pala a intervalos de 70 a 100 m para mantener las unidades de muestreo relativamente uniformes, hubo una gran variación en el tamaño de los lotes de pruebas de pala, los cuales oscilaron entre 0.11 y 1.6 ha. El tamaño promedio de los lotes de pruebas de pala fue de 0.46 ± 0.19 ha (una desviación estándar). Parte de esta variación es atribuible a la variación normal de los intervalos utilizados por los equipos.

Adicionalmente, los propietarios de ganado vacuno lechero y de caballos pura sangre se sintieron profunda y justificadamente molestos por este tipo de muestreo, que consideraron una amenaza para los animales y solicitaron intervalos mayores entre las pruebas de pala. Los intervalos menores provinieron de las pruebas de pala hechas en áreas urbanizadas en donde el muestreo se hizo dentro de cada propiedad, lo que a menudo daba lugar a lotes pequeños. Dado que la posibilidad de muestrear la parcela contigua era incierta, los equipos muestrearon todas las propiedades en las que se les permitió entrar, lo que creó muchos lotes pequeños.

Los lotes inspeccionados con material cultural se identificaron con un código único y se localizaron en mapas a escala ampliada. Los artefactos obtenidos de las recolecciones superficiales y pruebas de pala fueron embolsados y etiquetados con un código de identificación único correspondiente al código de localización en el mapa. Cada lote tenía los artefactos recolectados de cada prueba de pala o recolección superficial dentro de un área con límites identificados en el mapa que tenía una ubicación geográfica única y representó la unidad mínima de análisis del reconocimiento regional.

La primera parte del código de cada lote de recolección fue la designación del sitio, compuesta por series de dos letras seguidas de un número consecutivo y luego por el número del lote con un número consecutivo (i.e., AP-001/001). Cada serie de letras correspondió a un equipo

particular encargado de un área específica. Los lotes y sitios de recolección se localizaron en mapas a escala 1:25,000 del *Instituto Geográfico Agustín Codazzi* ampliados a escala 1:8000, así como en mapas detallados suministrados por los municipios de Cota y Chía. Un sitio estaba compuesto por uno o más lotes contiguos con material cultural presente. Las propiedades generalmente estaban divididas en secciones por alambre de púas y cada una fue muestreada en lotes de tamaño de una hectárea o menos. En la mayoría de los casos, los lotes siguieron la estructura de las propiedades en las que se dividía arbitrariamente el terreno. La definición de sitio utilizada aquí no corresponde con la definición arqueológica tradicional, sino más bien es una designación arbitraria. Un sitio tal y como se define aquí puede detenerse en un rasgo natural como un arroyo y la orilla opuesta puede marcar el comienzo de uno nuevo. Por el contrario, un sitio tal y como se define tradicionalmente continuaría basándose en la misma distribución discreta de material cultural (véase Drennan 1985, 2006). Por lo tanto, los mapas presentados para cada período no tienen designaciones de sitios, porque éstos no tienen ningún significado aparte de facilitar las recolecciones y evitar errores.

Las parcelas que no tuvieron material cultural se identificaron con una x en los mapas de campo, a pesar de haber sido muestreadas mediante pruebas de pala o inspeccionadas visualmente. Este procedimiento nos permitió identificar sistemáticamente las áreas en las que el material cultural estaba presente de aquellas áreas en donde el material estaba ausente. También nos ayudó a hacer un seguimiento de las zonas ya muestreadas y de los intervalos de recolección. Las áreas que los equipos no pudieron examinar fueron delimitadas y localizadas en los mapas y se identificaron como sin datos. El mapa del equipo registró las zonas de terreno sin examinar como urbanizadas, rellenas con escombros de construcción, cubiertas con bosque bajo espeso, propietarios ausentes, o rechazo de entrada al predio. Estas designaciones se consideraron útiles, ya que futuras investigaciones podrían inspeccionar algunos de estos predios. Las áreas urbanizadas cubiertas por la ciudad moderna de Bogotá y los pueblos de Funza, Mosquera, Fontibón, Suba, Cota y Chía se digitalizaron a partir de mapas y fotografías aéreas recientes para producir una delimitación más actualizada, aunque probablemente para cuando se publique este estudio ya estará desactualizada.

Las zonas de bosque fueron difíciles de muestrear. En primer lugar, el denso bosque montano bajo es difícil de atravesar y cuando los equipos lo hicieron, salieron cubiertos de rasguños. En segundo lugar, los sistemas GPS no funcionaron en el bosque denso y los equipos tuvieron dificultades para seguir una línea recta. En tercer lugar, se rumoraba que el bosque era inseguro y que habían robado a peatones y los habían dejado atados y desnudos. En cuarto lugar y lo que más influyó, por si las razones antes mencionadas no fueron suficientemente disuasivas, fue que estas áreas, en particular la serranía de Majuy que rodea a Cota y Chía, son territorio indígena y sus concejos no nos permitieron entrar en sus tierras. Por todas estas



Figure 3.4. Shovel test sampling.
Figura 3.4. Muestreo de prueba de pala.

that had a unique geographical location and represented the minimum unit of analysis of the regional survey.

The first part of the code of each collection lot was the site designation composed of a series of two letters followed by a consecutive number and then by the number of the lot with a consecutive number (i.e., AP-001/001). Each letter series corresponded to a particular team in charge of a specific area. Collection lots and sites were located on maps at 1:25,000 scale from *Instituto Geográfico Agustín Codazzi* enlarged to a scale of 1:8000, as well as detailed maps provided by the municipalities of Cota and Chía. A site was composed of one or more lots with positive cultural material that met at a contiguous side. Properties were usually divided into sections by barbed wire, and each was sampled in lots one hectare or less in size. Lots most often followed the structure of the properties into which the land was arbitrarily divided. The definition of a site used here does not correspond with traditional archaeological definitions, but is rather an arbitrary designation. A site as defined here may stop at a natural feature such as a creek, and the opposite shore may mark the beginning of a new site. In contrast, a site as traditionally defined would continue based on the same discrete distribution of cultural material (see Drennan 1985, 2006). Therefore, the maps presented here for each period do not have site designations since they have no meaning apart from facilitating collections and avoiding mistakes.

Although sampled by shovel test or visual inspection, parcels without cultural material were identified in field maps with an x. This procedure allowed us to systematically identify areas where cultural material was present against areas where cultural material was absent; it also helped keep track of areas already sampled and collection intervals. Areas that crews could not examine were delimited and located on the maps and identified as missing data. The crew's map described areas of unexamined land as ur-

banized, filled with construction debris, covered with thick low forest, or having absent owners or owners who denied entrance. These designations were thought to be useful since future research may inspect some of these areas. The urbanized areas covered by the modern city of Bogotá and the towns of Funza, Mosquera, Fontibón, Suba, Cota and Chía were digitized from maps and recent aerial photographs to produce a more updated boundary, although probably by the time this study is published this will be outdated.

Forest areas were challenging to sample. First, the dense low mountain forest is hard to walk through, and when crews did, they were covered in scratches. Second, GPS systems did not work in the dense forest, and crews had difficulty following a straight line. Third, word had it that the forest was unsafe and pedestrians

had been robbed and left tied up and naked! Fourth, and most influential, if the reasons mentioned above were not a sufficient deterrent, was that these areas, particularly the Majuy mountains surrounding Cota and Chía, are indigenous territory and their councils did not allow us to enter their lands. For all these reasons, after a few incursions, we abandoned the idea of surveying the forested area of Cerro Majuy and Cerro de Suba, which encompassed 12.6 km². The missing areas may affect the identification of ceremonial sites, which have been detected at the summit of mountain chains (Botiva 1976), but it is unlikely that this steep slope area was ever populated. Prehispanic and current occupations use a similar slope boundary shown by the settlement pattern throughout all four periods of occupation, so we did not miss much occupied area.

The vast areas we could not inspect have implications for demographic reconstructions that must be addressed. Forested areas have already been mentioned. Apart from them, large areas in the flood plain are being urbanized by developers; these areas are beginning to show that they are quick to flood during periods of heavy rains, as was the case in the municipality of Chía in 2006 and 2011. High risk areas between the Bogotá River and the 2550 masl contour line repeatedly flooded, as observed in different air photographs since 1935 and during recent floods. We observed the effects of the overflow of the Bogotá River after the heavy rains in the first half of 2006. Much of the area between the south side of Cerro de Suba, including part of the neighborhood of San José de Bavaria, was flooded. The flood area shown in Figure 3.5 was reconstructed using air photographs taken from 1935 to 1998 (IGAC). The boundaries of various flooding episodes were digitized and located on a map. Within the flood area of 49.1 km², 19.3 km² were not inspected. If we overlay the Muisca occupation, the most densely populated prehispanic period, we see that very little of it was located in the stretch of flooding area

razones, después de algunas incursiones, abandonamos la idea de reconocer la zona boscosa de Cerro Majuy y Cerro de Suba, que abarca 12.6 km². Las áreas sin datos pueden afectar la identificación de sitios ceremoniales, los cuales se han detectado en la cima de cadenas de montañas (Bottiva 1976), pero es poco probable que esta zona de laderas empinadas haya estado poblada. Las ocupaciones prehispánicas y las actuales usan un límite de la pendiente similar mostrado por el patrón de asentamiento a lo largo de los cuatro periodos de ocupación, de manera que no se perdió mucha área ocupada.

Las vastas áreas que no pudimos inspeccionar tienen implicaciones para las reconstrucciones demográficas que deben discutirse. Ya se han mencionado las zonas boscosas. Aparte de ellas, grandes áreas en el plano de inundación están siendo transformadas por urbanizadores inmobiliarios; estas áreas están empezando a mostrar que se inundan rápidamente durante los periodos de fuertes lluvias, como fue el caso en el municipio de Chía en 2006 y 2011. Las áreas de alto riesgo entre el río Bogotá y la cota de nivel de 2550 msnm se inundaron repetidamente, como se observa en diferentes fotografías aéreas desde 1935 y durante las inundaciones recientes. Observamos los efectos del desbordamiento del río Bogotá después de las fuertes lluvias del primer semestre de 2006. Gran parte del área comprendida entre el lado sur del Cerro de Suba, incluyendo el barrio San José de Bavaria, quedó inundado. El área de inundación mostrada en la Figura 3.5 fue reconstruida utilizando fotografías aéreas tomadas entre 1935 y 1998 (IGAC). Se digitalizaron los límites de varios episodios de inundación y se localizaron en el mapa. Dentro del plano de inundación de 49.1 km² no inspeccionamos 19.3 km². Si sobreponemos la ocupación Muisca, el período prehispánico más densamente poblado, vemos que muy poco de esta ocupación se localizó en el tramo del plano de inundación definido en la Figura 3.5. Por lo tanto, confiamos en que las áreas no inspeccionadas en el plano de inundación tuvieron una ocupación indígena mínima y por lo tanto, sólo tienen un ligero efecto en los patrones de asentamiento observados.

La urbanización en el municipio de Funza bloqueó un gran sector de terreno en el lado oeste de la región del reconocimiento que perteneció al cacicazgo de Bogotá, lo cual puede obstaculizar la evaluación de los patrones de asentamiento (Figura 3.6). Del mismo modo, en la orilla sur del río Bogotá, en un área denominada Say, otro gran

sector urbanizado impidió el reconocimiento de superficie y dificultó la identificación de las áreas ocupadas. La densa urbanización en el municipio de Suba, particularmente entre el río Juan Amarillo y el humedal La Conejera, y entre el río Bogotá y la Autopista Norte, incluyendo el Cerro La Conejera y Suba, cubrió 61 km², representando un amplio sector del cacicazgo de Suba. La urbanización en el plano de inundación y la terraza aluvial es tan fuerte que no queda mucho espacio para hacer una prueba de pala. La población nativa del cacicazgo de Suba ocupó la terraza aluvial ubicada por encima de los 2540 msnm en la falda norte del Cerro de Suba, la cual probablemente tuvo una distribución similar al patrón de asentamiento de la vereda de Tuna, ubicada al noreste. Es improbable que la gente se asentara en el plano de inundación, ya que tiende a inundarse rápidamente; el riesgo de inundación fue aún mayor antes de que se construyera el dique a lo largo del río Bogotá. El área entre el flanco occidental del Cerro de Suba y la Autopista Norte está urbanizada y cualquier vestigio arqueológico se encuentra enterrado. En Cota y Chía, el área comprendida entre la cadena montañosa entre la cota de nivel de 2600 msnm y el río Bogotá, la cual es una buena zona para el asentamiento, muestra grandes parches de área no inspeccionada de la cual no tenemos información.



Figure 3.5. Distribution of forested and flood areas in the survey region.
Figura 3.5. Distribución de bosques y áreas inundables en la región del reconocimiento.

defined in Figure 3.5. Thus we are confident that the areas not inspected in the floodplain had minimal indigenous occupation and therefore, have only a slight effect in the settlement patterns observed.

Urbanization in the municipality of Funza blocked a large patch of land on the west side of the survey region that belonged to the Bogotá chiefdom, which may hinder settlement pattern assessments (Figure 3.6). Similarly, on the southern shore of the Bogotá River, in an area called Say, another large urbanized sector precluded surface survey and obscured the identification of occupied areas. Heavy urbanization in the municipality of Suba, particularly between the Juan Amarillo River and *humedal* La Conejera, and between the Bogotá River and North Highway, including Cerro La Conejera and Suba, covered 61 km², for which we have no information representing a large sector of the Suba chiefdom. Urbanization in the floodplain and the alluvial terrace is so heavy that there was not much space left to place a shovel test. The native population of Suba chiefdom occupied the alluvial terrace located above 2540 masl on the northern foothill of Cerro de Suba, which probably had a similar layout as *vereda* de Tuna's settlement pattern, located to the northeast. It is improbable that people settled in the floodplain since it tends to flood quickly; the risk of flooding was even higher before a levee was built along the Bogotá River. The area between the west flank of Cerro de Suba and the North Highway is urbanized, and any archaeological remains are buried. In Cota and Chía, the area between the mountain chain between the contour line of 2600 masl and the Bogotá River, which is a good area for settlement, shows large patches of uninspected area for which we do not have information. The municipality of Chía, where the town is located, precludes a good assessment of the occupation in this area. Although some patches near the river may have had a very sparse population, larger areas above 2550 masl were more likely to have been occupied more densely.

In sum, of the original area of 236 km² for the projected surface survey, 162.5 km² were systematically surveyed. Within this 162.5 km², 118.2 km² plus an additional sepa-

rate small area of 0.86 km² inspected in *vereda* Siberia, were effectively surveyed, for a total of 119.06 km². The total unexamined areas added to 117 km² were considered missing data and excluded from the analysis (Figure 3.6). The size of inspected and not inspected areas is almost the same. It is undoubtedly disappointing that about 50% of the surveyed area has missing data, since it will affect how precisely we can delineate occupied areas. There are areas, for example, where urbanization in modern towns of Funza and Cota has expanded over such a large area that it prevents a good assessment of the limits of specific prehispanic settlement areas. In spite of this limitation, we can observe the general settlement pattern, but the analyses will have to consider and evaluate the effects of the missing data in these patterns.

Sampling Intervals

The archaeological sampling strategy in the survey region responded to various considerations. Prehispanic settlements did not leave durable structural remains such as stone buildings, terraces, or mounds. Most of the Sabana

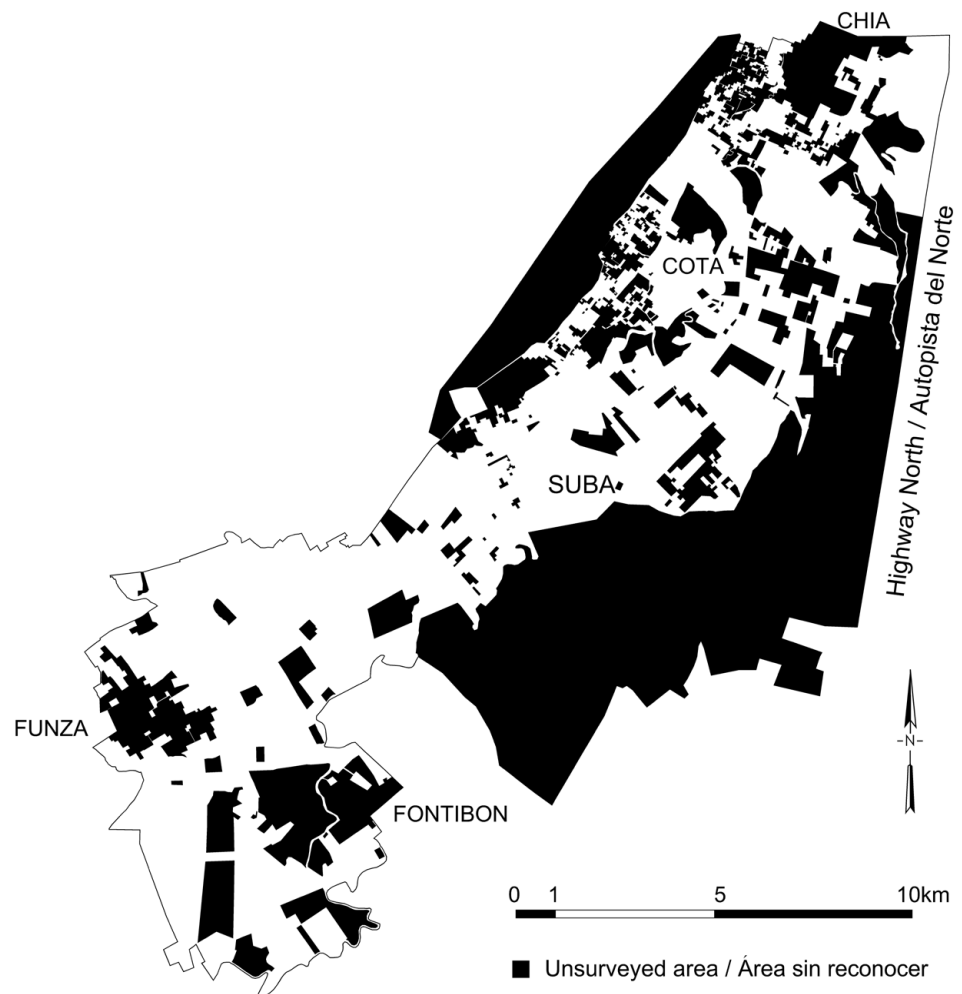


Figure 3.6. Distribution of unsurveyed areas.

Figura 3.6. Distribución de áreas sin reconocer.

El municipio de Chía, en donde se encuentra el pueblo, impide una buena evaluación de la ocupación en esta zona. Aunque algunos parches cerca del río pudieron haber tenido una población muy dispersa, es más probable que las áreas más grandes por encima de 2550 msnm tuvieron más probabilidades de haber estado ocupadas más densamente.

En resumen, del área original de 236 km² del reconocimiento de superficie proyectado, 162.5 km² fueron reconocidos sistemáticamente. Dentro de estos 162.5 km², 118.2 km² más una pequeña superficie adicional de 0.86 km² inspeccionada en la vereda Siberia, fueron efectivamente reconocidos, para un total de 119.06 km². El total de las zonas no inspeccionadas, que ascendió a 117 km², se consideraron como datos ausentes y se excluyeron del análisis. El tamaño de las áreas reconocidas como de las áreas no inspeccionadas es prácticamente el mismo. Sin duda es decepcionante que falten datos en cerca del 50% de la superficie reconocida, porque afectará la precisión con la que podemos delimitar las zonas ocupadas. Hay áreas, por ejemplo, donde el crecimiento de las poblaciones modernas de Funza y Cota se han expandido sobre un área tan grande que impide una buena evaluación de los límites específicos de las áreas de asentamientos prehispánicos. A pesar de esta limitación, podemos observar el patrón de asentamiento general, pero los análisis tendrán que considerar y evaluar los efectos de los datos faltantes en estos patrones.

Intervalos de muestreo

La estrategia de muestreo arqueológico en la región del reconocimiento respondió a varias consideraciones. Los asentamientos prehispánicos no dejaron restos estructurales duraderos como edificios de piedra, terrazas o montículos. La mayor parte de la Sabana de Bogotá tiene una pendiente baja y parte de ella está cubierta por pasto, donde la visibilidad de rasgos y materiales arqueológicos es muy baja. En este caso, la distribución de basura prehispánica es la evidencia más clara de áreas ocupadas. En El Venado (Boada 2007), un asentamiento Muisca ubicado en Boyacá, a unos 120 km de la Sabana de Bogotá, los arqueólogos estimaron que la distancia promedio entre una casa y su vecino más cercano durante el período Herrera Tardío fue de 11.7 ± 2.7 m (una desviación estándar). Un círculo con un radio de 6 m proporcionaría el límite mínimo entre una unidad residencial y su vecino más cercano. Si esta distancia representa el radio de dispersión de la basura de una casa sin sobreponerse con la basura de la casa vecina, entonces los habitantes de una casa dejarían basura en un área de unos 114 m². Un grupo de cuatro casas dejaría una superficie de 456 m² cubierta de basura. Así pues, para detectar áreas ocupadas de al menos cuatro unidades domésticas, necesitamos ubicar pruebas de pala a intervalos de 45 a 50 m. Para detectar unidades domésticas individuales, necesitaríamos un muestreo más intensivo con pruebas de pala ubicadas a intervalos de 10 a 15 m, intervalo que elevaría los costos sustancialmente. Por su propia naturaleza, los reconocimientos regionales no están diseñados para

identificar todos los rasgos culturales del paisaje, sino para ofrecer una visión general de la distribución regional de la población en cada período. La recuperación arqueológica a menor escala es más adecuada para recuperar y tratar información más detallada.

Tras considerar las opciones, en esta investigación se optó por hacer el reconocimiento con prueba de pala a intervalos entre 70 y 100 m, lo que significa que las dispersiones de basura doméstica de menos de 0.7 ha de tamaño tenían menos oportunidades de ser detectadas en zonas cubiertas de pasto, porque el diámetro de dispersión de basura por casa es menor que el intervalo de muestreo. Sin embargo, la revisión completa de superficie en áreas de gran visibilidad compensó este problema. De hecho, de las 4,795 recolecciones de lotes, 3,223 (67%) fueron recolecciones superficiales y 1,572 (33%) fueron pruebas de pala. El pequeño intervalo entre los miembros de los equipos de las recolecciones superficiales fue de 1.5 a 3 m y nunca superior a 6 m, lo que permitió una inspección superficial exhaustiva donde se habrían detectado restos de una unidad doméstica individual.

Un mapa con la ubicación de los lotes de recolección superficial y pruebas de pala muestra que ambos tipos de recolección tienen un patrón de distribución espacial similar. Esto indica que ambas técnicas se complementan satisfactoriamente, mostrando continuidad en las grandes comunidades o un patrón similar de dispersión en las zonas de baja ocupación (Figura 3.7).

Las pruebas de pala produjeron menos tiestos cerámicos que las muestras de recolección superficial (Tabla 3.1). Una preocupación acerca de los sesgos en el muestreo es que el período más temprano podría estar subrepresentado en las recolecciones superficiales en comparación con los períodos más tardíos. Los materiales del período más temprano podrían estar localizados a mayor profundidad estratigráfica y una prueba de pala podría no representar todas las ocupaciones (Drennan 2000a:51). Las pruebas de pala y pequeñas excavaciones mostraron que el material cultural se encontraba a 40 cm de profundidad y en su mayoría alcanzaron piso estéril entre 50 y 80 cm. Por lo tanto, es poco probable que las ocupaciones tempranas no estuvieran bien representadas en cada muestra. Aún más, las pruebas de pala produjeron material del período arcaico en los primeros 45 cm de profundidad en terrazas aluviales, lo que significa que incluso las ocupaciones más tempranas fueron muy superficiales a pesar de la deposición de sedimento. Si los tiestos de períodos anteriores estaban subrepresentados porque se encontraban a mayor profundidad en la estratigrafía y eran menos visibles en la superficie, deberíamos esperar una menor proporción de tiestos del período Herrera Temprano en las recolecciones de superficie en comparación con las pruebas de pala. La Tabla 3.2 ilustra las proporciones de tiestos del período Herrera Temprano encontrados en recolecciones superficiales y pruebas de pala, comparados con los de los períodos Herrera Intermedio/Tardío, Muisca y Colonial juntos (ver Drennan 2000a:51). La muestra total de artefactos (excluyendo los

de Bogotá has a low gradient, and part of it is covered by grass, where the visibility of archaeological features and materials is very low. In this case, prehispanic trash distribution is the clearest evidence of occupied areas. At the settlement of El Venado (Boada 2007), a Muisca settlement located in Boyacá, about 120 km away from the Sabana de Bogotá, archaeologists estimated that the average distance between a house and its closest neighbor during the Late Herrera period was 11.7 ± 2.7 m (one standard deviation). A circle with a radius of 6 m would provide the minimum boundary between one residential unit and its nearest neighbor. If this distance represents the radius of trash dispersion from one house without overlapping with trash from the next house, then people from one house would leave trash across an area of about 114 m². A group of four houses would leave an area of 456 m² covered by trash. So, to detect occupied areas from at least four households, we need to place shovel tests at 45 to 50 m intervals. To detect single households, we would require a more intensive sampling with shovel tests placed at 10 to 15 m intervals, an interval that would elevate the costs substantially. By their very nature, regional surveys are not designed to identify every cultural feature in the landscape but to provide a big picture of the regional population distribution for each period. Archaeological recovery at a smaller scale is better suited to recover and deal with more detailed information.

After considering options, this research opted to survey with shovel test intervals at 70 to 100 m, meaning that house trash dispersions less than 0.7 ha in size had less opportunity to be detected in areas covered by grass because the diameter of trash dispersion per house is smaller than the sampling interval. However, complete surface examination in high surface visibility areas compensated for this problem. In fact, of the 4,795 lot collections, 3,223 (67%) were surface collections and 1,572 (33%) were shovel tests. The small interval between surface collection team members was 1.5 to 3 m apart and never larger than 6 m allowing for a thorough surface inspection where single household remains would have been detected.

A map with the location of collection lots from surface and shovel tests shows that both types of collections have a similar spatial distributional patterning. This indicates that both techniques complement each other successfully, showing continuity in large communities or a similar pattern of dispersion in areas of low occupation (Figure 3.7).

Shovel tests produced fewer ceramic sherds than samples from surface collections (Table 3.1). A concern about sampling biases is that the earlier period might be underrepresented in surface collections compared to later periods. Early period materials may be located deeper in the stratigraphy, and a shovel test might not represent all the occupations (Drennan 2000a:51). Shovel tests and small excavations showed that cultural material was 40 cm deep, and most shovel tests reached sterile soil at 50 to 80 cm. Therefore, it is unlikely that early occupations were not well represented in each sample. Moreover, shovel tests produced material from the archaic period in the first 45 cm

of depth on alluvial terraces, meaning that even earlier occupations were very superficial in spite of soil deposition. If sherds from earlier periods were underrepresented because they were deeper in the stratigraphy and less visible on the surface, we should expect a smaller proportion of Early Herrera period sherds in surface collections compared to shovel tests. Table 3.2 illustrates the proportions of sherds from the Early Herrera period found in surface collections and shovel tests compared to sherds from the Intermediate/Late Herrera, Muisca, and Colonial sherds put together (see Drennan 2000a:51). The total sample of artifacts (excluding lithics) recovered from 4,795 collection lots (of which 4,574 produced ceramic materials) in the survey region was 63,061. Of this total, 53,524 sherds come from the four ceramic periods analyzed here. Both shovel tests and surface collections produced very similar proportions of sherds for the Early Herrera period and for the rest of the later periods, with a difference of just about 3%. Surface collections produced a slightly higher proportion of early sherds than shovel tests, opening the possibility that in some areas, shovel tests missed the presence of the Early Herrera period; however, the difference between both types of collections is very small. Therefore, I am confident that surface collections did not produce a biased sample of earlier period sherds serious enough to alter conclusions on the occupied area.

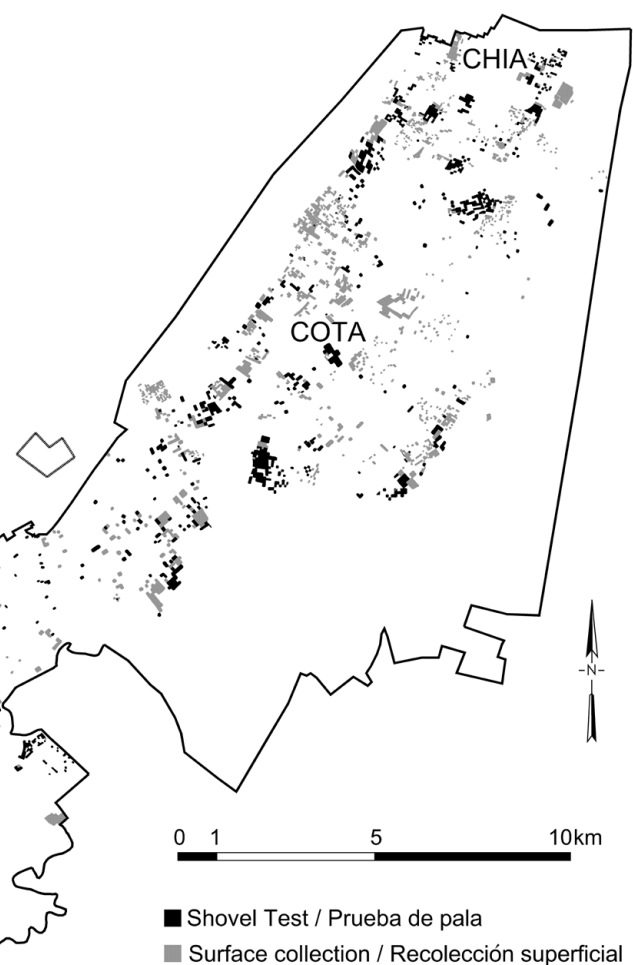
Differences in the number of sherds coming from shovel tests and surface collection samples can also affect ceramic types identified by both sample methods, affecting the representation of periods of occupation. Samples with the same number of sherds from surface collections and shovel tests were compared to evaluate the nature of the differences between the sampling methods. The information required for each collection unit included the number of sherds and the number and the average of different ceramic types per collection lot (Drennan 2000a:52). Figure 3.8 shows that surface collections generally have a slightly higher average of different ceramic types than shovel test samples. The difference in the average diversity of types between the two types of sampling is very small in samples up to four sherd collections. For example, shovel tests with four sherds had an average of 2.1 different types compared to surface collections with an average of 2.3. After that, surface collections are slightly more diverse than shovel tests in samples with five to seven sherds with an average difference of 0.5 for samples of seven sherds. For eight sherds and above, surface collections have a higher average type diversity than shovel tests, the largest difference of 1.2 for samples of 13 to 15 sherds samples. Figure 3.8 shows that surface collections have more diverse samples in terms of types than shovel tests. However, the differences in ceramic types from shovel tests and surface collections are small and are not thought to affect the representation of varied types in any period.

Figure 3.7. Distribution of shovel tests and surface collections in the survey region.

Figura 3.7. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales en la región del reconocimiento.

líticos) recuperados de 4,795 lotes de recolección (de los cuales 4,574 contenían materiales cerámicos) en la región del reconocimiento fue de 63,061. De este total, 53,524 tiestos proceden de los cuatro períodos cerámicos analizados aquí. Tanto las pruebas de pala como las recolecciones superficiales produjeron proporciones muy similares de tiestos para el período Herrera Temprano y para el resto de los períodos posteriores, con una diferencia de apenas un 3%. Las recolecciones superficiales produjeron una proporción ligeramente más alta de tiestos tempranos que las pruebas de pala, abriendo la posibilidad de que, en algunas áreas, las pruebas de pala pasaron por alto la presencia del período Herrera Temprano; sin embargo, la diferencia entre ambos tipos de recolecciones es muy pequeña. Por lo tanto, confío en que las recolecciones de superficie no produjeron una muestra sesgada de tiestos del período temprano lo suficientemente seria como para alterar las conclusiones sobre el área ocupada.

Las diferencias en el número de tiestos procedentes de muestras de pruebas de pala y recolecciones superficiales también pueden afectar los tipos cerámicos identificados por ambos métodos de muestreo, afectando la representación de los períodos de ocupación. Se compararon muestras



con el mismo número de tiestos procedentes de recolecciones superficiales y pruebas de pala para evaluar la naturaleza de las diferencias entre los métodos de muestreo. La información requerida para cada unidad de recolección incluyó el número de tiestos y el número y el promedio de los diferentes tipos cerámicos por lote de recolección (Drennan 2000a:52). La Figura 3.8 muestra que las recolecciones superficiales en general suelen tener un promedio ligeramente superior de diferentes tipos cerámicos que las muestras de pruebas de pala. La diferencia en la diversidad promedio de tipos entre los dos tipos de muestreo es muy

Table 3.1. Total sherds per collection type per period of occupation.
Tabla 3.1. Total de tiestos por tipo de recolección y por período de ocupación.

	Early Herrera Herrera Temprano	Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío	Muisca	Colonial
Shovel Test Prueba de pala	148	1,228	2,912	973
Surface collection Recolección superficial	1,481	12,605	24,776	9,401
Total sherds Total de tiestos	1,629	13,833	27,688	10,374
Occupied area Área ocupada	159.2	681.6	1,108	580.2

Collection Samples with One Sherd

Another concern related to demographic estimates was whether or not the 23.7% (1,138 out of 4,795) of lots with one sherd represented occupied areas or simply the remains of very ephemeral activities such as broken pots left in the fields. Large numbers of one sherd lots in shovel tests and surface collections were common in all periods of occupation. The probability of sampling so many one sherd lots in shovel tests and surface collections seems very unlikely to result from accidental pottery breakage, although some of them probably do represent something like this. Table 3.3 summarizes frequencies of lots of one sherd collections versus lots of two or more sherds collected per lot.

During the Early Herrera period, lots yielding one sherd were contiguous with other lots of one or more sherds, forming clusters (Figure 3.9). The figure also shows that the distribution of lots with one sherd located apart from other lots is similar to those with more than one sherd located apart from other lots. A similar pattern was noted for the Intermediate/Late Herrera (Figure 3.10), while the Muisca period (Figure 3.11) exhibits more scatters of lots with one sherd than the previous two periods. The Colonial period (Figure 3.12) is most similar in its distribution of one sherd collections to the Intermediate/Late Herrera period. The similar pattern of collection units of one sherd compared to lots with more than one sherd throughout the sequence suggests that one sherd collection units likely represent scatters of houses inhabited for a short period. When maps of one sherd collection unit from the four periods considered here were superimposed, most of the same lots had one-sherd collections for multiple periods. The maps show that a similar pattern of distribution of one sherd collection unit occurs throughout the sequence, supporting the idea that small scattered occupations occurred in the same places across different periods.

In support of the existence of small scattered occupations, experimental collections made around ten modern scattered houses in Boyacá (Drennan and Boada 2006:71-78) show that the accumulation of sherds around houses does not create a regular pattern, as one might expect, because people tend to dispose of sherds in different ways for

different reasons. For example, in Boyacá, people remove large broken, hard materials such as glass, ceramics, and metals from circulation paths around the house and place them further away to avoid accidents. Also, people sweep trash and discard cooking remains in nearby gardens. People in the Maya Highlands also remove big pieces of trash and dump them in the gardens for the same reason (Hayden and Cannon 1982). The U'wa hide broken pots or throw them in creeks because they believe old broken used pots are instruments of witchcraft that may cause illness among the living (Osborn 1979:59). In addition, they reuse big pieces of sherds until they break into smaller pieces (Osborn 1979). These practices tend to leave small amounts of garbage around rural houses. In addition, the longer the house's occupation, the more extensive the garbage dispersal (Drennan and Boada 2006:71-78). Wooden houses do not last very long, and although houses are repaired and some rebuilt in the same place or nearby, they are generally short-lived. If any of these practices described above were at play, or if families were small, trash in isolated permanently occupied houses would become scarce over time. These reasons support the idea that one sherd collection unit in the Sabana de Bogotá reflected scattered short-term occupations throughout different periods.

In sum, the considerations discussed above offer confidence that the systematic collection method used to recover archaeological remains provided enough basic information that reflected the settlement patterns of each period of occupation for the survey region of the Sabana de Bogotá for the analyses to follow.

Chronology

A necessary step in building up the basic temporal framework of a region is the development of a chronology for the archaeological materials. Ceramics provide a great resource since people tend to introduce changes in technology, artifact shapes, and decorations for many different reasons over time. Such changes in pottery are used to identify periods and allow the spatial distribution of the occupation of each period to be mapped. For more than 50 years, we used the chronology developed by Sylvia Broadbent (1969, 1970, 1986) with slight changes. Although this

Table 3.2. Early Herrera period sherds compared to Intermediate/Late Herrera, Muisca, and Colonial period sherds from surface collections and shovel tests.

Tabla 3.2. Tiestos del período Herrera Temprano comparados con tiestos de los períodos Herrera Intermedio/Tardío, Muisca, y Colonial de recolecciones superficiales y pruebas de pala.

	Early Herrera Herrera Temprano		Int./Late Herrera / Muisca / Colonial Herrera Int./Tardío / Muisca / Colonial		Total
	No.	%	No.	%	
Shovel test Prueba de pala	148	2.8	5,113	97.2	5,261
Surface collection Recolección superficial	1,481	3.1	46,781	96.9	48,262

pequeña en las muestras de recolecciones de hasta cuatro tiestos. Por ejemplo, las pruebas de pala con cuatro tiestos presentaron un promedio de 2.1 tipos diferentes en comparación a las recolecciones superficiales con un promedio de 2.3. A partir de eso, las recolecciones superficiales son ligeramente más diversas que las pruebas de pala en muestras de cinco a siete tiestos, con una diferencia promedio de 0.5 para muestras de siete tiestos. A partir de ocho tiestos en adelante, las recolecciones superficiales tienen una diversidad de tipos promedio superior a las pruebas de pala, con una diferencia máxima de 1.2 para las muestras de 13 a 15 tiestos. La Figura 3.8 muestra que las recolecciones de superficie tienen especímenes más diversos en términos de tipos que las pruebas de pala. Sin embargo, las diferencias en los tipos cerámicos de las pruebas de pala y las recolecciones superficiales son pequeñas y no se cree que afecten a la representación de tipos variados en ningún período.

Muestras de recolección con un tiesto

Otra preocupación relacionada con las estimaciones demográficas fue si el 23.7% (1,138 de 4,795) de los lotes con un tiesto representaron áreas ocupadas o simplemente los restos de actividades muy efímeras, como vasijas rotas abandonadas en los campos. Gran número de lotes con un tiesto en las pruebas de pala y recolecciones superficiales fue común en todos los períodos de ocupación. La probabilidad de mostrar tantos lotes con un tiesto en pruebas de pala y recolecciones superficiales, parece muy improbable que se deba a la fractura accidental de cerámica, aunque es probable que algunos de ellos representan algo de esto.

La Tabla 3.3 resume las frecuencias de lotes con un tiesto en comparación a lotes de dos o más tiestos recolectados por lote.

Durante el período Herrera Temprano, los lotes que produjeron un tiesto eran contiguos a otros lotes con uno o más tiestos, formando grupos (Figura 3.9). La figura también muestra que la distribución de lotes con un tiesto localizados aparte de otros lotes es similar a la de aquellos con más de un tiesto localizados aparte de otros lotes. Un patrón similar fue observado para el Herrera Intermedio/Tardío (Figura 3.10), mientras que el período Muisca (Figura 3.11) exhibe más dispersiones de lotes con un tiesto que los dos períodos anteriores. El período Colonial (Figura 3.12) es el más parecido en su distribución de recolecciones de un tiesto al período Herrera Intermedio/Tardío. El patrón similar de unidades de recolección con un tiesto comparado con lotes con más de un tiesto a lo largo de la secuencia sugiere que las unidades de recolección con un tiesto probablemente representan dispersiones de casas habitadas por un corto período. Cuando se superpusieron los mapas de unidades de recolección con un tiesto de los cuatro períodos considerados aquí, la mayoría de los mismos lotes tenían recolecciones de un solo tiesto para múltiples períodos. Los mapas muestran un patrón similar de distribución de unidades de recolección con un solo tiesto a lo largo de la secuencia, lo que apoya la idea de que se produjeron pequeñas ocupaciones dispersas en los mismos lugares a lo largo de diferentes períodos.

En apoyo de la existencia de pequeñas ocupaciones dispersas, las recolecciones experimentales hechas alrededor de diez casas modernas dispersas en Boyacá (Drennan y Boada 2006:71-78) muestran que la acumulación de tiestos alrededor de las casas no crea un patrón regular, como uno

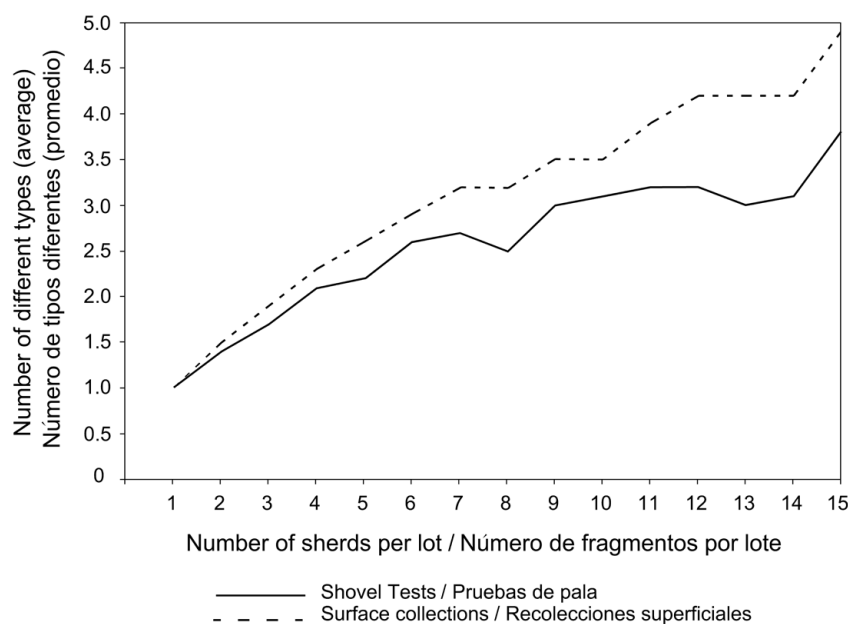


Figure 3.8. Average of different ceramic types per shovel test and surface collection with 1 to 15 sherds.

Figura 3.8. Promedio de diferentes tipos de cerámica por prueba de pala y recolección superficial con 1 a 15 fragmentos.

podría esperar, porque la gente tiende a deshacerse de los tiestos de diferentes maneras y por diferentes razones. Por ejemplo, en Boyacá, la gente quita los materiales grandes, rotos y duros como vidrio, cerámica y metales de las vías de circulación alrededor de la casa y los arroja más lejos para evitar accidentes. Además, la gente barre la basura y descarta los restos de cocina en los jardines cercanos. Los habitantes Maya de las tierras altas también quitan los trozos grandes de basura y los tiran en los jardines por la misma razón (Hayden y Cannon 1982). Los U'wa esconden las vasijas rotas o las tiran a los arroyos porque creen que las vasijas viejas rotas y usadas son instrumentos de brujería que pueden causar enfermedades entre los vivos (Osborn 1979:59). Además, reutilizan grandes fragmentos de tiestos hasta que se rompen en pedazos más chicos (Osborn 1979). Estas prácticas tienden a dejar pequeñas cantidades de

Table 3.3. Comparison of number of sherds between shovel test and surface collection samples.
 Tabla 3.3. Comparación del número de tiestos entre muestras de prueba de pala y recolección superficial.

Periods Períodos	Shovel test / Prueba de pala				Surface collection / Recolección			
	One sherd Un tiesto		Two or more sherds Dos o más tiestos		One sherd Un tiesto		Two or more sherds Dos o más tiestos	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Early Herrera Herrera Temprano	46	55.4	37	44.6	128	41.7	179	58.3
Int/Late Herrera Herrera Int./Tardío	201	50.0	202	50.0	395	29.9	931	70.1
Muisca	352	42.6	474	57.4	551	25.4	1,619	74.6
Colonial	188	52.4	171	47.6	463	31.0	1,030	69.0

chronology formed a solid foundation, not much improvement was made over the years. Over time, archaeologists realized that some of the ceramic types were not assigned to the correct time periods, creating the need to improve the existing chronology.

The ceramic chronology used here was developed by Boada and Cardale (2017), who used ceramic materials from the surface survey of the Sabana de Bogotá and ceramic vessels associated with radiocarbon dates from

localities closed by, such as Las Delicias, Candelaria and Soacha. Additionally, materials from stratigraphic excavations from Cachipay, Apulo (Peña 1991), Zipaquirá (Cardale 1981a) and Funza (Boada 2006; Romano 2003) were included. This chronology drew on other ceramic chronologies proposed for the Sabana de Bogotá and built upon their contributions and weaknesses.

The new chronology developed a sequence based on the composition and texture of paste, surface finish, vessel shape and decoration and identified the distinctive characteristics for each of the six periods into which the ceramic sequence was divided. The periods were: Early Herrera (400 BC–200 AD), Intermediate Herrera (200–700 AD), Late Herrera (700–1000 AD), Early Muisca (1000–1350 AD), Late Muisca (1350–1600 AD) and Colonial (1600–1820 AD). The tem-

Figure 3.9. Distribution of shovel tests and surface collections with one versus more than one sherd during the Early Herrera period.
 Figura 3.9. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales con un tiesto versus más de uno durante el período Herrera Temprano.

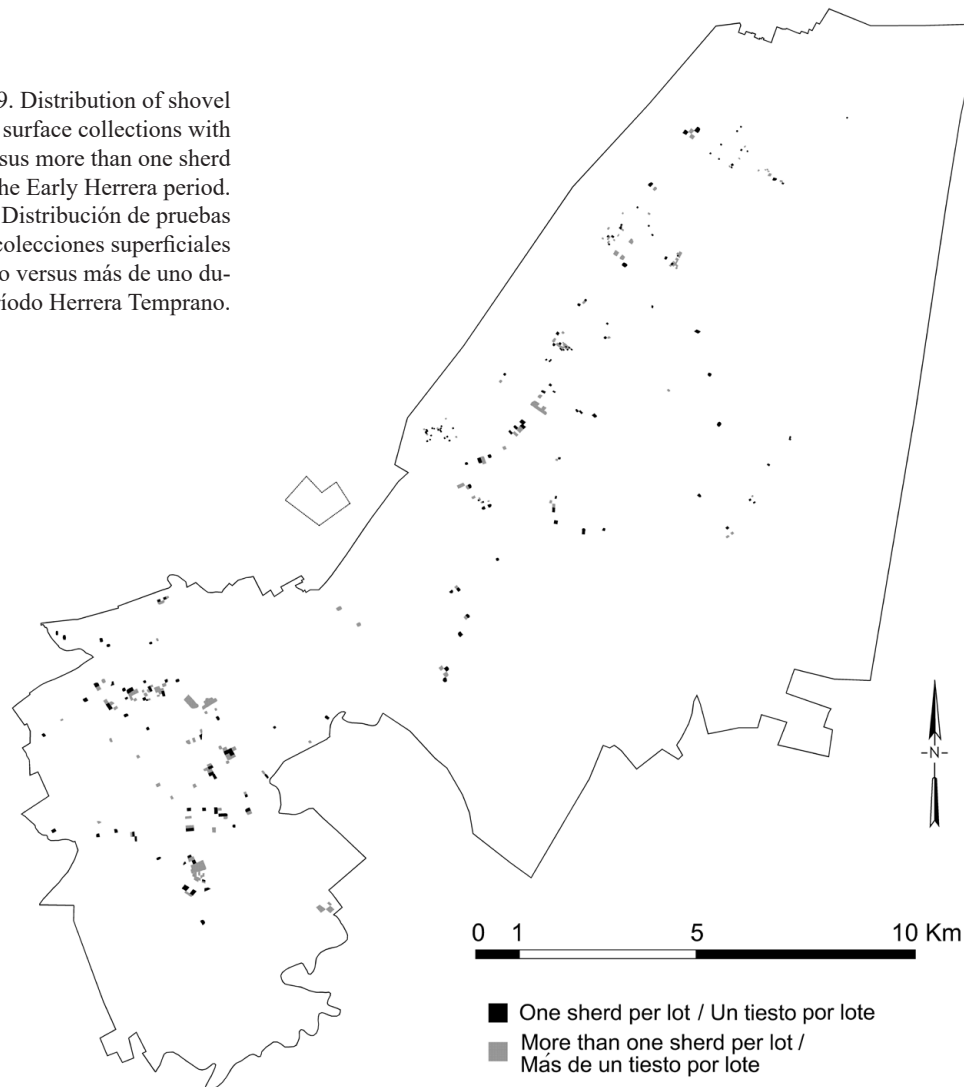


Figure 3.10. Distribution of shovel tests and surface collections with one versus more than one sherd during the Intermediate/Late Herrera period.

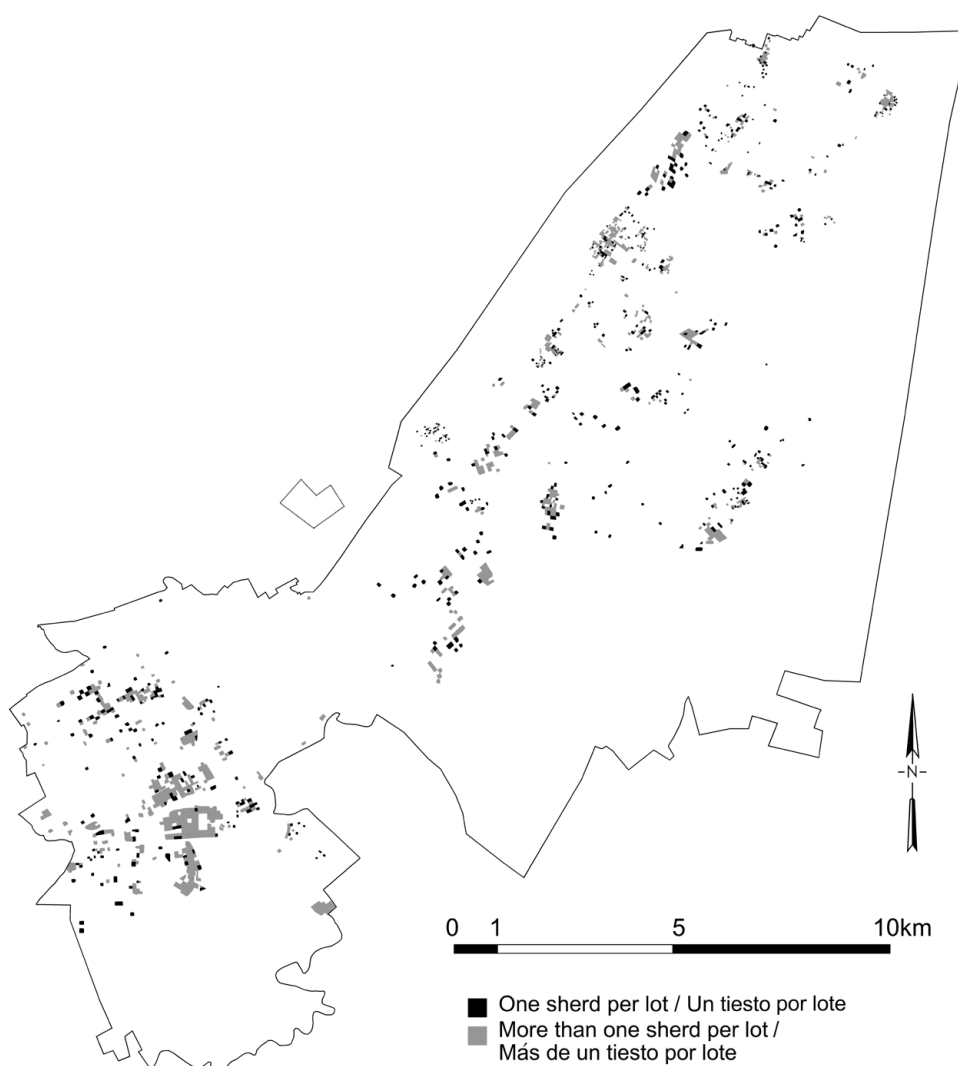
Figura 3.10. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales con un tiesto versus más de uno durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

basura alrededor de las casas rurales. Además, cuanto más larga es la ocupación de la casa, más extensa es la dispersión de basura (Drennan y Boada 2006:71-78). Las casas de madera no duran mucho y aunque se reparan y algunas se reconstruyen en el mismo lugar o en las cercanías, suelen durar poco. Si se diera alguna de estas prácticas descritas anteriormente, o si las familias fueran pequeñas, la basura en las casas aisladas ocupadas permanentemente escasearía con el tiempo. Estas razones apoyan la idea de que las unidades de recolección con un tiesto en la Sabana de Bogotá reflejó ocupaciones dispersas de corta duración a través de diferentes períodos.

En resumen, las consideraciones discutidas anteriormente ofrecen confianza en que el método de recolección sistemática usado para recuperar restos arqueológicos proporcionó información básica suficiente que reflejó los patrones de asentamiento de cada período de ocupación para la región de reconocimiento de la Sabana de Bogotá para los análisis que siguen.

Cronología

Un paso necesario en la construcción del marco temporal básico de una región es el desarrollo de una cronología para los materiales arqueológicos. La cerámica proporciona un gran recurso, debido a que la gente tiende a introducir cambios en la tecnología, las formas de los artefactos y la decoración a través del tiempo por muchas razones diferentes. Estos cambios en la cerámica sirven para identificar períodos y permiten mapear la distribución espacial de la ocupación de cada período. Durante más de 50 años, hemos utilizado la cronología desarrollada por Sylvia Broad-



bent (1969, 1970, 1986) con ligeros cambios. Aunque esta cronología constituyó inicialmente una base sólida, no se han hecho muchas mejoras a lo largo de los años. Con el tiempo, los arqueólogos se dieron cuenta de que algunos de los tipos cerámicos no estaban asignados a los períodos de tiempo correctos, creando la necesidad de mejorar la cronología existente.

La cronología cerámica usada aquí fue desarrollada por Boada y Cardale (2017), quienes utilizaron materiales cerámicos provenientes del reconocimiento regional de la Sabana de Bogotá y vasijas cerámicas asociadas a fechas de radiocarbón de localidades cercanas, como Las Delicias, Candelaria y Soacha. Adicionalmente, se incluyeron materiales de excavaciones estratigráficas de Cachipay, Apulo (Peña 1991), Zipaquirá (Cadale 1981a), y Funza (Boada 2006; Romano 2003). Esta cronología se basó en otras cronologías cerámicas propuestas para la Sabana de Bogotá y se construyó sobre sus aportes y debilidades. La nueva cronología desarrolló una secuencia basada en la composición y textura de la pasta, el acabado de superficie, la forma de la vasija y la decoración, e identificó las características distintivas para cada uno de los seis períodos en los

poral scale of this chronology was based on the attributes of the ceramic material associated with radiocarbon dates compiled in Boada (2006:48-53), with additional dates from recent research synthesized in Figure 3.13.

However, since some of the periods were defined based on the presence or absence of attributes observable in rim shapes and decoration, this chronology could not be applied to all the ceramic material from the survey region of the Sabana de Bogotá. A high percentage of lots yielded low-density collections with no diagnostic sherds, and paste and surface finish did not provide enough information to discern the exact period to which these sherds belonged. The ceramic material of the Early Herrera period is very distinctive, but this was not the case for the subsequent periods. For example, the ceramic type that characterizes the Intermediate Herrera period is mainly Funza Fine Quartz, but this type also occurs during the Late Herrera period together with Tunjuelo Laminar and Funza Abundant Quartz types. However, it was impossible to distinguish Funza Fine Quartz from each period based solely on paste and surface finish. For that reason, material from the Intermediate and Late Herrera periods was combined. Early Muisca and Late Muisca materials were combined into one Muisca period. The most frequent ceramic types, Guatavita Grey Temper, Guatavita Sherd Temper and Funza Crushed Rock, occur very frequently in the collection lots but again, temper, paste, and surface finish were not sufficient to assign each sherd to one period. In sum, for the analysis of the survey region material, we adopted only four periods from the ceramic chronology: Early Herrera period (400 BC–200 AD), Intermediate/Late Herrera period (200–1000 AD), Muisca period (1000–1600 AD) and Colonial period (1600–1820 AD).

For those interested in descriptions and visual aids to discern the six periods, see Boada and Cardale (2017).

The ceramic types used here for the analysis of each period are grouped as follows:

Early Herrera period: Mosquera Crushed Rock (MRT), Mosquera Red Incised (MRI), Zipaquirá Rough Sherd Temper (ZDTA), Zipaquirá domestic Rough Sherd Temper (ZDTAD), and Zipaquirá Red on Cream (ZRC).

Intermediate/Late Herrera period: Funza Fine Quartz (FCF), Funza Abundant Quartz (FCA), and Tunjuelo Laminar (TL).

Muisca period: Guatavita Gray Temper (GDG), Guatavita Sherd Temper (GDT), Gray Oval-Claystone Temper (GDL), Fine Gray (GF), Funza Crushed Rock (RT), Funza Hard Laminar (LD), Guatavita Sherd Temper White Slip (GDTBB), and Guatavita Sherd Temper Red Slip (GDTBR).

Colonial period: Botija (BT), Chocontá Glazed (CV), Sherd Temper Orange Slip (DTEN), Guatavita Burnished Sherd Temper (GDTB), Guatavita Dragged Sherd Temper (GDTT),

Guatavita Sherd Temper with Spiral (GDTE), Colonial Fine Orange (NFC), Ráquira Dragged Temper (RDA),

Figure 3.11. Distribution of shovel tests and surface collections with one versus more than one sherd during the Muisca period.

Figura 3.11. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales con un tiesto versus más de uno durante el período Muisca.

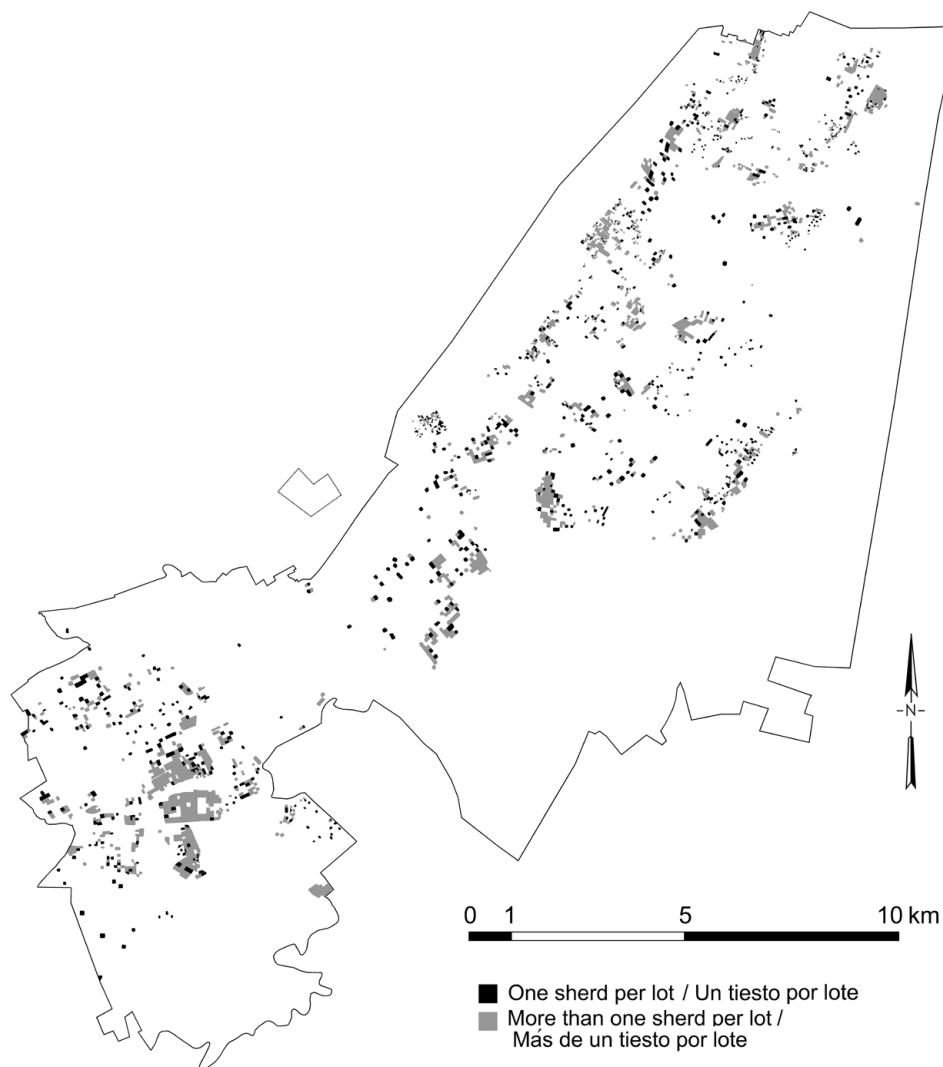
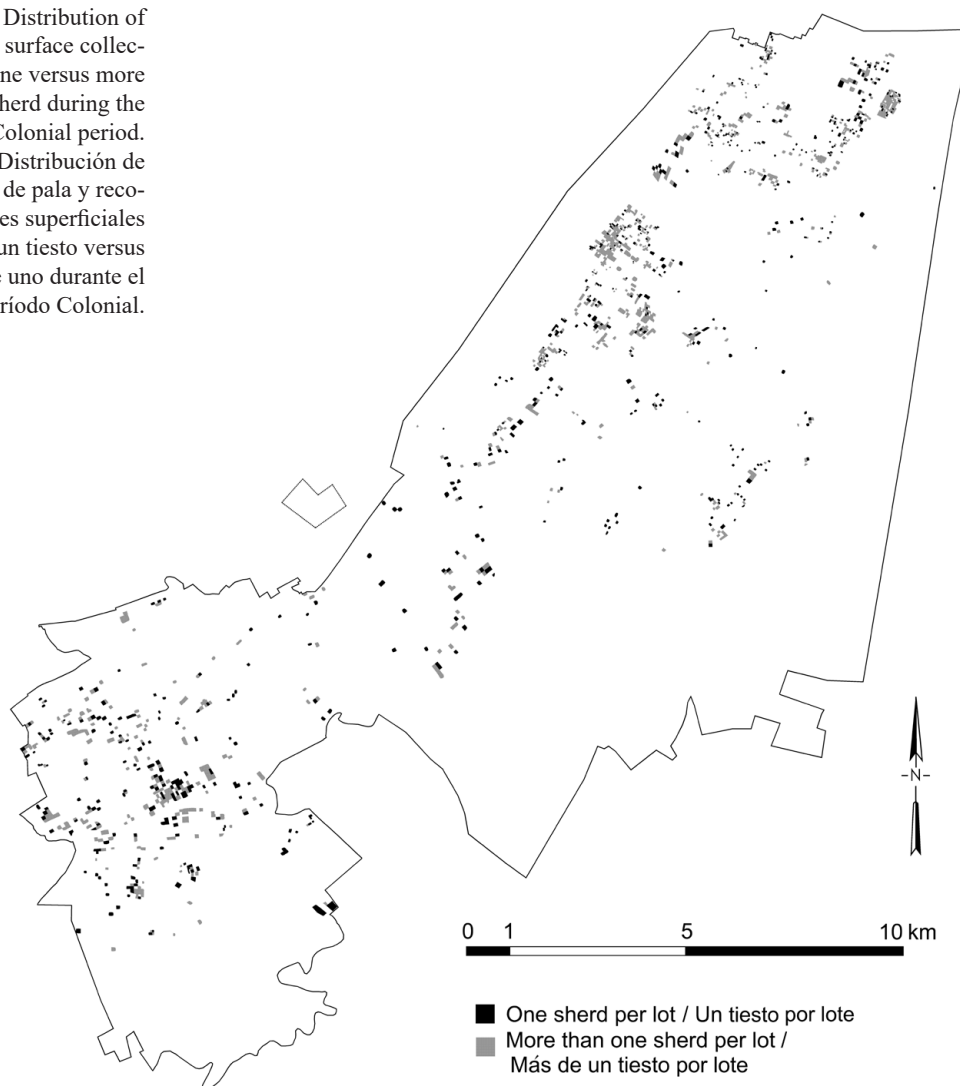


Figure 3.12. Distribution of shovel tests and surface collections with one versus more than one sherd during the Colonial period.

Figura 3.12. Distribución de pruebas de pala y recolecciones superficiales con un tiesto versus más de uno durante el período Colonial.



que se dividió la secuencia cerámica. Los períodos fueron: Herrera Temprano (400 aC–200 dC), Herrera Intermedio (200–700 dC), Herrera Tardío (700–1000 dC), Muisca Temprano (1000–1350 dC), Muisca Tardío (1350–1600 dC) y Colonial (1600–1820 dC). La escala temporal de esta cronología se basó en los atributos del material cerámico asociados con fechas de radiocarbón compiladas en Boada (2006:48–53) y con fechas adicionales de investigaciones recientes sintetizadas en la Figura 3.13.

Sin embargo, debido a que algunos de los períodos se definieron con base en la presencia o ausencia de atributos observables en las formas de los bordes y la decoración, esta cronología no pudo aplicarse a todo el material cerámico del reconocimiento regional de la Sabana de Bogotá. Un alto porcentaje de lotes produjo recolecciones de baja densidad sin tiestos diagnósticos, y la pasta y el acabado de la superficie no proveyeron suficiente información para discernir el período exacto al que pertenecieron estos tiestos. El material cerámico del período Herrera Temprano es muy distintivo, pero no fue el caso de los períodos siguientes. Por ejemplo, el tipo cerámico que caracteriza al período Herrera Intermedio es principalmente el Funza Cuarzo

Fino, pero este tipo también aparece durante el período Herrera Tardío junto con los tipos Tunjuelo Laminar y Funza Cuarzo Abundante. Sin embargo, fue imposible distinguir el Funza Cuarzo Fino de cada período solo con base en la pasta y el acabado de la superficie. Por esta razón, se combinó el material de los períodos Herrera Intermedio y Tardío. Los materiales del Muisca Temprano y el Muisca Tardío se combinaron en un solo período Muisca. Los tipos cerámicos más frecuentes, Guatavita Desgrasante Gris, Guatavita Desgrasante Tiestos y Funza Roca Triturada, ocurren con mucha frecuencia en los lotes de recolección, pero nuevamente, el desgrasante, la pasta y el acabado de superficie no fueron suficientes para asignar cada tiesto a un período. En resumen, para el análisis del material de la región del reconocimiento, adoptamos sólo cuatro períodos de la cronología cerámica: Herrera Temprano (400 aC–200 dC), Herrera Intermedio/Tardío (200–1000 dC), Muisca (1000–1600 dC) y Colonial (1600–1820 dC). Para los interesados en descripciones y ayudas visuales para discernir los seis períodos, remitirse a Boada y Cardale (2017).

Los tipos cerámicos usados aquí para el análisis de cada período se agruparon de la siguiente manera:

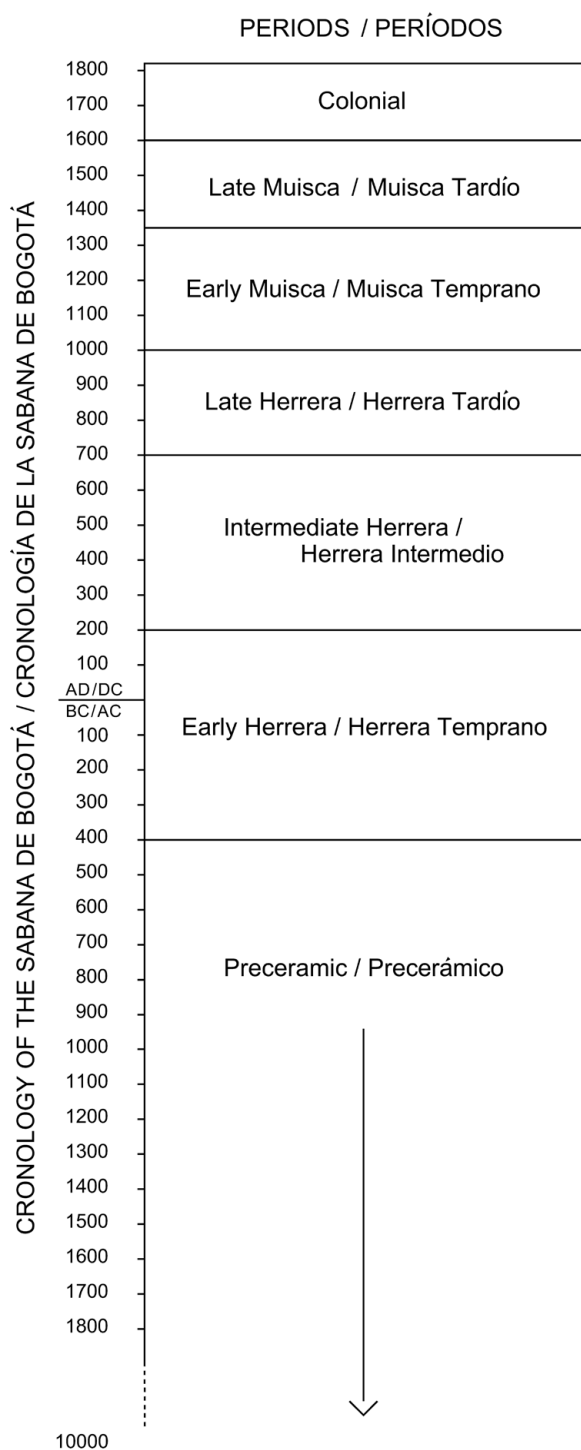


Figure 3.13. Chronology of the ceramic periods of the Sabana de Bogotá.

Figura 3.13. Cronología de los períodos cerámicos de la Sabana de Bogotá.

Glazed White Paste (VPB), Glazed Orange Paste (VPN), and Glazed Red Paste (VPR).

Some of the types used are not described or temporally well-defined in the catalog (Boada and Cardale 2017). For example, at the moment Funza Crushed Rock can be defined as Muisca, but the available information and lack of associated radiocarbon dates do not allow this type to be placed in either the Early or Late Muisca period. Gualí Red Slip type can be placed in general in the Herrera period, but we still have to precisely identify its chronology. Tunjuelo Sand Temper has no clear stratigraphic position, no consistent description among researchers, no associated radiocarbon dates, and the paste texture resembles ceramics from the Herrera period. Hence, until better information comes to light, the type has no chronological use. Perhaps the type is more clearly placed in the Tunjuelito area, where Broadbent initially identified it (1962). Improving the chronology will require the concerted effort of researchers. More work needs to be done to account for each type's diachronic and synchronic variation in shape and decoration across the *altiplano*, but that is a topic for future research.

Data availability

The information from each collection unit in the regional survey is available online for download as a complement to this book in the database of the Center for Comparative Archaeology of the University of Pittsburgh (see Appendix).

Período Herrera Temprano: Mosquera Roca Triturada (MRT), Mosquera Rojo Inciso (MRI), Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero (ZDTA), Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero Doméstico (ZDTAD), y Zipaquirá Rojo sobre Crema (ZRC).

Período Herrera Intermedio/Tardío: Funza Cuarzo Fino (FCF), Funza Cuarzo Abundante (FCA), y Tunjuelo Laminar (TL).

Período Muisca: Guatavita Desgrasante Gris (GDG), Guatavita Desgrasante Tiestos (GDT), Desgrasante Gris Lenticular (GDL), Gris Fino (GF), Funza Roca Triturada (RT), Funza Laminar Duro (LD), Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco (GDTBB), y Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Rojo (GDTBR).

Período Colonial: Botija (BT), Chocontá Vidriado (CV), Desgrasante Tiestos Engobe Naranja (DTEN), Guatavita Desgrasante Tiestos Bruñido (GDTB), Guatavita Desgrasante Tiestos Arrastrado (GDTT), Guatavita Desgrasante Tiestos con Espiral (GDTE), Naranja Fino Colonial (NFC), Ráquira Desgrasante Arrastrado (RDA), Vidriado Pasta Blanca (VPB), Vidriado Pasta Naranja (VPN), y Vidriado Pasta Roja (VPR).

Algunos de los tipos usados no están descritos o bien definidos temporalmente en el catálogo (Boada y Cardale 2017). Por ejemplo, por el momento el Funza Roca Triturada puede ser definido como Muisca, pero la información

disponible y la falta de fechas de radiocarbón asociadas no permiten ubicar este tipo ni en el período Muisca Temprano ni en el Muisca Tardío. El tipo Gualí Engobe Rojo puede ubicarse en general en el período Herrera, pero aún falta identificar con precisión su cronología. El Tunjuelo Desgrasante de Arena no tiene una posición estratigráfica clara, ni una descripción consistente entre los investigadores, ni fechas de radiocarbón asociadas y la textura de la pasta se asemeja a la cerámica del período Herrera. Por lo tanto, hasta que tengamos mejor información, el tipo no tiene utilidad cronológica. Tal vez el tipo se ubique más claramente en el área de Tunjuelito, donde Broadbent lo identificó inicialmente (1962). Mejorar la cronología requerirá el esfuerzo concertado de los investigadores. Se necesita más trabajo para explicar la variación diacrónica y sincrónica de la forma y decoración de cada tipo a través del altiplano, pero ese es un tema para futuras investigaciones.

Disponibilidad de los datos

La información de cada unidad de recolección del reconocimiento regional está disponible en línea para su descarga como complemento de este libro en la base de datos del Centro de Arqueología Comparada de la Universidad de Pittsburgh (véase el Apéndice).

Geography of the Sabana de Bogotá

The Sabana de Bogotá has suffered environmental changes caused by climate fluctuations and human intervention. This chapter describes the characteristics of the physical environment, including soil, topography, and hydrology. Its goal is to explore the relationship between human populations and geographical conditions, investigate other forces shaping population distribution and how this distribution changed through time, and evaluate whether emerging patterns of social inequality were based on controlling basic resources. The cultural sequence analyzed here covers about 10,000 years of occupation of the Bogotá Plateau. This chapter provides the basic information on environmental conditions that will be used in the analyses of the following chapters.

The history of the Sabana de Bogotá covers millions of years. Although present conditions grew out of processes that occurred during those millions of years, this chapter only covers the last 10,000 years in which humans profoundly transformed the environment. During the last 10,000 years, the Sabana de Bogotá has endured climatic fluctuations that have transformed vegetation and the dynamics of the drainage system, altering the landscape. In addition, human activity has played a critical role in this transformation, and the main purpose of this chapter is to lay the foundation for understanding the dynamics of change put in motion by the interactions between nature and humans. Since the very beginning of human occupation by small mobile groups, the landscape was transformed by human exploitation and manipulation of the forest. Humans introduced plants or extended their ranges by favoring some species in order to increase food availability, a pattern practiced by modern hunters and gather-

ers (Cabrera et al. 1999; Politis 1996) and thought to have been in place in the past (Aceituno and Loaiza 2018).

Clearing the forest for agricultural purposes introduced the most significant transformation of the landscape. This process was accelerated with the development of complex societies, European colonization and what followed. Although we might think that the initial exploitation of the plateau de Bogotá resources was innocuous to the environment, this view only reflects our lack of understanding of the effects of those early occupations. Mobile populations altered the environment with fire to clear living areas, hunted and domesticated animals and plants (Correal 1990; Correal and van der Hammen 1977). They introduced or selected new plants, or favored the reproduction of their preferred foods or used plants (Aceituno and Loaiza 2018).

The development of agricultural practices introduced extensive changes in the landscape's appearance. Farming societies built large systems of raised fields and canals, a technology adapted to use the wetlands, and terraced the mountain slopes. This research is particularly interested in how these landscape features functioned and the conditions under which they developed. It is also interested in how land-use patterns changed through time from early hunters and gatherers to the European conquest, and the approach imposed by the newcomers on native populations. Some problematic notions regarding the landscape still prevail, leaving a heritage of devastating impacts on the natural environment whose effects are a constant challenge for those struggling to conserve what is left of the Sabana de Bogotá. Recent programs called "*Plan de Ordenamiento Territorial*" (plans of territorial order) ideally seek for governmental entities to direct the development of territories

Geografía de la Sabana de Bogotá

La Sabana de Bogotá ha sufrido cambios ambientales causados por las fluctuaciones climáticas y la intervención humana. Este capítulo describe las características del medio físico, incluyendo el suelo, la topografía y la hidrología. Su objetivo es explorar la relación entre las poblaciones humanas y las condiciones geográficas, investigar otras fuerzas que influyen en la distribución de la población y cómo esta distribución cambió a través del tiempo, y evaluar si los patrones en el surgimiento de la desigualdad social se basaron en el control de recursos básicos. La secuencia cultural aquí analizada abarca unos 10,000 años de ocupación de la Sabana de Bogotá. Este capítulo proporciona la información básica sobre las condiciones ambientales que se usará en los análisis de los capítulos siguientes.

La historia de la Sabana de Bogotá abarca millones de años. Aunque las condiciones actuales surgieron de procesos que ocurrieron durante esos millones de años, este capítulo sólo cubre los últimos 10,000 en los que los seres humanos transformaron profundamente el medio ambiente. Durante este tiempo, la Sabana de Bogotá ha sufrido fluctuaciones climáticas que han transformado la vegetación y la dinámica del sistema de drenaje, alterando el paisaje. Además, la actividad humana ha jugado un papel fundamental en esta transformación y el propósito principal de este capítulo es sentar las bases para entender la dinámica de cambio puesta en marcha por las interacciones entre naturaleza y humanos. Desde los inicios de la ocupación humana por pequeños grupos móviles, el paisaje se transformó por la explotación y manipulación humana del bosque. Los humanos introdujeron plantas o ampliaron su área de distribución favoreciendo algunas especies con el fin de aumentar la disponibilidad de alimentos, un patrón

practicado por cazadores y recolectores modernos (Cabrer et al. 1999; Politis 1996) y que se cree que ya existía en el pasado (Aceituno y Loaiza 2018).

El clareo del bosque con fines agrícolas introdujo la transformación más significativa del paisaje. Este proceso se aceleró con el desarrollo de sociedades complejas, la colonización europea y lo que vino después. Aunque podríamos pensar que la explotación inicial de los recursos de la Sabana de Bogotá fue inocua para el medio ambiente, esta opinión sólo refleja nuestra falta de comprensión de los efectos de aquellas primeras ocupaciones. Las poblaciones móviles alteraron el medio ambiente, despejaron áreas habitables con fuego, cazaron y domesticaron animales y plantas (Correal 1990; Correal y van der Hammen 1977). Introdujeron o seleccionaron nuevas plantas, o favorecieron la reproducción de sus alimentos preferidos o plantas usadas (Aceituno y Loaiza 2018).

El desarrollo de las prácticas agrícolas introdujo extensos cambios en el aspecto del paisaje. Las sociedades agrícolas construyeron grandes sistemas de campos elevados y canales, una tecnología adaptada al uso de los suelos muy húmedos y construyeron terrazas en las laderas de las montañas. Esta investigación se interesa especialmente en cómo funcionaron estos rasgos del paisaje y las condiciones en las que se desarrollaron. También se interesa en cómo cambiaron los patrones de uso de la tierra a lo largo del tiempo, desde los primeros cazadores y recolectores hasta la conquista europea y por el enfoque impuesto por los recién llegados a las poblaciones nativas. Aún prevalecen algunas nociones problemáticas sobre el paisaje, dejando una herencia de impactos devastadores sobre el ambiente natural cuyos efectos son un reto constante para

under their jurisdiction by regulating, managing, recuperating, and maintaining a balanced and healthy equilibrium with the environment. The rapid unplanned urbanization of the Sabana de Bogotá and the pollution of its hydrological system present monumental challenges for policymakers and future generations. Economic restrictions and a lack of information contribute to the inability to adopt environmental protective policies. The current research will provide large-scale information about the history of human occupation and its relationship with the landscape over the last 10,000 years. We hope that this knowledge fosters more interaction among scientists of different disciplines and with policymakers interested in preserving and managing what is left of the environment of the south Sabana de Bogotá.

Brief History of the Sabana de Bogotá

The *altiplano* of Bogotá was formed during the uplift of the eastern branch (*Cordillera Oriental*) between 3.5 and 5 million years ago. About 3.5 million years ago, an intermountain sedimentary basin formed (Helmens 1990) and by 2.5 million years ago, the *altiplano* was a lake whose levels varied depending on climatic changes. One million years ago, the Bogotá basin had a tectonic readjustment that resulted in a deeper lacustrine environment (Helmens 1990). Simultaneously, lacustrine and fluvial sediments, primarily clays, accumulated over time, forming a layer about 600 meters deep (Helmens 1990). Between 60,000 and 28,000 years ago, the climate became warmer and more humid, increasing the lake's level to the edge of the mountain chains (2600 masl). About 30,000 years ago, the climate became colder and less humid, and the lake levels reduced. A humid period created small lakes on the plateau between 24,000 and 21,000 years ago during the Fúquene Stadial. Later, during the Upper Pleniglacial, between 20,500 and 14,000 years ago, the climate shifted into a very cold and dry period with average temperatures of 5 to 6°C. Lake levels were low and a dry *páramo* belt expanded, with swamps covering poorly drained areas and dominant open vegetation (van der Hammen 1992:176; van Geel and van der Hammen 1973).

Between 13,000 and 10,000 years ago, the climate was more humid, and temperatures were similar to those during the Holocene. In a period called the Guantiva Interstadial, 12,500 to 11,000 years ago, during the warmer part of the Late Glacial, the climate turned warmer and more humid (see Table 4.1). The lake level rose, flooding previously dried areas, which indicates greater precipitation levels. The surrounding slopes above the lake were invaded by forest. The Late Glacial ended 10,800 years ago, and the climate became dry and warmer. The forest invaded the *altiplano*, and on the surrounding slopes species like *Quercus* (oak), *Myrica* and *Dodonaea* flourished. The latter is typical of xerophytic environments of eroded and dried

soils at altitudes below 3000 masl. The average temperature rose to 10°C. The El Abra Stadial occurred 10,800 to 9500 years ago. The climate turned dry and cold, and the forest level descended to 1800 masl. Some forests survived in valleys, the lake's level decreased, and grasses proliferated across the former lake bed (van Geel and van der Hammen 1973). During this period (13,000–10,000 years ago), the *altiplano* was covered by *subpáramo* with open prairie and patches of Andean Forest. Fauna was abundant, including deer, guinea pig, the last mastodons and American horse (van der Hammen 2003:23). The first evidence of human presence in the *altiplano* (Correal and van der Hammen 1977, Hurt, van der Hammen and Correal 1976) dates to this time. During the early Holocene, mastodons and horses went extinct due to habitat change and human action (Correal 1981; Correal and van der Hammen 1977).

The climate was more humid and warmer during the early Holocene, 9500–7500 years ago. The forest line rose, and the forest surrounded the lake. The lake level also rose, and a thin layer of ash from volcano eruptions in the *Cordillera Central* was deposited in the lake. Around 7500 years ago, the climate warmed, and the oak forest (*Quercus*, *Weinmannia*, *Podocarpus* and *Junglans*) expanded in the southern part of the region (van Geel and van der Hammen 1973). Between 6000 and 4000 years ago, the trend of warm and drier climate conditions continued. After 4000 years ago, grassland vegetation expanded. Between 4000 and 3000 years ago, climatic conditions were warmer and wetter with increased hydrophytic vegetation (Marchant et al. 2001:1299). Sharp changes in vegetation occurred, as *Dodonaea* and grasses increased and forest in general, including *Urticaceas* and *Quercus*, declined (van der Hammen and Correal 1978:187). The increase in *Dodonaea* (indicative of soil erosion) is present in many pollen diagrams and seems to be a good indicator of the beginning of agriculture in the area, as it corresponds to the period when maize pollen appears in the archaeological record. During this period, the climate became slightly cooler, and increasing rainfall led to the formation of ponds and marshes (van der Hammen and Correal 1978:187; van Geel and van der Hammen 1973).

The following chronological and environmental reconstruction is based on two pollen column samples analyzed by Berrio (2006:109–131) from two trenches through prehispanic raised fields in the municipality of Suba (Quintero 2001; Boada 2001, 2006). The calibration of the dates used by Berrio (2006:Tables 6 and 7) was updated with the software OxCal 4.4.4 with IntCal20 (Reimer et al. 2020) and reported in BP years to maintain consistency within this section. The pollen analyses revealed that around 3369–3153 cal BP (95.4% confidence interval), or even before (GX-30239 AMS 3050 ± 40, soil sediment, $\delta^{13}\text{C} = -21.5\text{‰}$), humidity increased and pollen of cultivars such as *Zea mays*, *Phaseolus*, *Solanum*, *Chenopodiaceae* and *Vicia* were present (Table 4.1). This is the earliest date associated with the use of raised fields in the Bogota plateau (Berrio 2006:128; Boada 2006:102–105).

quienes luchan por conservar lo que queda de la Sabana de Bogotá. Los recientes programas denominados “*Plan de Ordenamiento Territorial*” buscan idealmente que las entidades gubernamentales dirijan el desarrollo de los territorios bajo su jurisdicción regulando, manejando, recuperando y manteniendo un equilibrio balanceado y saludable con el medio ambiente. La rápida urbanización sin planificación de la Sabana de Bogotá y la contaminación de su sistema hidrológico presentan retos monumentales para las políticas de desarrollo y las generaciones futuras. Las restricciones económicas y la falta de información contribuyen a la incapacidad de adoptar políticas de protección del medio ambiente. La presente investigación proporcionará información a gran escala sobre la historia de la ocupación humana y su relación con el paisaje durante los últimos 10,000 años. Esperamos que este conocimiento fomente una mayor interacción entre científicos de diferentes disciplinas con los responsables políticos interesados en preservar y manejar lo que queda del medio ambiente del sur de la Sabana de Bogotá.

Breve historia de la Sabana de Bogotá

El altiplano de Bogotá se formó durante el levantamiento de la Cordillera Oriental entre 3.5 y 5 millones de años. Hace unos 3.5 millones de años, se formó una cuenca sedimentaria intermontana (Helmens 1990) y hace 2.5 millones de años, el altiplano era un lago cuyos niveles variaban en función de los cambios climáticos. Hace un millón de años, la cuenca de Bogotá sufrió un reajuste tectónico que dio lugar a un ambiente lacustre más profundo (Helmens 1990). Simultáneamente, sedimentos lacustres y fluviales, principalmente arcillas, se acumularon con el tiempo, formando una capa de unos 600 m de profundidad (Helmens 1990). Entre 60,000 y 28,000 años aP, el clima se volvió más cálido y más húmedo, aumentando el nivel del lago hasta el borde de las cadenas montañosas (2600 msnm). Hace unos 30,000 años el clima se volvió más frío y menos húmedo y el nivel del lago disminuyó. Un período húmedo creó pequeños lagos en la llanura entre 24,000 y 21,000 años aP, durante el Estadial Fúquene. Más tarde, durante el Pleniglacial Superior, entre 20,500 y 14,000 años aP, el clima cambió a un período muy frío y seco con temperaturas promedio de 5 a 6°C. Los niveles del lago eran bajos y se expandió un cinturón de páramo seco, con pantanos que cubrían áreas mal drenadas y vegetación abierta dominante (van der Hammen 1992:176; van Geel y van der Hammen 1973).

Entre 13,000 y 10,000 años aP, el clima era más húmedo y las temperaturas eran similares a las del Holoceno. En un período llamado Interstadial Guantiva, entre 12,500 y 11,000 años aP, durante la parte más cálida del Tardiglacial, el clima se volvió más cálido y húmedo (véase la Tabla 4.1). El nivel del lago subió, inundando zonas previamente secas, lo que indica un incremento en la precipitación. Las

laderas circundantes por encima del lago fueron invadidas por el bosque. El Tardiglacial terminó hace 10,800 años y el clima se volvió seco y más cálido. El bosque invadió el altiplano y en las laderas circundantes florecieron especies como *Quercus* (roble), *Myrica* y *Dodonaea*. Esta última es típica de ambientes xerófitos de suelos erosionados y desecados a alturas inferiores a los 3000 msnm. La temperatura promedio subió a los 10°C. El stadial de El Abra tuvo lugar entre 10,800 y 9500 años aP. El clima se volvió seco y frío y el nivel de los bosques descendió hasta los 1800 msnm. Algunos bosques sobrevivieron en los valles, el nivel del lago disminuyó y proliferaron las gramíneas en el antiguo lecho del lago (van Geel y van der Hammen 1973). Durante este período (13,000–10,000 años), el altiplano estaba cubierto por subpáramo con pradera abierta y parches de bosque andino. La fauna era abundante, incluyendo venados, cuyes, los últimos mastodontes y caballo americano (van der Hammen 2003:23). La primera evidencia de presencia humana en el altiplano (Correal y van der Hammen 1977, Hurt et al. 1976) data de esta época. Durante el Holoceno temprano, mastodontes y caballos se extinguieron debido al cambio de hábitat y a la acción humana (Correal 1981; Correal y van der Hammen 1977).

El clima fue más húmedo y cálido durante el Holoceno temprano, hace 9500–7500 años. La línea forestal se elevó y el bosque rodeó el lago. El nivel del lago también subió y una fina capa de ceniza procedente de las erupciones volcánicas en la Cordillera Central se depositó en el lago. Hace unos 7500 años, el clima se calentó y el bosque de robles (*Quercus*, *Weinmannia*, *Podocarpus* y *Junglans*) se expandió en la parte sur de la región (van Geel y van der Hammen 1973). Entre 6000 y 4000 años, continuó la tendencia de condiciones climáticas cálidas y más secas. Después de 4000 años aP, la vegetación de pastizales se expandió. Entre 4000 y 3000 años aP, las condiciones climáticas fueron más cálidas y húmedas, con un aumento de la vegetación hidrofítica (Marchant et al. 2001:1299). Se produjeron cambios bruscos en la vegetación, como el aumento de *Dodonaea* y gramíneas y la disminución de los bosques en general, incluidos *Urticaceas* y *Quercus* (van der Hammen y Correal 1978:187). El aumento de *Dodonaea* (indicativo de la erosión del suelo) está presente en muchos diagramas de polen y parece ser un buen indicador del inicio de la agricultura en la zona y corresponde al período en que aparece polen de maíz en el registro arqueológico. Durante este período, el clima pasó a ser ligeramente más frío y el aumento de las precipitaciones dio lugar a la formación de lagunas y pantanos (van der Hammen y Correal 1978:187; van Geel y van der Hammen 1973).

La siguiente reconstrucción cronológica y ambiental se basa en muestras de dos columnas de polen analizadas por Berrio (2006:109-131) y dos trincheras hechas en campos elevados prehispánicos en el municipio de Suba (Quintero 2001; Boada 2001, 2006). La calibración de las fechas utilizadas por Berrio (2006:Tablas 6 y 7) fue actualizada con el programa OxCal 4.4.4 con IntCal20 (Reimer et al. 2020) y reportada en años aP para mantener la consistencia

The La Filomena trench provided a sediment sample from the base of the raised field dated between 2705 and 2359 cal BP with a 95.4% confidence interval (GX-30234 AMS, 2450 ± 40 BP, soil sediment, $\delta^{13}\text{C} = -25.4\text{‰}$). The pollen column shows three major humid periods represented by *Alnus* trees and other indicators of open water. The first humid cycle lasted for about 545 years (Berrio 2006:128; Boada 2006:105-108). The La Filomena trench date falls during this period and is associated with the initial flooding phase of the raised field canals and the occurrence of pollen from cultigens such as *Zea mays* and *Phaseolus*. The highest humid peak occurred around 1515 and 1307 cal BP with a 95.4% confidence interval (GX-30235 AMS 1510 ± 40 BP, soil sediment, $\delta^{13}\text{C} = -23.8\text{‰}$) when *Alnus* trees become more abundant. Human activities also had a noticeable effect on the landscape through the construction of raised fields and canals and the use of cultigens such as *Zea mays* and *Phaseolus* (Berrio 2006:129). Between 1515–1307 cal BP and 1055–797 cal BP, there was a short dry period when *Alnus* trees decreased. After this short dry spell, water level increased, temperatures decreased, and páramo vegetation expanded. Cultivars such as *Zea mays* and *Phaseolus* decreased, while *Solanum* and *chenopods* increased. After this period, precipitation increased for the next 200 years. Swamp vegetation expanded with fluctuations that suggest variations in the canals' water levels and conditions of eutrophication were likely associated with population growth in the region (Berrio 2006:129). By the end of this period, around 1055 and 797 cal BP with a 95.4% confidence interval (GX-30236 AMS 945 ± 40 cal BP, soil sediment, $\delta^{13}\text{C} = -24.0\text{‰}$) flooding reached its maximum levels, associated with an increase in *Alnus* in conjunction with the absence of maize and *Borreria*. Perhaps agricultural activities were moved to other areas (Bernal 2006:130). After 1055–799 cal BP the flood level started to decrease, and a short dry and cold period followed that lasted about 100 years. A decrease in precipitation followed but with enough relative humidity to favor the development of Andean Forest. Between 410 and 180 BP pollen columns register a notable increase in human intervention, including erosion and cattle activities (Berrio 2006:130).

This brief history of the Sabana de Bogotá shows changes in climate and precipitation, causing successive episodes of expansion and contraction of the Andean Forest and open vegetation in dynamic cycles. Humans begin to interact with these cycles 10,000 years ago. These were the conditions under which the cultural developments that are the subject of the following chapters occurred.

Geographic Conditions of the Sabana de Bogotá

The Sabana de Bogotá is a large plateau covering 935 km² (IGAC 1984:31), one of the various inter-Andean valleys located in the eastern branch of the Colombian An-

des between 2540 and 2600 masl (Figure 3.1). It encompasses multiple municipalities of the Cundinamarca department, from Soacha in the south to Guasca and Nemocón in the north and from Facatativá in the west to Sopó in the east (IGAC-Orstom 1984). The climate is cold and dry, with average temperatures between 12 to 18°C, although freezing temperatures occur in December, January, and June. June's freeze is the most destructive for crops, sometimes with devastating effects. Precipitation varies annually, depending on the location, between 500 to 1000 mm. Average rainfall varies locally; the municipality of Funza has an average of 706 mm, Cota 800 mm, and Chía 583 mm (IGAC 2000:I:77-85). There are two rainy seasons, one from March to May and the second more intense from September to November. The dry seasons run from December to February and June to August (IGAC 1984:6-7).

The Sabana de Bogotá is slightly inclined from the piedmont toward the center and from north to south, directing the drainage system to the plateau's center. The Bogotá River and its tributaries drain the plateau in a northeast-southwest direction and then leave the Bogotá plateau through the Tequendama falls and run down the western flank of the *Cordillera Oriental* to the Magdalena River. Rivers and creeks that once drained into the lake of the Bogotá plateau began to cut channels in the newly exposed muddy surface of the plateau, converging in the Bogotá River. This system and deep clay deposits promote poor drainage, resulting in small lakes and swamps (van der Hammen 2003). The eruption of volcanoes from the *Cordillera Central* has caused ash rains over the *altiplano* that formed fertile soils when they mixed with existing organic soils (Andisol).

The *Cordillera Oriental* rises from the tropical lowlands as high as 5400 masl. In this range of altitudes, the *cordillera* exhibits all vegetation belts (van der Hammen 1974). The tropical belt occurs from the lowlands to 1000 m of altitude; the next belt is the Subandean Forest between 1000 and 2300 m. For the most part, the Sabana de Bogotá is classified in the altitudinal vegetation zone of the Andean Forest (Bosque Seco Montano Bajo) and occurs at an altitude between 2300 and 3200-3500 m. *Weinmannia* sp. (encenillo) and *Quercus* (oaks) dominate at this altitude. Also, *Alnus* (aliso), *Myrica* (arrayán), *Styloceras*, *Podocarpus*, *Clusia* (mamey silvestre), *Rapanea* (cucharo), *Juglans* (nogal), *Ilex* (acebo), and *Hedyosmum*. Above this belt, between 3400-3600 m up to 4000 m is the páramo, the high Andean dwarf forest, and shrubs are found in some locations. The most important vegetation apart from grasses and sedges are species of *Espeletia* (frailejón), *Gentiana* (genciana), *Halenia*, *Valeriana*, *Geranium*, *Plantago* (llanten), *Ranunculus* and *Paepalanthus*. Above 4,000 m is the super páramo belt, where vegetation is very thin. *Espeletia* is absent in this belt, and higher altitudes of about 5,500 m are covered by snow and ice (van der Hammen 1974:4-6). The eastern side of the Bogotá plateau is flanked by the *Cerros Orientales* mountain chain, which reaches 3400 masl. On the western side, descending down

dentro de esta sección. Los análisis de polen revelaron que, alrededor de 3369–3153 cal aP (intervalo de confianza del 95.4%) o incluso antes (GX-30239 AMS 3050 $\pm$ 40, sedimento de suelo, $\delta^{13}\text{C} = -21.5\text{‰}$): la humedad aumentó y plantas como *Zea mays*, *Phaseolus*, *Solanum*, *Chenopodiaceae* y *Vicia* estuvieron presentes (Tabla 4.1). Esta es la fecha más temprana asociada con el uso de campos elevados en la Sabana de Bogotá (Berrio 2006:128; Boada 2006:102-105).

La trinchera de La Filomena proporcionó una muestra de sedimento de la base del campo elevado fechada entre 2705 y 2359 cal aP con un intervalo de confianza del 95.4% (GX-30234 AMS, 2450 $\pm$ 40 aP, sedimento de suelo, $\delta^{13}\text{C} = -25.4\text{‰}$). La columna de polen muestra tres grandes períodos húmedos representados por árboles de *Alnus* y otros indicadores de aguas abiertas. El primer ciclo húmedo duró unos 545 años (Berrio 2006:128; Boada 2006:105-108). La fecha de la trinchera de La Filomena cae dentro de este período y se asocia con la fase inicial de inundación de los canales del camellón y la aparición de polen de plantas cultivadas como *Zea mays* y *Phaseolus*. El pico húmedo más alto se produjo alrededor de 1515 y 1307 cal aP con un intervalo de confianza del 95.4% (GX-30235 AMS 1510 $\pm$ 40 aP, sedimento de suelo, $\delta^{13}\text{C} = -23.8\text{‰}$) cuando los árboles de *Alnus* se hacen más abundantes. Las actividades humanas también tuvieron un efecto notable en el paisaje a través de la construcción de campos elevados y canales y el uso de cultígenos como *Zea mays* y *Phaseolus* (Berrio 2006:129). Entre 1515–1307 cal aP y 1055–797 cal aP, hubo un breve período seco en el que los *Alnus* disminuyeron. Después de este corto período seco, el nivel del agua aumentó, las temperaturas disminuyeron y la vegetación del páramo se expandió. Plantas como *Zea mays* y *Phaseolus* disminuyeron, mientras que *Solanum* y *Chenopods* aumentaron. Tras este período, la precipitación aumentó durante los siguientes 200 años. La vegetación del pantano se expandió con fluctuaciones que sugieren variaciones en los niveles de agua de los canales y condiciones de eutrofización probablemente asociadas al crecimiento de la población en la región (Berrio 2006:129). Al final de este período, alrededor de 1055 y 797 cal aP con un intervalo de confianza del 95.4% (GX-30236 AMS 945 $\pm$ 40 cal aP, sedimento de suelo, $\delta^{13}\text{C} = -24.0\text{‰}$) la inundación alcanzó sus niveles máximos asociados a un aumento en *Alnus* en conjunción con la ausencia de maíz y *Borreria*. Quizás las actividades agrícolas fueron trasladadas a otras zonas (Bernal 2006:130). Después de 1055–799 cal aP el nivel de inundación comenzó a descender, seguido de un corto período seco y frío que duró unos 100 años. Siguió una disminución de las precipitaciones, pero con suficiente humedad relativa para favorecer el desarrollo del Bosque Andino. Entre 410 y 180 aP las columnas de polen registran un notable incremento de la intervención humana, incluyendo erosión y actividades ganaderas (Berrio 2006:130).

Esta breve historia de la Sabana de Bogotá muestra cambios en el clima y la precipitación, causando sucesivos episodios de expansión y reducción del Bosque Andino y

vegetación abierta en ciclos dinámicos. Las poblaciones humanas comienzan a interactuar con estos ciclos hace 10,000 años. Estas fueron las condiciones bajo las cuales ocurrieron los desarrollos culturales que son objeto de los siguientes capítulos.

Condiciones geográficas de la Sabana de Bogotá

La Sabana de Bogotá es una gran planicie que cubre 935 km² (IGAC 1984:31), uno de los varios valles interandinos ubicados en la rama oriental de los Andes colombianos entre los 2540 y 2600 msnm (Figura 3.1). Abarca múltiples municipios del departamento de Cundinamarca, desde Soacha en el sur hasta Guasca y Nemocón en el norte y desde Facatativá en el oeste hasta Sopó en el este (IGAC-Orstom 1984). El clima es frío y seco, con temperaturas promedio entre 12 y 18°C, aunque se presentan heladas en diciembre, enero y junio. Las heladas de junio son las más destructivas para los cultivos, a veces con efectos devastadores. La precipitación varía anualmente entre 500 y 1000 mm dependiendo de la localización. La precipitación promedio varía localmente; el municipio de Funza tiene un promedio de 706 mm, Cota de 800 mm y Chía de 583 mm (IGAC 2000:I:77-85). Hay dos temporadas de lluvias, una de marzo a mayo y la segunda, más intensa, de septiembre a noviembre. Las estaciones secas van de diciembre a febrero y de junio a agosto (IGAC 1984:6-7).

La Sabana de Bogotá está ligeramente inclinada desde el piedemonte hacia el centro y de norte a sur, dirigiendo el sistema de drenaje hacia el centro de la planicie. El río Bogotá y sus afluentes drenan el altiplano de Bogotá en dirección noreste-suroeste y luego abandonan la Sabana de Bogotá por el salto de Tequendama y descienden por el flanco occidental de la Cordillera Oriental hacia el río Magdalena. Los ríos y arroyos que antes desaguaban en el lago de la Sabana de Bogotá empezaron a cortar canales en la superficie fangosa recién expuesta de la llanura, convergiendo en el río Bogotá. Este sistema y los profundos depósitos de arcilla producen un drenaje deficiente, dando lugar a pequeñas lagunas y pantanos (van der Hammen 2003). La erupción de volcanes de la Cordillera Central ha provocado lluvias de ceniza sobre la altiplanicie formando suelos fértiles al mezclarse con los suelos orgánicos existentes (Andisol).

La Cordillera Oriental se eleva desde las tierras bajas tropicales hasta los 5400 msnm. En este rango de altura la cordillera presenta todos los cinturones de vegetación (van der Hammen 1974). El cinturón tropical ocurre desde las tierras bajas hasta los 1000 msnm; el siguiente cinturón es el Bosque Subandino entre los 1000 y los 2300 msnm. En su mayor parte, la altiplanicie de Bogotá está clasificada en la zona de vegetación altitudinal del Bosque Andino (Bosque Seco Montano Bajo) y ocurre a una altura entre los 2300 y los 3200-3500 m. *Weinmannia* sp. (encenillo) y *Quercus* (robles) dominan en esta altura. También, *Alnus*

Table 4.1. Climatic changes through time.
Tabla 4.1. Cambios climáticos a lo largo del tiempo.

Dates BP Fecha aP	Regional stratigraphical units Unidades estratigráficas regionales	Climate Clima	Observations Observaciones
After / Después de 301	Late Holocene Holoceno Tardío	Dry and cold. Relative humidity Seco y frío. Humedad relativa	Increment of grasses (<i>poaceae</i>) and others due to human activity Aumento de gramíneas (<i>poaceae</i>) y otras por actividad humana
1055–797		Maximum flooding Inundación máxima	Absence of maize Ausencia de maíz
After / Después de 1515–1307		230 years of drier climate 230 años de clima más seco	<i>Zea maize</i> and <i>Phaseolus</i> decrease. <i>Solanum</i> increased <i>Zea maize</i> y <i>Phaseolus</i> declinan. <i>Solanum</i> aumenta
Before / Antes de 1515–1307		Highest humid peak Pico de máxima humedad	Human activities affect the environment Actividad humana afecta el medioambiente
Before / Antes de 2705–2359		Increase humidity Incremento de humedad	Initial phase of raised field canal flooding Fase inicial de campos elevados con canales inundados
After / Después de 3153		Drier conditions Condiciones más secas	
3369–3153		Cycle of increased humidity Ciclo de aumento de humedad	Presence of <i>Zea maize</i> , <i>Phaseolus</i> , <i>Solanum</i> Presencia de <i>Zea maize</i> , <i>Phaseolus</i> , <i>Solanum</i>
After / Después de 4000		Warmer and more humid Más cálido y más húmedo	Grassland increase. Beginning of agriculture Aumento de gramíneas. Inicios de agricultura
6000–4000	Middle Holocene Holoceno Medio	Warm and dry Cálido y seco	
7500–6000		Humid and warmer Húmedo y más cálido	Oak forest (<i>Quercus</i>) expanded Expansión del bosque de robles (<i>Quercus</i>)
9500–7500	Early Holocene Holoceno Temprano	Humid and warmer Húmedo y más cálido	Forest line rose surrounding the lake Subió la línea de bosque alrededor del lago
10,800–9500	El Abra Stadial Estadial de El Abra	Dry and cold Seco y frío	Forest line descent Descenso de la línea forestal
12,500–11,000	Guantiva Interstadial Interestadial de Guantiva	Warmer and more humid Más cálido y más húmedo	Human presence. Increase of <i>Quercus</i> Presencia humana. Aumento de <i>Quercus</i>
20,500–14,000		Cold and dry Frío y seco	Low lake levels Lagos de nivel bajo
24,000–21,000	Fuquene Stadial Interestadial de Fúquene	Humid Húmedo	Small lakes Lagos pequeños

the river valley from the Bogotá plateau offers easy access to the lowlands of the Magdalena Valley and to great variety of climatic and ecological diversity.

The Bogotá River and its Drainage System

The axis of the drainage system of the Bogotá plateau is the Bogotá River which begins in the municipality of Villapinzón and runs northeast-southwest throughout the *altiplano* receiving waters of tributaries such as Zerrezuola (also known as Balsillas and Chinga), Frío, Juan Amarillo, Fucha, Tunjuelito, and Chicú Rivers (see Appendix). The Bogotá River has a meandering morphology, and its sinuous channel reflects adjustments to gradient, volume of discharge, and sediment load transported by the river. A

meandering river develops in valleys with shallow gradients and steady discharge and mainly transports a suspended load (Waters 1992:124). The Bogotá River is 72.9 km long and has an annual flow of 26.7 m³ (CAR 2001 in Etayo 2002:23). The average sinuosity (wavelength and amplitude) of the Bogotá River is 2.2, indicating a medium sinuosity given that 1.5 means moderate sinuosity and 3.0 corresponds to high sinuosity (Etayo 2002:22-24).

In his study of the Bogotá River, Etayo (2002) divided the area into two sections based on visual differences in the river meander wavelength and width, summarized in Table 4.2. Section A, located between Chía and Fontibón, is 46.5 km long, has an elevation of 2544 m in the north and 2542 m in the south, and an aerial distance between these two points of about 4000 m. The channel has an average width of 25 m and an average annual flow of 21.5 m³ per second. Etayo calculates that in Section A, the terrain descends vertically

Table 4.2. Comparative characteristics related to the sinuosity of the Bogotá River (after Etayo 2002).
Tabla 4.2. Características comparativas relacionadas con la sinuosidad del río Bogotá (tomado de Etayo 2002).

Section Sección	Length Largo (km)	Gradient Gradiente	Channel width Ancho del canal (m)	Annual flow Flujo anual (m ³ /sec)	Sinuosity Sinuosidad	Wavelength Longitud de onda (m)	Meander amplitude Amplitud del meandro (m)
A	46.5	0.03	25.00	21.5	2.21	745	350
B	26.4	0.00	31.25	27.3	2.16	2100	884

(aliso), *Myrica* (arrayán), *Styloceras*, *Podocarpus*, *Clusia* (mamey silvestre), *Rapanea* (cucharo), *Juglans* (nogal), *Ilex* (acebo), y *Hedyosmum*. Por encima de este cinturón, entre 3400-3600 m y hasta 4000 m se encuentra el páramo, el bosque enano altoandino, y en algunas localidades se encuentran arbustos. La vegetación más importante aparte de gramíneas y juncos son especies de *Espeletia* (frailejón), *Gentiana* (genciana), *Halenia*, Valeriana, *Geranium*, *Plantago* (llantén), *Ranunculus* y *Paepalanthus*. Por encima de los 4000 m se encuentra el cinturón del súper páramo donde la vegetación es muy escasa. La *Espeletia* está ausente en este cinturón y las mayores alturas, cerca de 5500 m, están cubiertas de nieve y hielo (van der Hammen 1974:4-6). El lado este de la Sabana de Bogotá está flanqueado por la cadena montañosa de los Cerros Orientales que alcanza los 3400 msnm. En el lado oeste, el descenso por el valle del río desde la planicie de Bogotá ofrece fácil acceso a las tierras bajas del valle del Magdalena y a una gran variedad de diversidad climática y ecológica.

El río Bogotá y su sistema de drenaje

El eje del sistema de drenaje de la Sabana de Bogotá es el río Bogotá que nace en el municipio de Villapinzón y corre en dirección noreste-suroeste a lo largo del altiplano recibiendo las aguas de afluentes como los ríos Zerrezuola (también conocido como Balsillas y Chinga), Frío, Juan Amarillo, Fucha, Tunjuelito y Chicú (ver Apéndice). El río Bogotá tiene una morfología meandriforme y su cauce sinuoso refleja ajustes a la pendiente, volumen de descarga y carga de sedimentos transportados por el río. Un río meandriforme se desarrolla en valles con poco gradiente y descarga constante y transporta principalmente una carga suspendida (Waters 1992:124). El río Bogotá tiene una longitud de 72.9 km y un caudal anual de 26.7 m³ (CAR 2001 en Etayo 2002:23). La sinuosidad promedio (longitud de onda y amplitud) del río Bogotá es de 2.2, lo que indica una sinuosidad mediana dado que 1.5 significa sinuosidad moderada y 3.0 corresponde a sinuosidad alta (Etayo 2002:22-24).

En su estudio del río Bogotá, Etayo (2002) dividió el área en dos secciones con base en diferencias visuales en la longitud de onda y ancho de los meandros del río, resumidas en la Tabla 4.2. La sección A, ubicada entre Chía y Fontibón, tiene una longitud de 46.5 km, una elevación de 2544 m en el norte y 2542 m en el sur y una distancia aérea entre estos dos puntos de aproximadamente 4000 m. El cauce tiene una anchura media de 25 m y un caudal promedio anual de 21.5 m³ por segundo. Etayo calcula que en la sección A, el terreno desciende verticalmente un metro con una inclinación de 0.03° en una distancia de 2000 m. En esta sección del río calcula una sinuosidad de 2.21, cercana al promedio general del río, con una longitud de onda baja (745 m en promedio) y una baja amplitud de meandros

(350 m en promedio). Afirma que visualmente esta sección presenta una mayor densidad de meandros.

La sección B tiene una longitud de 26.4 km y se extiende desde Fontibón hasta la desembocadura del río Tunjuelito en el río Bogotá. El ancho promedio del cauce es de 31.25 m con un caudal promedio anual de 27.3 m³ por segundo. La sinuosidad del cauce es de 2.16, similar al promedio general del río en el área de estudio. En contraste con la sección A, el canal en la sección B tiene meandros de gran longitud de onda (con un promedio de 2100 m) y gran amplitud de los meandros (con un promedio de 884 m), lo que está relacionado con la inclinación de la pendiente. La sección B tiene una elevación de 2541 m y la pendiente es 0. La planicie de inundación del sector A presenta depósitos de arena y lodo. La planicie de inundación de la sección B se compone principalmente de una acumulación vertical de lodo relacionada con las frecuentes inundaciones (Etayo 2002:36-40). Después de cada inundación, los sedimentos suspendidos en el agua se acumulan en la planicie de inundación dando lugar a un crecimiento vertical de la planicie de inundación tras repetidos episodios de desbordamiento del cauce del río. Los sedimentos de grano fino se acumulan en puntas de barra, diques naturales, meandro abandonado, y la cuenca de inundación (Waters 1992:132). El tamaño del sedimento acumulado en ambos sectores del río Bogotá es el resultado de estas diferencias en la dinámica del río. Esta diferencia en la dinámica del río es importante porque las poblaciones prehispánicas respondieron construyendo sistemas hidráulicos agrícolas diferentes en cada una de las secciones que definió Etayo (2002), lo cual será explicado en el Capítulo 7.

A lo largo del curso activo del río Bogotá es posible observar en fotografías aéreas algunos meandros o lagos de herradura y zonas inundables. El dique natural ha sido construido más alto en tiempos modernos para contener los desbordamientos del río. La elevación artificial del dique comenzó hace más de 100 años y en la mayoría de la zona de estudio, el río está esencialmente contenido. No obstante, las fuertes lluvias hacen que el río desborde los diques dejando extensas áreas bajo el agua. Las inundaciones fueron mucho más fuertes en el pasado antes de la construcción del dique y los cronistas españoles describen el agua cubriendo grandes extensiones de terreno durante meses (Simón 1981 [1626]:T:3:379). Una fotografía aérea de una de estas zonas que suele inundarse extensamente durante largo tiempo es la del Puente del Común, alimentada en parte por el humedal de Torca, un ramal del sistema de drenaje que recoge el agua que escurre de la cadena montañosa de los Cerros Orientales (Figura 4.1). Otra zona de inundación se localiza en el sur, cerca de Boza y Soacha, donde el río Bogotá se une con el río Tunjuelito. Las fotografías aéreas tomadas en 1956 muestran el área completamente inundada hacia Boza (Figura 4.2) y el agua cubriendo un extenso sistema de canales prehispánicos visibles durante la estación seca, como se observa en la Figura 4.3.

Hasta el siglo pasado, la gente pescaba en el río Bogotá, pero ahora está tan contaminado que ya no se hace.

one meter with a sloping incline of 0.03° over a distance of 2000 m. In this section of the river, he calculates a sinuosity of 2.21, close to the general average for the river, with a low wavelength (averaging 745 m) and low amplitude of meanders (averaging 350 m). He states that visually this section presents a higher meander density.

Section B is 26.4 km long, extending from Fontibón to where the Tunjuelito River flows into the Bogotá River. The river channel width averages 31.25 m with an average annual flow of 27.3 m^3 per second. The sinuosity of the channel is 2.16, similar to the general average of the river in the study area. In contrast to section A, the channel in section B has high wavelength meanders (averaging 2100 m) and high amplitude of the meanders (averaging 884 m), which is related to the inclination of the slope. Section B has an elevation of 2541 m, and the gradient is 0. The floodplain in sector A presents sand and mud deposition. The floodplain of Sector B is mainly composed of a vertical accumulation of mud related to frequent flooding (Etaño 2002:36-40). After each flood, sediments suspended in the water accumulate on the floodplain resulting in vertical growth of the floodplain after repeated overbank flow episodes. Fine-grained sediments accumulate in point bars, natural levees, oxbow lakes and the flood basin (Waters 1992:132). Sediment size accumulation in both sectors of the Bogotá River results from these differences in the dynamics of the river. This difference in the river's dynamic is important because prehispanic populations responded to river dynamics by building different agricultural hydraulic systems in each of the sections Etaño (2002) defined, which will be explained in Chapter 7.

Along the active course of the Bogotá River, it is possible to observe some abandoned meanders or oxbows and flood areas in aerial photographs. The natural levee has been built higher in modern times to contain river overflows. The artificial elevation of the levee began more than 100 years ago, and for most of the survey zone, the river is mainly contained. Nevertheless, heavy rainfalls cause the river to overflow the levees leaving extensive areas underwater. The floods were much worse in the past without the built levee, and Spanish chroniclers describe water covering extensive tracts of land for months (Simón 1981 [1626]:T:3:379). An air photograph of one such zone that often floods extensively for a long time is the one of *Puente del Común*, fed in part by *humedal de Torca*, a branch of the drainage system that collects water running off the mountain range

of *Cerros Orientales* (Figure 4.1). Another flood area is located in the south, where the Bogotá River joins the Tunjuelito River, close to Boza and Soacha. Aerial photographs taken in 1956 show the area completely flooded toward Boza (Figure 4.2) and water covering an extensive Prehispanic canal system visible during the dry season, as shown in Figure 4.3.

Until last century, people fished in the Bogotá River, but now the river is so polluted that people do not fish anymore. In the past, seasonal flooding along the Bogotá River created opportunities for many species to live and reproduce, which were exploited by native populations. Spanish chroniclers mention that one of the most important resources was a type of catfish called *guapucha* or, in Spanish *capitán*, a fish without scales that tasted good. To keep this resource available when needed, the natives kept the fish in corrals (Anonymous 1560 en Tovar 1988:77). Fisheries were located in Fontibón, Boza, Serrezuela, Tibaguyes, Sisativa, Cajicá, and Bogotá (Langebaek 1987a:72-73; Rodríguez 2015:154). Waterfowl were another resource exploited by native people. Local and migratory species came to the *humedales* and flooded areas where they were hunted.

Part of the natural drainage system of the Bogotá River is swampland, called in the native language *chucas* and also known as *humedales*. The *humedales* are made up of elongated open water bodies surrounded by swamps



Figure 4.1. Flooding area of Puente del Común and Humedal de Torca. Highway in the center (IGAC January 26th 1940, Flight C-16 Photo 341).

Figura 4.1. Área inundada del Puente del Común y Humedal de Torca. Autopista en el centro (IGAC 26 de enero de 1940, Vuelo C-16 Foto 341).

Figure 4.2. Flooded area in Boza, municipality of Soacha, South Sabana de Bogotá (IGAC November 13th 1956, Flight C-790 Photo 153).

Figura 4.2. Área inundada en Boza, municipio de Soacha, sur de la Sabana de Bogotá (IGAC 13 de noviembre de 1956, Vuelo C-790 Foto 153).

En el pasado, las inundaciones estacionales a lo largo del río Bogotá crearon oportunidades a muchas especies para vivir y reproducirse, las cuales fueron explotadas por las poblaciones nativas. Los cronistas españoles mencionan que uno de los recursos más importantes fue un tipo de bagre de agua dulce llamado *guapucha* o, en español *capitán*, un pez sin escamas que tenía buen sabor. Para mantener este recurso disponible cuando fuera necesario, los nativos mantuvieron los peces en corrales (Anónimo 1560 en Tovar 1988:77). Estas pesquerías estaban localizadas en Fontibón, Boza, Serrezuela, Tibaguyes, Sisativa, Cajicá y Bogotá (Langebaek 1987a:72-73; Rodríguez Gallo 2015:154). Las aves acuáticas fueron otro recurso explotado por los nativos. Especies locales y migratorias acudían a los humedales y zonas inundadas donde eran cazadas.

Parte del sistema de drenaje natural del río Bogotá son unas áreas pantanosas, llamadas en lengua nativa *chucuas* y también conocidas como humedales. Los humedales están formados por cuerpos de agua abiertos y alargados rodeados de pantanos (Figura 4.4) y se ven afectados por las condiciones climáticas y las actividades humanas. La construcción de cientos de hectáreas de campos elevados durante el período prehispánico transformó los humedales, desencadenando procesos de eutrofización que se agudizaron durante la Colonia con la introducción de ganado vacuno libre en el área, las descargas de desechos de aguas residuales de las cabeceras municipales y de la moderna ciudad de Bogotá y los desechos industriales (van der Hammen 2003). Los españoles tenían una percepción negativa de los humedales que hoy en día persiste; veían estos sistemas como insalubres e indeseables. Algunos han sido transformados en sistemas de alcantarillado que desembocan en el río Bogotá y otros se enfrentan a la invasión urbana (Figura 4.5). El humedal La Conejera está constreñido por una rápida urbanización en el lado oeste y en el lado este por haciendas dedicadas al cultivo de flores y a la cría de ganado lechero que pronto serán urbanizadas (Figura 4.6). Estas zonas recientemente urbanizadas



Figure 4.3. Dry area in Boza, municipality of Boza, South Sabana de Bogotá (IGAC May 28th 1956, Flight C-778 Photo 928).

Figura 4.3. Área seca en Boza, municipio de Boza, sur de la Sabana de Bogotá (IGAC 28 de mayo de 1956, Vuelo C-778 Foto 928).

(Figure 4.4) and are affected by climatic conditions and human activities. The construction of hundreds of hectares of raised fields during the Prehispanic period transformed the *humedales*, sparking processes of eutrophication that became more acute during the Colonial period with the introduction of free-range cattle to the area, sewage discharge from the municipal towns and the modern city of Bogotá and industrial waste (van der Hammen 2003). Spaniards had a negative perception of *humedales* that persists today; they saw these systems as unhealthy and undesirable. Some have been transformed into sewage systems that flow into the Bogotá River and others face urban encroachment (Figure 4.5). The *humedal* La Conejera is surrounded by rapid urbanization on the west side and on the east side by haciendas dedicated to cultivating flowers and raising dairy cattle that soon will be urbanized (Figure 4.6). These particular recently urbanized areas face severe drainage problems during heavy rainfall. The land can remain flooded for months, as in the case of *humedal* Torca. From about 50,000 ha of lakes and *humedales* that used to be present in the Sabana de Bogotá, only 800 ha still existed in 1999 (Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente [DAMA] 2000:42). Only a tiny portion of the *humedales* survives today thanks to private or local initiatives that have protected them as nature conservation areas. Hundreds of species are extinct, and hundreds more are on their way to disappearing.

The Floodplain

The floodplain of the Sabana de Bogotá, located between 2541 and 2550 masl and with an incline of 1 to 3% degrees, is susceptible to frequent flooding (IGAC 2000:T.II:314-328). The dynamic of the Bogotá River and its tributaries are partly responsible for the formation and morphology of the floodplain (Figure 4.7).

Although settlements and agriculture were thought by some archaeologists to be absent in all flat lands including the alluvial plains, large indigenous settlements and extensive areas of raised fields that transformed the landscape throughout the



Figure 4.4. Humedal Jaboque in the municipality of Engativá.
Figura 4.4. Humedal Jaboque en el municipio de Engativá.

Prehispanic period have proved this to be a projection of a Eurocentric view. The continuous flooding of this area deposited silt sediments that replenished fertility and attracted multiple species, which created environments where other species would also thrive (see Appendix).

The soils of the floodplain landscape (RLOa) are a mix of Aerice Endoaquepts, Typic Dystrudepts, Typic Endoaquepts, and Thaptic Hapludans (IGAC 2000:T.II:314-



Figure 4.5. Constriction of Juan Amarillo River (IGAC 1998, Flight SAV-415 Photo 114, Scale 1:20,000).
Figura 4.5. Constricción del río Juan Amarillo (IGAC 1998, Vuelo SAV-415 Foto 114, Escala 1:20.000).

tienen graves problemas de drenaje cuando llueve mucho. Los terrenos pueden permanecer inundados durante meses, como en el caso del humedal Torca. De unas 50,000 ha de lagunas y humedales que solía haber en la Sabana de Bogotá, en 1999 sólo quedaban 800 ha (Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente [DAMA] 2000:42). Hoy en día sólo sobrevive una ínfima parte de los humedales gracias a iniciativas privadas o locales que los han protegido como áreas de conservación de la naturaleza. Cientos de especies se han extinguido y otros cientos están en vías de desaparición.

El plano de inundación

El plano de inundación de la Sabana de Bogotá, ubicado entre 2541 y 2550 msnm y con una pendiente de 1 a 3%, es susceptible a inundaciones frecuentes (IGAC 2000:T.II:314-328). La dinámica del río Bogotá y sus afluentes son en parte responsables de su formación y morfología (Figura 4.7).

Aunque algunos arqueólogos pensaban que los asentamientos y la agricultura estaban ausentes de las zonas planas incluyendo la llanura aluvial, los grandes asentamientos indígenas y las extensas áreas de campos elevados que transformaron el paisaje a lo largo del período prehispánico han demostrado que esto es una proyección de una visión eurocéntrica. Las continuas inundaciones de esta zona depositaban sedimentos limosos que reponían la fertilidad y atraían a múltiples especies, lo que creaba entornos en los que también prosperaban otras especies (véase el Apéndice).

Los suelos del paisaje de plano de inundación (RLOa) son una mezcla de Aeris Endoaquepts, Typic Dystrudepts, Typic Endoaquepts y Thaptic Hapludans (IGAC 2000:T.II:314-328). Durante la estación lluviosa se inundan rápidamente y permanecen encharcados durante largos períodos (Figura 4.8). Los suelos de este tipo fueron formados a partir de depósitos clásticos hidrogénicos. La mayoría de estos suelos tienen un drenaje defectuoso y una elevada capacidad de intercambio catiónico. Son ácidos, con satura-



Figure 4.6. Process of filling the floodplain of Tibabuyes between humedal La Conejera and Juan Amarillo River with rubble and construction debris for urbanization.

Figura 4.6. Proceso de relleno con escombros y restos de construcción para urbanización del plano de inundación de Tibabuyes entre el humedal La Conejera y el río Juan Amarillo.

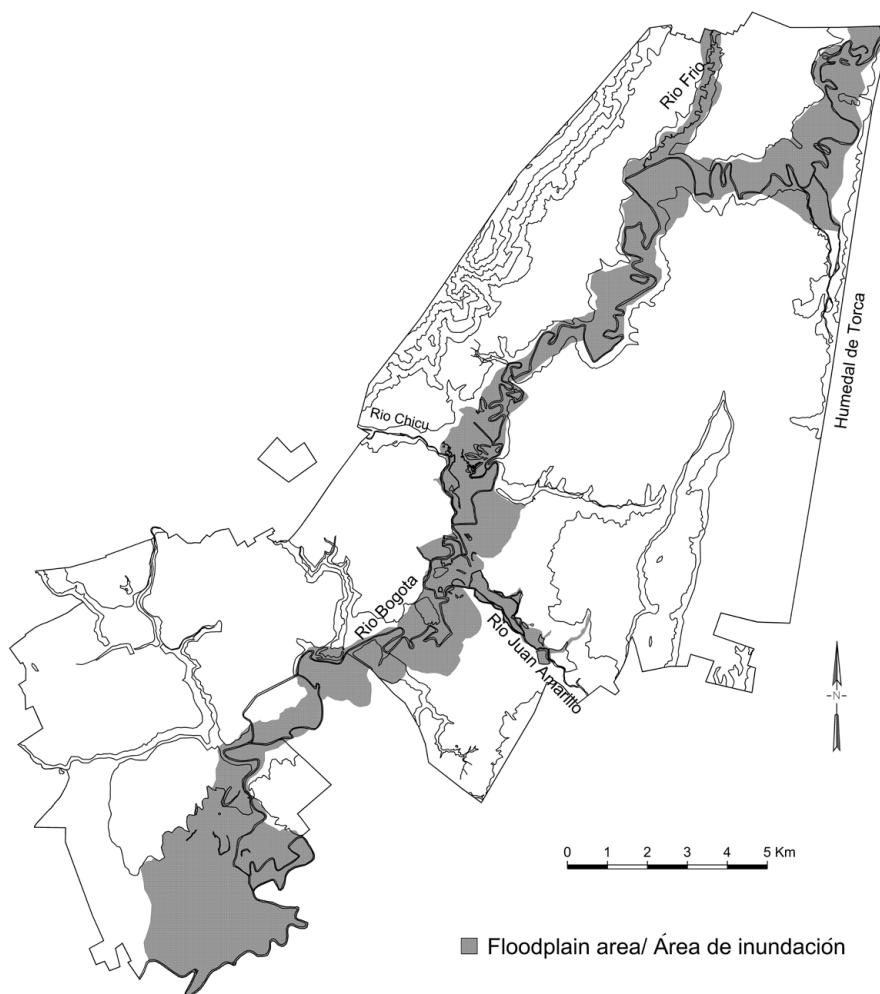


Figure 4.7. Flooding area of the survey region based on air photographs from IGAC.
Figura 4.7. Área de inundación de la región del reconocimiento con base en las fotografías aéreas del IGAC.

Figure 4.8. Distribution of soil-scapes in the survey region of the Sabana de Bogotá.

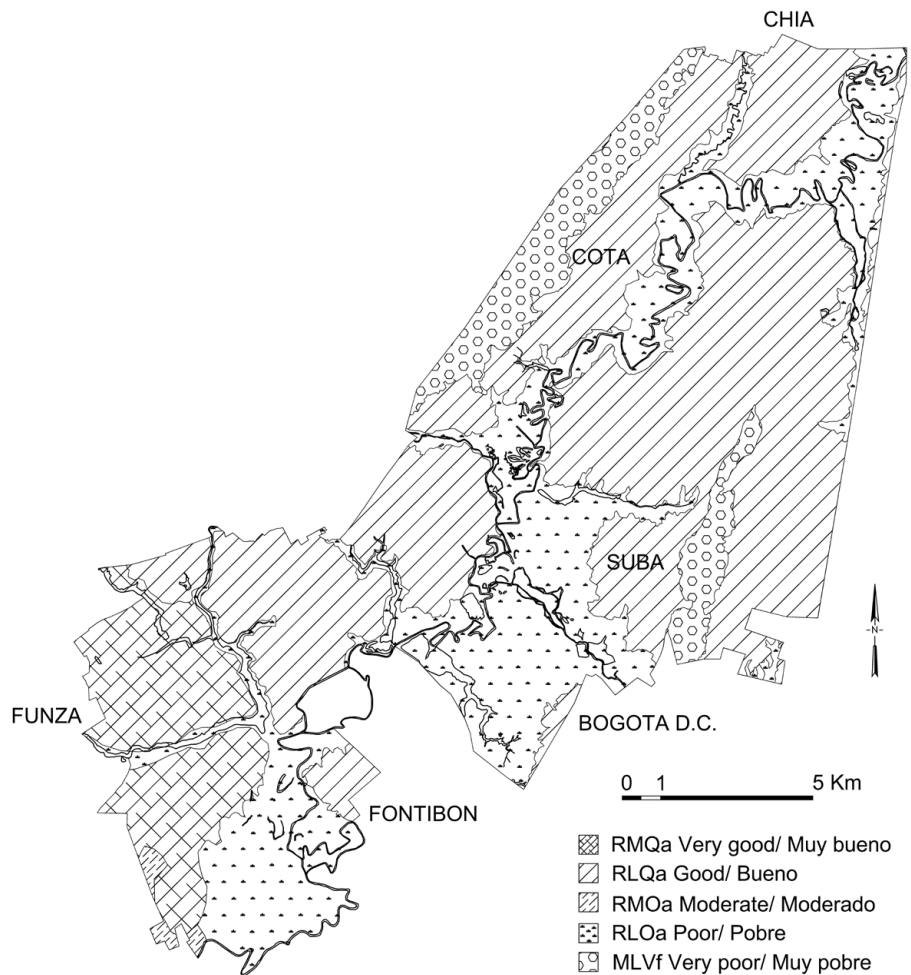
Figura 4.8. Distribución de paisajes de suelos en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá.

328). During the rainy season they are quick to flood and remain waterlogged for extended periods (Figure 4.8). Soils of this type were formed from hydrogenic clastic deposits. Most of these soils have imperfect drainage and high cationic exchange capacity. They are acidic, with moderate aluminum saturation, moderate to high concentrations of calcium, potassium, and magnesium, low phosphorus content, and medium base saturation. Fertility ranges from low to moderate. Thapic Hapludands soils developed from volcanic ash are deep and have good drainage with moderate to high calcium and potassium contents, low aluminum saturation, high cationic exchange capacity, low base saturation, and high soil fertility (IGAC 2000:T.IV:Anexo Tabla 16, No. Perfil AC-7).

These areas mostly occur on the floodplains of the Bogotá River and its tributaries Frío, Juan Amarillo, Fucha, Chicú, Tunjuelito and Balsillas Rivers, and in the Jaboque, Gualí, La Floresta and Torca *humedales*. Lands where flooding occurs (Figure 4.9) or which have a high water table constitute limiting conditions for agriculture (ICAC 2000:T.II:316).

Alluvial Plain and its Terraces

The alluvial plain is characterized by terraces, landforms of alluvial origin with relatively flat surfaces limited by the valley wall or the escarpment of the next higher terrace (Waters 1992:149). The Bogotá River has a terrace formed by the escarpment of the river over the sediments of the Sabana Formation in the north part of the survey region (Etayo 2002:31). The terrace occurs on both sides of the river, expanding from north to south, and disappears in the municipality of Fontibón near the El Dorado airport. Julivert (1961) defined two levels of terraces formed over deposits of the alluvial cone of the Tunjuelito River: the High Ter-



race and Low Terrace. Etayo (2002:33) established that the Low Terrace corresponds with the deposits of the alluvial plain of the Tunjuelito River floodplain and the deposits of the floodplain of the Bogotá River. The High Terrace corresponds geomorphologically to the terrace level of the north



Figure 4.9. Flooding areas around the Bogotá River after heavy rains in 2006.

Figura 4.9. Áreas inundables alrededor del río Bogotá tras las fuertes lluvias de 2006.

ción moderada de aluminio, concentraciones de moderadas a altas de calcio, potasio y magnesio, bajo contenido en fósforo y saturación de bases media. La fertilidad oscila entre baja a moderada. Los suelos Thaptic Hapludands desarrollados a partir de ceniza volcánica son profundos y tienen buen drenaje con contenidos de calcio y potasio moderados a altos, baja saturación de aluminio, alta capacidad de intercambio catiónico, saturación de bases baja y alta fertilidad del suelo (IGAC 2000:T.IV: Anexo Tabla 16, No. Perfil AC-7).

Estas áreas se presentan principalmente en los planos de inundación del río Bogotá y sus afluentes Frío, Juan Amarillo, Fucha, Chicú, Tunjuelito y Balsillas, y en los humedales Jaboque, Gualí, La Floresta, y Torca. Las tierras donde ocurren inundaciones (Figura 4.9) o que tienen un nivel freático alto constituyen condiciones limitantes para la agricultura (IGAC 2000:T.II:316).

La llanura aluvial y sus terrazas

La llanura aluvial se caracteriza por terrazas, formas del relieve de origen aluvial con superficies relativamente planas limitadas por la pared del valle o la escarpadura de la terraza inmediatamente superior (Waters 1992:149). El río Bogotá tiene una terraza formada por la escarpa del río sobre los sedimentos de la Formación Sabana en la parte norte de la región del reconocimiento (Etayo 2002:31). La terraza se presenta a ambos lados del río, expandiéndose de norte a sur y desaparece en el municipio de Fontibón cerca del aeropuerto El Dorado. Julivert (1961) definió dos niveles de terrazas formadas sobre depósitos del cono aluvial del río Tunjuelito: la Terraza Alta y la Terraza Baja. Etayo (2002:33) estableció que la Terraza Baja corresponde a los depósitos de la llanura aluvial del río Tunjuelito y los depósitos del terreno de inundación del río Bogotá. La Terraza Alta corresponde geomorfológicamente al nivel de la terraza norte de la Sabana de Bogotá. La Figura 4.10 muestra una elevación con una superficie plana correspondiente a las terrazas alrededor del curso del Río Bogotá.

Las terrazas presentan suelos más desarrollados como Inceptisoles, Andisoles y Alfisoles, que se forman a partir de cenizas volcánicas y depósitos clásticos hidrogénicos de origen fluvial y lacustre (IGAC 2000:T.II:315). Los siguientes suelos son característicos de las terrazas de la región del reconocimiento y la Figura 4.8 muestra su distribución.

La asociación RLQa está formada por suelos de Andic Dystrudepts, Aquic Hapludands, Aeris Endoaquepts y Pathic Melanudands. En general, la inclinación de este paisaje va de 1 a 7%. Los suelos son de evo-

lución baja a moderada, profundos y moderadamente profundos, con un drenaje de bueno a defectuoso. La textura del suelo es de fina a moderadamente gruesa, presentan una acidez de media a extrema y tienen una baja saturación de aluminio. Los suelos tienen una fertilidad moderada y un nivel freático fluctuante que representa limitaciones para la agricultura (IGAC 2000:T.II).

La asociación RMQa incluye suelos de los subgrupos Pathic Hapludands (35%), Humic Hapludands (35%) y Fluventic Dystrudepts (30%). Estos suelos se encuentran en las terrazas del municipio de Funza y Mosquera, donde fueron formados a partir de cenizas volcánicas y depósitos clásticos hidrogénicos. Los suelos son profundos y moderadamente bien drenados, con textura fina a moderadamente gruesa, reacción ácida media a ligera y fertilidad moderada a alta. Tienen alta capacidad de intercambio catiónico, saturación de bases de baja a moderada, bajo contenido de magnesio, potasio y fósforo, y contenido en calcio de medio a alto. En general, estos suelos son de fertilidad moderada (IGAC 2000:T.II). En estas zonas, donde la precipitación es escasa durante parte del año, se producen heladas frecuentes (IGAC 2000:T.III:460).

La asociación RMOa se distribuye en el plano de inundación de Mosquera, Madrid y Soacha, y la región del reconocimiento incluye una superficie muy pequeña de este tipo. Se trata de suelos de drenaje pobre a muy pobre. La profundidad efectiva de estos suelos está relacionada con un nivel freático fluctuante y con inundaciones que limitan la agricultura. Esta asociación está formada por suelos Aeris Epiaquepts (60%) y Fluvaquentic Endoaquepts (40%). Se originan a partir de material clástico hidrogénico, son superficiales, de textura fina y drenaje deficiente. Los suelos tienen reacciones ácidas moderadamente fuertes a fuertes, capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases media a alta, baja saturación de aluminio, niveles medios de calcio, magnesio y potasio, y bajo contenido de



Figure 4.10. View of low and high alluvial terraces in the center of the photograph.

Figura 4.10. Vista de terrazas aluviales bajas y altas en el centro de la fotografía.

Sabana de Bogotá. Figure 4.10 shows an elevation with a flat surface corresponding to the terraces around the course of the Bogotá River.

Terraces feature more developed soils such as Inceptisoles, Andisoles, and Alfisoles, where soils are formed from volcanic ash and hydrogenic clastic deposits of fluvial and lacustrine origin (IGAC 2000:T.II:315). The following soils are characteristic of the terraces of the survey region, with Figure 4.8 showing their distribution.

RLQa association is made up of Andic Dystrudepts, Aquic Hapludands, Aeris Endoaquepts and Pathic Melanudands soils. In general, the incline of this soilscape goes from 1 to 7%. Soils are low to moderate evolution, deep and moderately profound, with good to imperfect drainage. Soil texture is fine to moderately coarse, show extreme to medium acidity and have low aluminum saturation. Soils have moderate fertility and a fluctuating water table, representing limitations to agriculture (IGAC 2000:T.II).

RMQa association includes soils of subgroups Pachic Hapludands (35%), Humic Hapludands (35%), and Fluventic Dystrudepts (30%). These soils are found in the terraces of the municipality of Funza and Mosquera, where they were formed from volcanic ash and clastic hydrogenic deposits. Soils are deep and moderately well-drained with fine to moderately coarse texture, medium to light acid reaction and moderate to high fertility. They have high cationic exchange capacity, low to moderate base saturation, low magnesium, potassium, phosphorus, and medium to high calcium content. Generally, these soils are of moderate fertility (IGAC 2000:T.II). Frequent freezes occur in these areas, which see low rainfall throughout part of the year (IGAC 2000:T.III:460).

RMOa association is distributed in the flood plain of Mosquera Madrid and Soacha, and the survey region includes a very small area of this type. These are poor to very poorly drained soils. The effective depth of these soils is related to a fluctuating water table and flooding, which limit agriculture. This association is formed by Aeris Epiaquens (60%) y Fluvaquentic Endoaquepts (40%) soils. They originate from hydrogenic clastic material, are superficial, have a fine texture, and poor drainage. Soils have strong to moderately strong acid reactions, medium to high cation exchange capacity and base saturation, low aluminum saturation, medium calcium, magnesium, and potassium levels, and low phosphorus content. Soil fertility is moderate to high. The RMOa soils are located in the floodplain and are clayish. The effective surface is superficial because these soils have poor drainage, a fluctuating water table and are waterlogged. These conditions impose severe limitations on agriculture (IGAC 2000:T.II). During the field seasons where we made shovel tests, we observed a layer of clay below the dark organic soil that did not allow water to drain from saturated black soil during the rainy season. Native populations addressed this limitation by building raised fields and canals, creating an extensive agricultural system to manage waterlogged soils.

Low and high terraces are usually above the flood level in these areas, but still have a high water table. This is where most of the Prehispanic human occupation is found. These lands were extensively transformed by the construction of raised field systems. The native vegetation of the terraces varied depending on climate and human activity. Due to climatic changes before widespread agriculture, forest and grasslands dominated in succession. Once agriculture was established, the landscape generally remained cleared. Travelers' descriptions of the Sabana de Bogotá noted the absence of trees, but forests reclaimed the land once raised field systems were abandoned after the Spanish conquest.

Mountains

The survey region is limited to the north by a mountain chain called Majuy (Figure 4.11) that reaches an altitude of 3000 masl. To the south, it terminates at a low mountain range with two components known as *Cerro La Conejera* and *Cerro de Suba*. This small mountain range reaches 2700 m of altitude, and both mountains are covered by a low montane Andean Forest.

Among resources exploited by native populations, the Spanish chroniclers describe hunting birds, deer, and other species that took cover in the forest. Native populations used timber from the foothills to construct houses and used straw available at a higher altitude for thatched roofs. Mountains also offered wood as fuel. Other materials used were vines and fibers for ropes to tie the structure of the house and *chusque*, a thin evergreen bamboo, used for walls and ceiling layers. Stone tools were crafted from locally quarried sandstone and chert.

The soil MLVf association is found in the mountains in the survey region and is formed by Humic Lithic Eutrudepts, Typic Placudants, Dystric Eutrudepts, and Pachic Melanudands soils (Figure 4.8). These soils are composed of clastic sandstone and clay-loam rocks with some volcanic ash deposits. These soils are deep at the foot of the mountain, but since they are generally located on escarpments, they have superficial effective depth, are well-drained, and are susceptible to erosion. Soils have fine to medium texture, strong to medium acid reaction, high base saturation, and high cationic exchange capacity. They also have medium to high calcium, potassium and magnesium content, and low to medium phosphorus content. Fertility is moderate to high. In general, soils of this association have limitations for agricultural purposes because of their strong steep slope and narrow depth (IGAC 2000:T.2:210-211).

The description of soils is essential for analyzing the relationship between population distribution and soil type assessed in chapter 7. Population location is also related to other environmental conditions such as terrain inclination, watercourses, and the combination of these geographic characteristics that greatly impacted prehispanic agroecological practices.

fósforo. La fertilidad del suelo es de moderada a alta. Los suelos RMOa están situados en el plano de inundación y son arcillosos. La superficie efectiva es superficial porque estos suelos tienen un drenaje deficiente, un nivel freático fluctuante y están encharcados. Estas condiciones imponen severas limitaciones a la agricultura (IGAC 2000:T.II). Durante las temporadas de campo en las que realizamos pruebas de pala, observamos una capa de arcilla debajo del suelo orgánico oscuro que no permitía que el agua drenara del suelo negro saturado durante la temporada de lluvias. Las poblaciones nativas solucionaron esta limitación construyendo campos elevados y canales, creando un extenso sistema agrícola para manejar los suelos anegados.

Las terrazas bajas y altas suelen estar por encima del nivel de inundación en estas áreas, pero siguen teniendo una capa freática alta. Aquí es donde se encontró la mayor parte de la ocupación humana prehispánica. Estas tierras fueron extensamente transformadas por la construcción de sistemas de campos elevados. La vegetación nativa de las terrazas varió dependiendo del clima y la actividad humana. Debido a los cambios climáticos previos a la agricultura extensiva, los bosques y los pastizales dominaron sucesivamente. Una vez establecida la agricultura, el paisaje permaneció despejado. En las descripciones de la Sabana de Bogotá que hicieron los viajeros, ellos observaron la ausencia de árboles, pero los bosques recuperaron la tierra una vez que se abandonaron los sistemas de campos elevados tras la conquista española.

Montañas

La región del reconocimiento limita al norte con la cadena montañosa llamada Majuy (Figura 4.11) que alcanza una altitud de 3000 msnm. Al sur, termina en una montaña baja con dos componentes conocidos como Cerro La Conejera y Cerro de Suba. Esta pequeña serranía alcanza los 2700 m de altitud y ambos cerros están cubiertos por un bosque andino montano bajo.

Entre los recursos explotados por las poblaciones nativas, los cronistas españoles describen la caza de aves, venados y otras especies que se refugiaban en el bosque. Las poblaciones nativas usaron la madera del pie de la montaña para construir casas y emplearon la paja disponible a mayor altitud para los techos. Las montañas también ofrecieron leña como combustible. Otros materiales utilizados



Figure 4.11. View of the Bogotá River and Cerro Majuy in the back.
Figura 4.11. Vista del río Bogotá y al fondo el Cerro Majuy.

fueron lianas y fibras para cuerdas para atar la estructura de la casa y el *chusque*, un bambú fino de hoja perenne, utilizado para las paredes y el cielo raso del techo. Las herramientas de piedra se fabricaron a partir de arenisca y chert de afloramientos locales.

La asociación MLVf se encuentra en las montañas de la región del reconocimiento y está formada por suelos Humic Lithic Eutrudepts, Typic Placudants, Dystric Eutrudepts, y Pachic Melanudands (Figura 4.8). Estos se componen de areniscas clásticas y rocas arcillo-limosas con algunos depósitos de cenizas volcánicas. Los suelos son profundos al pie de la montaña, pero como generalmente están situados en escarpados, tienen una profundidad efectiva superficial, están bien drenados y son susceptibles a la erosión. Ellos tienen textura fina a media, reacción ácida media a fuerte, alta saturación de bases y alta capacidad de intercambio catiónico. También tienen un contenido de medio a alto de calcio, potasio y magnesio, y un contenido de bajo a medio de fósforo. La fertilidad es de moderada a alta. En general, los suelos de esta asociación presentan limitaciones para fines agrícolas debido a su fuerte pendiente y a su escasa profundidad (IGAC 2000:T. 2:210-211).

La descripción de los paisajes del suelo es esencial para analizar la relación entre la distribución de la población y el tipo de suelo, analizado en el Capítulo 7. La ubicación de la población también está relacionada con otras condiciones ambientales como la inclinación del terreno, los cursos de agua y la combinación de estas características geográficas que tuvieron un gran impacto en las prácticas agroecológicas prehispánicas.

Demographic Patterns in the Survey Region of the Sabana de Bogotá

This chapter analyzes population dynamics in the regional survey zone of the Sabana de Bogotá. The first step was to reconstruct demographic changes in the survey region throughout the sequence. To this end, population estimates were made following an approach developed for the Alto Magdalena (Drennan 2000a; Drennan et al. 2015), which are based on methods used in the Basin of Mexico (Sanders et al. 1979).

Approximating Regional Population Demographics

Demographic estimates were developed using the number of lots, number of sherds per period, number of sherds per century, the occupied area in hectares, and number of hectares occupied per century. All are summarized in Table 5.1 and illustrated in Figure 5.1a-e. These population proxies are based on the assumption that, all else equal, a larger population would leave larger amounts of sherds in the landscape. In addition, a period with a larger population should leave trash across a larger area than a smaller population of another period of similar length (Drennan 2000a:54).

The results summarized in Table 5.1 cannot be used directly as a population proxy because some periods are longer than others. When the total number of sherds from each period is divided by the number of centuries within the same period, the result can be taken as an index for the number of persons living during each period. Comparisons of those indices between periods, then, indicate demographic changes in the area (Drennan 2000a).

The relative approximations of demographic estimates obtained by these means show a similar trend. All the indicators show a small population during the Early Herrera period. However, a sharp change occurs during the Intermediate/Late Herrera when all the indicators show notorious population growth. During the Muisca period, all the indicators also show conspicuous population growth, while during the Colonial period, they indicate that population decreased to similar levels as during the Intermediate/ Late Herrera period. In contrast, the occupied area per century indicator increases in the Colonial period. The problem with the Colonial period is that it includes both indigenous and Spanish populations. In addition, ceramics from the Colonial period are very similar to those produced from 1820 up to the present to the point that some are indistinguishable. This conflates modern occupied areas with those of the Colonial period. For these reasons, indicators for this last period do not reliably provide a demographic proxy.

Absolute Population Estimates

The approach above signals demographic changes in relative terms, but not estimates of absolute numbers of people living in the survey region. Methods to calculate total population come from those developed in the Basin of Mexico by Sanders and colleagues (1979), where densities of artifacts, mainly ceramics, were used to calculate how many people lived in the region at a moment in time. The method is based on the assumption that all things being equal, people discard trash more or less at the same rate, and variation in the distribution of trash is related to

Patrones Demográficos en la Región del Reconocimiento de la Sabana de Bogotá

Este capítulo analiza la dinámica poblacional en la zona de reconocimiento regional de la Sabana de Bogotá. El primer paso fue reconstruir los cambios demográficos a lo largo de la secuencia. Para ello, se realizaron estimaciones poblacionales siguiendo un enfoque desarrollado para el Alto Magdalena (Drennan 2000a; Drennan et al. 2015), que está basado en métodos utilizados en la Cuenca de México (Sanders et al. 1979).

Aproximaciones a la demografía de la población regional

Las estimaciones demográficas fueron desarrolladas utilizando el número de lotes, número de tiestos por período, número de tiestos por siglo, área ocupada en hectáreas y número de hectáreas ocupadas por siglo. Todos ellos se resumen en la Tabla 5.1 y se ilustran en la Figura 5.1a-e. Estas aproximaciones de población se basan en el supuesto de que, si todo permanece igual, una población más numerosa dejaría una mayor cantidad de tiestos en el paisaje. Además, un período con una mayor población debería dejar basuras en un área más grande que una población más pequeña de otro período de duración similar (Drennan 2000a:54).

Los resultados resumidos en la Tabla 5.1 no pueden utilizarse directamente como una aproximación de población porque algunos períodos son más largos que otros. Cuando el número total de tiestos de cada período se divide por el número de siglos dentro del mismo período, el resultado puede tomarse como un índice del número de personas que vivieron durante cada período. Las comparaciones de esos

índices entre períodos indican, entonces, cambios demográficos en el área (Drennan 2000a).

Las aproximaciones relativas de las estimaciones demográficas obtenidas por estos medios muestran una tendencia similar. Todos los indicadores muestran una población pequeña durante el período Herrera Temprano. Sin embargo, se produce un cambio brusco durante el Herrera Intermedio/Tardío cuando todos los indicadores muestran un notorio crecimiento poblacional. Durante el período Muisca, todos los indicadores también muestran un crecimiento conspicuo de la población, mientras que durante el período Colonial indican que la población disminuyó a niveles similares a los del período Herrera Intermedio/Tardío. En contraste, el indicador de área ocupada por siglo aumenta en el período Colonial. El problema con el período Colonial es que incluye tanto población indígena como española. Además, la cerámica del período Colonial es muy similar a la producida desde 1820 hasta el presente, al punto que algunos tipos son indistinguibles. Esto combina las áreas ocupadas modernas con las del período Colonial. Por estas razones, los indicadores para este último período no proporcionan una aproximación demográfica confiable.

Estimaciones de población absoluta

El enfoque anterior señala cambios demográficos en términos relativos, pero no estimaciones de números absolutos de personas viviendo en la región del reconocimiento. Los métodos para calcular la población total proceden de aquellos desarrollados en la cuenca de México por Sanders y colegas (1979), donde se utilizaron densidades de artefactos

Table 5.1. Relative approximations to demographic estimates per period.
 Tabla 5.1. Aproximaciones relativas a las estimaciones demográficas por periodo.

Period	Early Herrera	Int/Late Herrera	Muisca	Colonial
Período	Herrera Temprano	Herrera Int/Tardío		
Period length Duración del período	400 BC–200 AD	200–1000 AD	1000–1600 AD	1600–1950 AD
No. of lots No. de lotes	390	1,729	2,996	1,852
No. of sherds No. de tiestos	1,629	13,833	27,687	10,374
No. of sherds/century No. de tiestos/siglo	272	1,729	4,615	2,964
Occupied area (ha) Área ocupada (ha)	159.2	681.6	1,108.0	580.2
Area (ha)/century Área (ha)/siglo	26.5	85.2	184.7	165.8

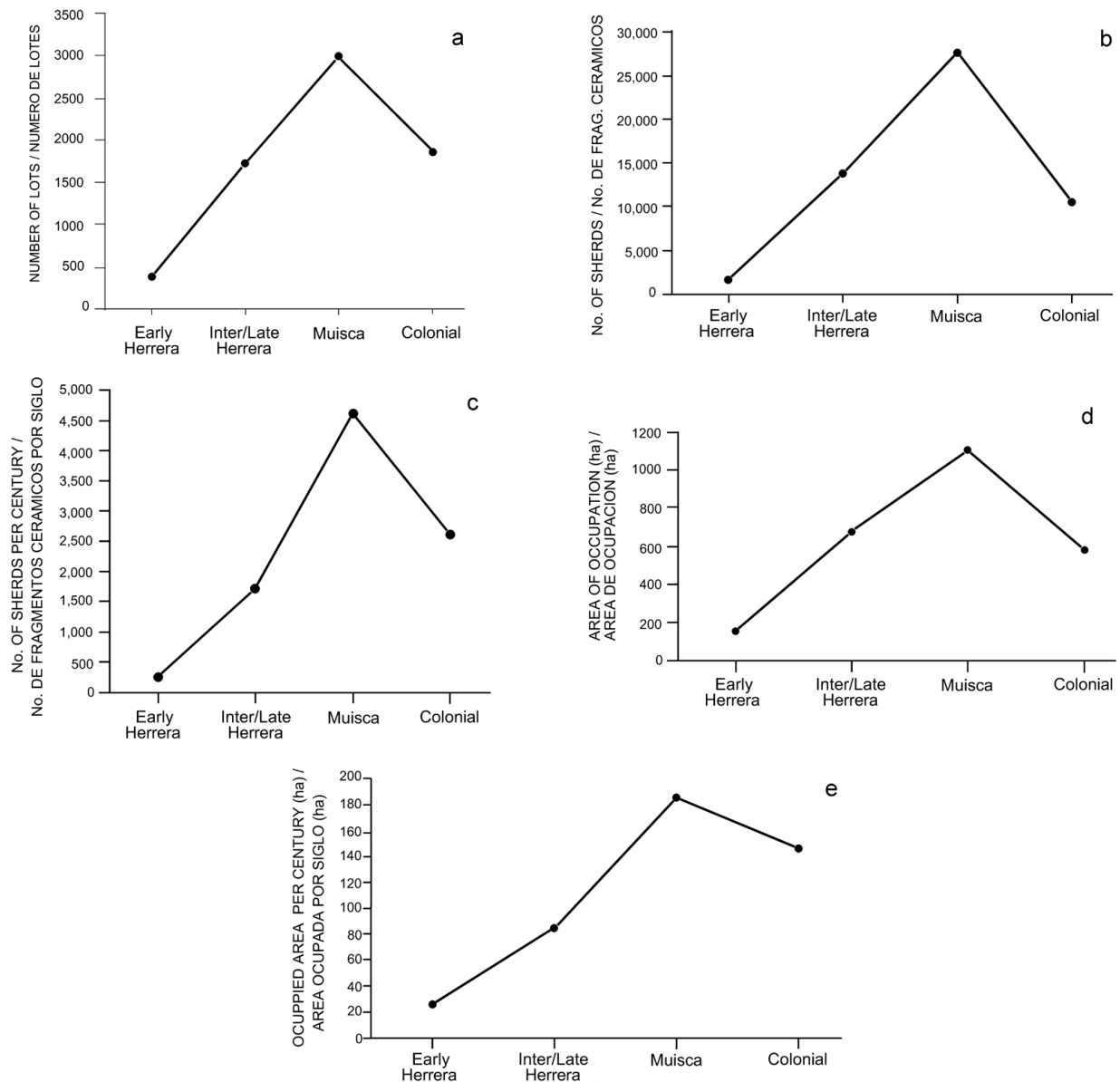


Figure 5.1a-e. Different demographic indicators per period based on: a) Number of lots; b) Number of sherds; c) Number of sherds per century; d) Occupied area in hectares; e) Occupied area in hectares per century.
 Figura 5.1a-e. Diferentes indicadores demográficos por periodo basados en: a) Número de lotes; b) Número de tiestos; c) Número de tiestos por siglo; d) Superficie ocupada en hectáreas; e) Área ocupada en hectáreas por siglo.

tos, principalmente cerámica, para calcular cuántas personas vivieron en la región en un momento dado. El método se basa en la suposición de que, si todo permanece igual, la gente desecha la basura más o menos al mismo ritmo y la variación en la distribución de la basura está relacionada con la intensidad y la duración de la ocupación (Drennan 1985, 2000a; Sanders et al. 1979). Se asume que las áreas con mayores cantidades de tiestos cerámicos son el resultado de la ocupación permanente de unidades domésticas localizadas unas cerca de otras. Un grupo de unidades domésticas cercanas entre sí esparciría más basura en un área más pequeña, mientras que el mismo número de unidades domésticas más dispersas dejaría un área más grande con una dispersión más escasa de basura. Aun más, el mismo número de unidades domésticas que cambian las residencias de lugar con bastante frecuencia dejaría una distribución dispersa de basura en un área grande (Drennan 1985:173).

El mejoramiento de los métodos de estimación demográfica a partir de fuentes arqueológicas es un proceso continuo. Sin embargo, a pesar de los nuevos métodos, las estimaciones demográficas siguen siendo problemáticas y el número de personas estimado en una región sigue siendo sólo eso, una estimación. El objetivo central es crear métodos que mejoren los cálculos utilizados para estudiar la dinámica demográfica en una región y luego usarlos comparativamente entre regiones. Los métodos pueden ser replicados en otras zonas aplicando sistemáticamente los parámetros para hacer comparaciones más consistentes.

Sanders y colegas (1979:38-39) desarrollaron una forma de estimar la población basándose en la correspondencia asumida entre la densidad de basura y la población. El punto de partida fue la densidad de tiestos en superficie, la cual categorizaron de ausente a abundante con varias categorías intermedias. Una ocupación escasa se discierne por quizás uno o dos tiestos dispersos cada pocos metros, pero Sanders y colegas (1979) no proporcionan una estimación demográfica específica para esta categoría. Una ocupación de escasa a ligera se caracteriza por una amplia dispersión de tiestos en la mayor parte del área ocupada, con unas pocas concentraciones visibles a intervalos de 20 a 30 cm. Tal distribución equivale a una ocupación dispersa de dos a cinco personas por hectárea. Una ocupación ligera a es-

casa identifica tiestos presentes cada 20 a 30 cm sin concentraciones y está asociada con cinco a 10 personas por hectárea.

Similarmente, Drennan (1985:177) hizo estimaciones de población para el período temprano en el Valle de la Plata usando material de pruebas de pala. Para una densidad de tiestos de 2.25 por prueba de pala, estimó una densidad de población de 150 a 300 personas ocupando un área de 122.9 ha, una densidad de 1.2 a 2.4 personas por hectárea de área ocupada. Períodos más tardíos tuvieron una mayor densidad de tiestos por prueba de pala asociada a mayores densidades de población. Un análisis experimental de la distribución de basura realizado en casas modernas de Boyacá, Colombia, proporcionó una estimación de 1.1 unidades domésticas por hectárea (Drennan y Boada 2006:69-73), un resultado similar a los cálculos de población del valle de México para áreas con densidades de tiestos dispersos (Sanders et al. 1979). En este contexto, la densidad de población se refiere a la densidad de la ocupación o densidad residencial, que es el número de personas por hectárea de área ocupada. Esto no debe confundirse con la densidad de población regional, que son personas por kilómetro cuadrado del área reconocida (Drennan et al. 2015:25).

Los cálculos de cuántas personas vivían por hectárea se basan en la cantidad de basura que producían (Drennan 1985; Sanders et al. 1979), por lo que se tomó la densidad de tiestos como un reflejo de la densidad de población. Varios intentos para estimar la población seguidos aquí no dieron resultados fructíferos y se describirán brevemente para ilustrar sus problemas. El primero utilizó la densidad promedio de tiestos por prueba de pala, establecida al dividir el número total de tiestos por el número de pruebas de pala por período (Tabla 5.2). El volumen total excavado fue calculado multiplicando el volumen promedio de una prueba de pala ($0.40 \text{ m} \times 0.40 \text{ m} \times 0.50 \text{ m} = 0.08 \text{ m}^3$) por el número de pruebas de pala por período para obtener el total de metros cúbicos excavados por período. Esta cifra fue usada luego para estimar la densidad promedio de tiestos por metro cúbico para cada período (Tabla 5.2). Para acceder a la base de datos utilizada para este análisis, véase el Apéndice. En general, la densidad de tiestos por prueba de pala fue muy baja, sugiriendo una densidad de pobla-

Table 5.2. Population estimate for the survey region of the Sabana de Bogotá.
Tabla 5.2. Estimación de población para la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá.

Period Período	No. Shovel tests No. Pruebas de pala	No. of sherds No. de tiestos	Sherd density per shovel test Densidad de tiestos por prueba de pala	Excavated m^3 excavados	Sherd density per m^3 Densidad de tiestos por m^3	Pop density per ha Densidad de población por ha	Occupied area (ha) Área ocupada (ha)	Estimated population Población estimada
Early Herrera Herrera Temprano	83	148	1.8	6.6	23	1.5–3.0	159.2	239–478
Int/Late Herrera Herrera Int/Tardío	403	1,228	3.1	32.2	39	2.6–5.2	681.6	1,772–3,554
Muisca	826	2,912	3.5	66.1	44	2.9–5.8	1,108.0	3,213–6,426
Colonial	359	973	2.7	28.7	34	2.3–4.6	580.2	1,334–2,669

Note: Shovel test $0.40 \times 0.40 \times 0.50 \text{ m} = 0.08 \text{ m}^3$

Table
updated
2025-09-30

Tabla
corregida
2025-09-30

the intensity and length of the occupation (Drennan 1985, 2000a; Sanders et al. 1979). Areas with larger quantities of ceramic sherds are assumed to result from the permanent occupation of households located close to one another. A cluster of households close to each other would spread more trash across a smaller area, while the same number of dispersed households would leave a larger area of less, more sparsely dispersed trash. Furthermore, the same number of households shifting residential locations quite frequently would leave a scattered distribution of trash over a large area (Drennan 1985:173).

Improving methods for demographic estimates from archaeological sources is an ongoing process. However, despite new methods, demographic estimates are still problematic, and the number of people estimated in a region remains just that, an estimate. The central goal is to create methods to improve the calculations used to study population dynamics in one region, and then to use them comparatively across regions. Methods can be replicated in other areas by applying parameters systematically to make more consistent comparisons.

Sanders and colleagues (1979:38-39) developed a way to estimate population based on the assumed correspondence between garbage density and population. Their starting point was surface sherd density, which they categorized from absent to heavy with various intermediate categories. A scanty occupation was discernible by maybe one or two sherds scattered every few meters and Sanders and colleagues (1979) do not provide a specific demographic estimate for this category. A scanty-to-light occupation was characterized by a wide scatter of sherds throughout most of the occupied area, with a few concentrations of sherds visible at intervals of 20 to 30 cm. Such distribution equates to a scattered occupation of two to five persons per hectare. A light-to-scanty or light occupation would identify sherds occurring every 20 to 30 cm with no concentrations and is associated with five to 10 persons per hectare.

Similarly, Drennan (1985:177) made population estimates for the early period in Valle de la Plata using material from shovel tests. For a sherd density of 2.25 per shovel test, he estimated a population density of 150 to 300 people occupying an area of 122.9 ha, a density of 1.2 to 2.4 persons per hectare of occupied area. Later periods had a higher sherd density per shovel test associated with higher population densities. Experimental analysis of garbage distribution carried out in modern houses from Boyacá, Colombia, provided an estimate of 1.1 households per hectare (Drennan and Boada 2006:69–73), a similar result to population estimates from the Basin of Mexico for areas with scattered sherd densities (Sanders et al. 1979). In this context, population density refers to occupation density or residential density, which is the number of persons per hectare of occupied area. This is not to be confused with regional population densities, which are persons per square kilometer of surveyed area (Drennan et al. 2015:25).

Estimates of how many people lived per hectare are based on how much trash they produced (Drennan 1985;

Sanders et al. 1979), so sherd density was taken to reflect population density. Several attempts to estimate the population pursued here did not provide fruitful results, and these will be described briefly to illustrate their problems. The first used the average sherd density per shovel test, established by dividing the total number of sherds by the number of shovel tests per period (Table 5.2). The total volume excavated was calculated by multiplying the average volume of a shovel test ($0.40 \text{ m} \times 0.40 \text{ m} \times 0.50 \text{ m} = 0.08 \text{ m}^3$) by the number of shovel tests per period to obtain the total cubic meters excavated per period. This figure was then used to estimate the average sherd density per cubic meter for each period (Table 5.2). To access the dataset used for this analysis, see the Appendix. In general, sherd density per shovel test was very low, suggesting very low population density. In the Basin of Mexico, sherd distributions of this density were categorized as a scanty-to-light occupation and translated into populations of 200–500 persons per square kilometer (2–5 persons per hectare).

The survey region of the Sabana de Bogotá yielded a light sherd distribution. Based on Drennan's estimates, a sherd density of 1.8 sherds per shovel test (23 sherds per m^3) for the Early Herrera period, for example, can be translated into one to two persons per hectare. However, the population estimate assigned to this sherd density would yield an extremely low population during the Muisca period when compared to early censuses recorded by the Spanish. Therefore, a higher value of 1.5–3 people per hectare was assumed for a density of 1.8 sherds per shovel test.

During the Early Herrera period, 159.2 ha were occupied, yielding a range of 239 to 478 persons for the survey region's occupied area. Using the estimate above, the following periods yielded higher sherd densities and thus higher population densities. For the Intermediate/Late Herrera period, people occupied 681.6 ha with an average sherd density of 3.1 per shovel test (39 sherds per m^3), reflecting a range of 2.6 to 5.2 persons per hectare for an estimated population of 1,772 to 3,544 persons in the survey region. During the Muisca period, the occupied area increased to 1,108 ha. A slightly higher average sherd density of 3.5 per shovel test (44 sherds per m^3) translated into 2.9 to 5.8 persons per hectare and an estimated population of 3,213 to 6,426 persons in the survey region. For the Colonial period, the survey region identified 580.2 ha of occupied area. The average sherd density of 2.7 per shovel test (34 sherds per m^3), translated into 2.3 to 4.6 persons per hectare, with an estimated population of 1,334 to 2,669 persons in the survey region.

The population density per hectare shown in Table 5.2 was very low during the Early Herrera period. In contrast, during the Intermediate/Late Herrera period, the population soared to 641% over the population of the Early Herrera period, and during the Muisca period, the population increased by 81% over the Intermediate/Late Herrera period. Not surprisingly, population density dropped during the Colonial period by about 42%.

Underlined text updated 2025-09-30

Texto subrayado corregido 2025-09-30

ción muy baja. En la cuenca de México las distribuciones de tiestos de esta densidad fueron categorizados como una ocupación escasa a ligera y se tradujeron en poblaciones de 200–500 personas por km² (dos a cinco personas por hectárea).

La región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá produjo una distribución de tiestos ligera. Con base en los cálculos de Drennan, una densidad de tiestos de 1.8 por prueba de pala (23 tiestos por m³) para el período Herrera Temprano, por ejemplo, puede traducirse en una a dos personas por hectárea. Sin embargo, el cálculo de población asignado a esta densidad de tiestos produciría una población extremadamente baja durante el período Muisca en comparación con los censos tempranos registrados por los españoles. Por lo tanto, se asumió un rango más alto de 1.5–3 personas por hectárea para una densidad de 1.8 tiestos por prueba de pala.

Durante el período Herrera Temprano se ocuparon 159.2 ha, lo que produce un rango de 239 a 478 personas para el área ocupada de la región del reconocimiento. Utilizando el cálculo anterior, los siguientes períodos produjeron mayores densidades de tiestos y por tanto mayores densidades de población. Para el período Herrera Intermedio/Tardío la gente ocupó 681.6 ha con una densidad promedio de tiestos de 3.1 por prueba de pala (39 tiestos por m³), reflejando un rango de 2.6 a 5.2 personas por hectárea para una población estimada de 1,772 a 3,544 personas en la región del reconocimiento. Durante el período Muisca, el área ocupada aumentó a 1,108 ha. Una densidad promedio de tiestos ligeramente superior de 3.5 por prueba de pala (44 tiestos por m³) se tradujo en 2.9 a 5.8 personas por hectárea y una población estimada de 3,213 a 6,426 personas en la región del reconocimiento. Para el período Colonial, el reconocimiento regional identificó 580.2 ha de área ocupada. La densidad promedio de tiestos de 2.7 por prueba de pala (34 tiestos por m³), se tradujo en 2.3 a 4.6 personas por hectárea, con una población estimada de 1,334 a 2,669 personas en la región del reconocimiento.

La densidad de población por hectárea mostrada en la Tabla 5.2 fue muy baja durante el período Herrera Temprano. En contraste, durante el período Herrera Intermedio/Tardío la población se disparó a 641% sobre la población del período anterior, y durante el período Muisca la población aumentó en 81% sobre el período Herrera Intermedio/Tardío. No es de sorprender que la densidad de población disminuyera durante el período Colonial en un 42%.

El problema de los cálculos de población de la Tabla 5.2 es que están basados en tres supuestos. En primer lugar, se asume que todas las zonas ocupadas fueron habitadas al mismo tiempo. En realidad, es probable que la gente cambiara de lugar durante el mismo período, por lo que no necesariamente todas las zonas fueron ocupadas al mismo tiempo. En segundo lugar, se asume que la gente producía la misma cantidad de basura independientemente de la duración del período. Aunque la gente produjera basura a un ritmo similar, deberíamos esperar que se acumulara más basura durante un período de ocupación más largo.

Por último, se asume la misma densidad de tiestos en toda la región del reconocimiento; por lo tanto, la densidad de población por hectárea ocupada es constante. Sin embargo, observamos variaciones en la densidad de tiestos en algunos sectores de la región del reconocimiento. Lugares como el municipio de Funza experimentaron una ocupación más intensa o prolongada, mientras que otras zonas como el municipio de Chía tuvieron ocupaciones menos intensas o más cortas.

La segunda forma de estimar la población se basó en tres muestreos intensivos separados. Esto permitió considerar la variación en las densidades de tiestos en diferentes sectores ocupados de la región del reconocimiento y por lo tanto, la variación en la densidad residencial. Dos muestreos intensivos recolectados en el municipio de Funza, uno por Romano (2003) y otro por Kruschek (2003) ilustran tal variación en la densidad de tiestos en el área de Bogotá. La tercera muestra intensiva provino de la localidad de La María, en el municipio de Chía (Patiño 2005:20). Aunque aún no son completamente satisfactorios, los resultados resumidos en la Tabla 5.3 proporcionan una mejor estimación que los de la Tabla 5.2, porque toman en cuenta la variación en la densidad de tiestos de las áreas muestreadas intensivamente. Sin embargo, esta segunda forma de estimar la población tiene el mismo problema que el primer enfoque: asumir que todas las zonas ocupadas de la región del reconocimiento fueron ocupadas simultáneamente.

Recientemente se ha desarrollado una tercera forma de estimar la población para tratar los problemas comentados anteriormente (Berrey 2018; Drennan et al. 2015). Este método basa las estimaciones de población en la densidad de tiestos por metro cuadrado multiplicada por el área ocupada en hectáreas y dividida por el número de siglos dentro de cada período. Este índice área-densidad toma en cuenta la variación en la acumulación de basura que se produce en períodos de diferente duración. El índice trata los problemas de la no-contemporaneidad de las ocupaciones, la estacionalidad y los patrones de movilidad al basar las interpretaciones de la estimación de la población absoluta en el área ocupada y la densidad de tiestos para crear una población promediada a largo plazo, es decir, un promedio para toda la extensión del período (véase Drennan et al. 2015:118-120).

Berrey (2018) se basa en los principios del índice área-densidad explicados arriba para desarrollar una base para transformar las “densidades de tiestos promediadas en el tiempo” (tiestos/m²/siglo) en “densidades residenciales promediadas en el tiempo” (personas/ha/siglo). Su método difiere del índice discutido anteriormente en que primero divide la densidad promedio de tiestos por el número de siglos en el período para tener en cuenta las diferencias en la duración de los períodos. Luego, él asigna un valor absoluto de población a esa “densidad de tiestos promediada en el tiempo” para calcular lo que denomina “densidad residencial promediada en el tiempo”. Por último, multiplica esta cifra por el área de ocupación para obtener una estimación absoluta de la población.

Underlined text updated 2025-09-30

Texto subrayado corregido 2025-09-30

The problem with the population estimates in Table 5.2 is that they are based on three assumptions. First, they assume that all occupied areas were inhabited contemporaneously. In actuality, people likely changed locations during the same period, so all areas were not necessarily occupied simultaneously. Second, they assume that people produced the same amount of garbage regardless of the length of the period. Even if people produced trash at a similar rate, we should expect more trash to accumulate during a longer period of occupation. Finally, they assume the same sherd density across the survey region; therefore, population density per occupied hectare is constant. However, we observed variations in sherd density in some sectors of the survey region. Places like the municipality of Funza experienced a more intense or prolonged occupation, while other areas like the municipality of Chía had less intense or shorter occupations.

The second way of estimating population was based on three separate intensive samples. This allowed for the consideration of variation in sherd densities in different occupied sectors of the survey region and, therefore, variation in residential density. Two separate intensive samples collected in the municipality of Funza by Romano (2003) and Kruschek (2003) illustrate such sherd density variation in the area of Bogotá. The third intensive sample came from the location of La María, in the municipality of Chía (Patiño 2005:20). Although still not entirely satisfactory, the results summarized in Table 5.3 provided a better estimate than those in Table 5.2 since they take into account variation in sherd density for the areas that had been intensively sampled. However, this second way of estimating population had the same problem as the first approach: it assumed that all the survey region's occupied areas were simultaneously occupied.

A third way to estimate the population has recently been developed to address the problems discussed above (Berrey 2018; Drennan et al. 2015). This method bases population estimates on the sherd density per square meter multiplied by the occupied area in hectares and divided by the number of centuries within each period. This area-density index takes into account variation in the accumulation of trash that occurs in periods of different lengths. The index deals with problems of non-contemporaneity of occupations, seasonality, and mobility patterns by basing

the interpretations of absolute population estimate on the occupied area and sherd density to create a long-term average population, that is an average for the entire extent of the period (see Drennan et al. 2015:118-120).

Berrey (2018) draws on the principles of the area-density index explained above to develop a basis to transform "time-averaged sherd densities" (sherds/m²/century) into "time-averaged residential densities" (people/ha/century). His method differs from the previously discussed index in that he first divides the average sherd density by the number of centuries in the period to deal with differences in length of periods. He then assigns an absolute population value to that "time-averaged sherd density" to calculate what he calls a "time-averaged residential density." Finally, he multiplies this figure by the area of occupation to obtain an absolute population estimate.

Berrey used data from six societies in southern Central and northern South America with various occupation periods to calculate time-averaged sherd density and time-averaged residential density. Sherd densities were based on subsurface remains recovered from test pits and shovel tests excavated across sites, and calculated using the total area of excavation (m²) rather than the volume (m³) and divided it by the number of centuries in the period. His reasoning was that, in general, more extended periods of occupation produce deeper deposits, and since the result has been divided by the number of centuries, accounting for the depth of the deposit would be accounting twice for the same variable. The second reason is the variable effect different sedimentation rates have on calculating volumetric densities (Berrey 2018:151).

Berrey (2018:148) used the best-fit linear regression line to assign residential densities to occupied areas based on their time-averaged sherd densities, with the goal of making absolute population estimates. Regression analysis allowed him to illustrate the correlation between time-averaged sherd density (sherds per square meter per century) and time-averaged residential density (people per hectare of occupied area averaged through the period) for the six cases from the northern Andes and the Amazon and to estimate an average population per period for each case.

The regression's predictive capability allows other researchers to estimate the population in similar areas. Since

Table 5.3. Population estimates for the survey region of the Sabana de Bogotá using various sherd densities.
Tabla 5.3. Estimaciones de población para la región del reconocimiento en la Sabana de Bogotá usando varias densidades de tiestos.

Period Período	Cacique (Kruschek)			Catama (Romano)			Rest Surface survey Resto del área reconocimiento			All areas
	No. ha	Persons/ha Personas/ha	Population Población	No. ha	Persons/ha Personas/ha	Population Población	No. ha	Persons/ha Personas/ha	Population Población	T. Population T. Población
Early Herrera Herrera Temprano	13.0	3.0–6.0	39–78	9.1	2.0–4.0	18–36	137.1	1.5–3	207–414	264–528
Int./L. Herrera Herrera Int./Tardío	20.0	7.0–14.0	140–280	68.6	15.0–30.0	1,029–2,058	593.0	2.6–5.2	1,542–3,084	2,711–5,422
Muisca	5.8	1.6–3.2	9.0–18.0	70.8	11.3–22.6	800–1,600	1,031.4	2.9–5.8	2,991–5,982	3,800–7,600
Colonial	1.8	1.0–5.0	2.0–9.0	17.0	?	?	?	2.3–4.6	N/A	N/A

Table
updated
2025-09-30

Tabla
corregida
2025-09-30

Table 5.4. Data used to calculate time-averaged sherd density for the four ceramic periods of occupation of the Sabana de Bogotá.

Tabla 5.4. Datos usados para calcular la densidad de tiestos promediada en el tiempo para los cuatro períodos cerámicos de ocupación de la Sabana de Bogotá.

Period	No. of shovel tests	No. of sherds	Excavated area	Sherd density	Occupied area	No. of centuries	Time-averaged sherd density
Período	No. de pruebas de pala	No. de tiestos	Área excavada (m ²)	Densidad de tiestos (per/por m ²)	Área ocupada (ha)	No. de siglos	Densidad de tiestos promediada en el tiempo
Early Herrera Herrera Temprano	83	148	13.28	11.1	159.2	6	1.9
Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío	403	1,228	64.48	19.0	681.6	8	2.4
Muisca	826	2,912	132.16	22.0	1,108.0	6	3.7
Colonial	359	973	57.44	16.9	580.2	2.2	7.7

Table
updated
2025-09-30Tabla
corregida
2025-09-30

Berrey utilizó datos de seis sociedades del sur de América Central y norte de América del Sur con diversos períodos de ocupación para calcular la densidad de tiestos promediada en el tiempo y la densidad residencial promediada en el tiempo. Las densidades de tiestos se basaron en restos del subsuelo recuperados en pozos de sondeo y pruebas de pala excavados en los sitios, y calculadas usando el área total de excavación (m²), en lugar del volumen (m³), dividiéndola por el número de siglos del período. Su razonamiento fue que, en general, los períodos de ocupación más prolongados producen depósitos más profundos y puesto que el resultado ha sido dividido por el número de siglos, contabilizar la profundidad del depósito sería contabilizar dos veces la misma variable. La segunda razón es el efecto variable que tienen las diferentes tasas de sedimentación en el cálculo de las densidades volumétricas (Berrey 2018:151).

Berrey (2018:148) usó la línea recta de mejor ajuste de regresión lineal para asignar densidades residenciales a las áreas ocupadas basadas en sus densidades de tiestos promediadas en el tiempo, con el objetivo de obtener cálculos absolutos de población. El análisis de regresión le permitió ilustrar la correlación entre la densidad de tiestos promediada en el tiempo (densidades de tiestos por metro cuadrado por siglo) y la densidad residencial promediada en el tiempo (personas por hectárea de área ocupada promediada a través del período) para los seis casos del norte de los Andes y la Amazonía y estimar una población promedio por período para cada caso.

La capacidad predictiva de la regresión permite a otros investigadores estimar la población en áreas similares. Dado que la población de la Sabana de Bogotá estaba culturalmente relacionada con aquellas de El Venado y Suta (Boyacá, Colombia) usadas por Berrey en su análisis, había suficiente similitud para usar los parámetros del análisis de regresión. Siguiendo el método de Berrey (2018:150), comenzamos por obtener la densidad de tiestos o tiestos por metro cuadrado dividiendo el número de tiestos por el área excavada en metros cuadrados para cada período de ocupación (Tabla 5.4). Luego, dividimos la densidad de tiestos por metro cuadrado para cada período por el número de siglos dentro del período, un paso esencial para tratar con períodos de diferente duración y otras variaciones en las densidades de tiestos. Una vez que fue obtenido este valor,

utilizamos la ecuación de Berry para resolver Y y obtener densidades residenciales promediadas en el tiempo para las áreas ocupadas de la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá y adjuntar rangos de error para diferentes niveles de confianza. El último paso resultó en un rango de estimaciones de población promediadas en el tiempo para el lapso de cada período (Berrey 2018).

Al sustituir X por la densidad de tiestos por metro cuadrado por siglo en la ecuación de Berrey ($Y=0.295X + 5.141$), obtuvimos una densidad residencial promediada en el tiempo de 5.7 ($Y=0.295[1.9] + 5.141=5.7$) personas por hectárea (un promedio de 1.1 unidades domésticas por hectárea) para la duración del período Herrera Temprano. Utilizando el rango de error proporcional de población de Berrey a un nivel de confianza del 80% ($\pm 38.2\%$), tenemos 5.7 ± 2.2 personas por hectárea, correspondiente a 3.5 y 7.9 personas por hectárea. Si multiplicamos el área ocupada (159.2 ha) por este rango, tenemos una población estimada de 557 a 1,258 personas en promedio para la duración del período Herrera Temprano. Tenemos 5.7 ± 2.9 personas por hectárea a un nivel de confianza del 90% ($\pm 51.2\%$), por lo que la densidad de población promedio estimada es de 2.8 a 8.6 personas por hectárea. Multiplicando el área ocupada por este rango se obtiene una población promedio estimada de 446 a 1,369 personas para la duración del período. A un nivel de confianza del 95% ($\pm 63.9\%$), tenemos un promedio de 5.7 ± 3.6 personas por hectárea; el rango estimado de personas por hectárea es de 2.1 a 9.3, que multiplicado por el área ocupada total de 159.2 ha resulta en una población promedio estimada de 334 a 1,481 personas durante el período Herrera Temprano (Tabla 5.5). El mismo procedimiento fue utilizado para los períodos Herrera Intermedio/Tardío, Muisca y Colonial, y la Tabla 5.5 resume los resultados de la población estimada promediada en el tiempo para cada período con diferentes niveles de confianza.

La Tabla 5.6 resume los cálculos de población obtenidos de los tres métodos explorados en esta sección. La primera columna muestra las estimaciones demográficas para cada período derivadas de la densidad de tiestos por prueba de pala para toda el área del reconocimiento regional. La segunda columna resume los resultados de la población estimada basados en densidades variables de tiestos obtenidas de los muestreos intensivos de pruebas de pala hechos

Table 5.5. Estimated time-averaged population ranges for the Sabana de Bogotá survey region using Berrey's equation at different confidence levels.

Tabla 5.5. Cálculo del rango de población promediada en el tiempo para la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá usando la ecuación de Berrey con diferentes niveles de confianza.

Period Período	Time-averaged residential density per ha Densidad residencial promediada en el tiempo por ha	Confidence level Nivel de confianza		
		80%	90%	95%
Early Herrera Herrera Temprano	5.7	557–1,258	446–1,369	334–1,481
Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío	5.8	2,454–5,453	1,909–5,998	1,431–6,475
Muisca	6.2	4,210–9,529	3,324–10,415	2,438–11,302
Colonial	7.4	2,669–5,918	2,098–6,498	1,450–7,136

Table
updated
2025-09-30Tabla
corregida
2025-09-30

the population of the Sabana de Bogotá was culturally related to those from El Venado and Suta (Boyacá, Colombia), used by Berrey in his analysis, there was enough similarity to use the parameters of the regression analysis. Following Berrey's (2018:150) method, we started by obtaining sherd density or sherds per square meter by dividing the number of sherds by the excavated area in square meters for each period of occupation (Table 5.4). Then, we divided the sherd density per square meter for each period by the number of centuries within the period, an essential step in dealing with periods of different lengths and other variations in sherd densities. Once this value was obtained, we used Berry's equation to solve for Y to obtain time-averaged residential densities for the occupied areas of the survey region of the Sabana de Bogotá and attach error ranges for different confidence levels. The last step resulted in a range of time-average population estimates for the span of each period (Berrey 2018).

By substituting X for the sherd density per square meter per century in Berrey's equation ($Y=0.295X + 5.141$), we obtained a time-averaged residential density of 5.7 ($Y=0.295[1.9] + 5.141=5.7$) persons per hectare (an average of 1.1 households per hectare) for the span of the Early Herrera period. Using Berrey's proportional population error range at an 80% confidence level ($\pm 38.2\%$), we have 5.7 ± 2.2 persons per hectare, corresponding to 3.5 to 7.9 persons per hectare. If we multiply the occupied area (159.2 ha) by this range, we have a population estimate of 557 to 1,258 persons on average for the length of the Early Herrera period. We have 5.7 ± 2.9 persons per hectare for a 90% confidence level ($\pm 51.2\%$), so the average estimated population density is 2.8 to 8.6 persons per hectare. Multiplying the occupied area by this range produces an estimated average population of 446 to 1,369 persons during the period. At a 95% confidence level ($\pm 63.9\%$), we have an average of 5.7 ± 3.6 persons per hectare; the estimated range of persons per hectare is 2.1 to 9.3, which multiplied by the total occupied area of 159.2 ha results in an

estimated average population of 334 to 1,481 persons during the Early Herrera period (Table 5.5). The same procedure was used for the Intermediate/Late Herrera, Muisca and Colonial periods, and Table 5.5 summarizes the results of the time-averaged estimated population for each period with different confidence levels.

Table 5.6 summarizes population estimates obtained from the three methods explored in this section. The first column shows demographic estimates for each period derived from sherd density per shovel test for the entire regional survey area. The second column summarizes the results of the estimated population based on varying sherd densities obtained from intensive shovel testing by Romano (2003) and Kruschek (2003) and complemented by the extensive shovel testing in the rest of the survey region. The third column summarizes the time-averaged population estimates at a 95% confidence level for each period derived from Berrey's method.

At first glance, estimates of population using the first method, based on the average density of sherds per shovel test collected in the survey region, show very conservative numbers for all four periods compared to the other two. The second set of population estimates, which included intensive sampling in some areas reflecting more densely populated areas combined with average densities of sherds per shovel test from the survey region for scattered settlements, produced higher population figures. However, although the estimates increased, they would still produce a very small regional population proxy when adjusted by

Table 5.6. Comparison of the results from three population estimates.
Tabla 5.6. Comparación de los resultados de tres estimaciones de población.

Period Período	Regional Survey Reconocimiento regional	Combined sampling Muestreos combinados	Berrey's method Método de Berrey
Early Herrera Herrera Temprano	239–478	264–528	334–1,481
Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío	1,772–3,554	2,711–5,422	1,431–6,475
Muisca	3,213–6,426	3,800–7,600	2,438–11,302
Colonial	1,334–2,669	N/A	1,450–7,136

Table
updated
2025-09-30Tabla
corregida
2025-09-30

por Romano (2003) y Kruschek (2003), y complementados por el muestreo extensivo de pruebas de pala hechas en el resto de la región del reconocimiento. La tercera columna resume el cálculo de población promediada en el tiempo con un nivel de confianza del 95% para cada período derivada del método de Berrey.

A primera vista las estimaciones de población usando el primer método, basado en la densidad promedio de tiestos por prueba de pala recolectados en la región del reconocimiento, muestran cifras muy conservadoras para los cuatro períodos en comparación con los otros dos. El segundo conjunto de estimaciones de población, que incluyó muestreo intensivo en algunas parcelas que reflejan áreas más densamente pobladas, combinado con densidades promedio de tiestos por prueba de pala de la región del reconocimiento para los asentamientos dispersos, produjo cifras de población más elevadas. Sin embargo, aunque las cifras aumentaron, siguieron produciendo un cálculo de población regional muy pequeño cuando se ajustaron al número de siglos de cada período. La tercera estimación produjo un rango más amplio porque se calculó con un nivel de confianza más alto (95%) y proporcionó un cálculo de población promediada para la duración de cada período. El cálculo de población del período Muisca producido por este método es consistente con la población derivada del censo etnohistórico discutido en la siguiente sección.

Las fuentes etnohistóricas de la Sabana de Bogotá describen un patrón de asentamiento muy disperso, incluso cuando hablan de asentamientos más nucleados, porque “cada indio tiene su roza o sementera a la puerta de su morada” (Anónimo 1560 en Tovar 1980:75). Tal descripción se ajusta al patrón de asentamiento arqueológico documentado aquí, donde las bajas densidades de tiestos sugieren una población dispersa en las áreas ocupadas con una densidad residencial de una a dos unidades domésticas por hectárea. La siguiente sección proporciona las herramientas para comparar las estimaciones derivadas arqueológicamente con el censo etnohistórico del período Colonial temprano.

Fuentes etnohistóricas y estimaciones demográficas

Uno de los propósitos de las visitas españolas fue proporcionar a la Corona un registro del número de tributarios a través de censos y actualizarlos cada cierto tiempo. Estos censos ofrecen una idea aproximada de la dinámica de población desde el inicio hasta el final del período Colonial. Aunque se cuenta con una buena cantidad de información, ésta no está completa, particularmente para las primeras etapas de la conquista y el período Colonial.

Los españoles describieron el cacicazgo de Bogotá como uno de los más grandes del altiplano antes de desmembrarlo rápidamente durante el período Colonial temprano. Aunque no hay mucha información, estudios etnohistóricos recientes ofrecen un breve relato de este proceso

(Gamboa 2010:159-160). En 1536 los españoles entraron a la Sabana de Bogotá y para finales de 1538 ya habían sometido a la población nativa de la Sabana de Bogotá y del resto del altiplano. Poco tiempo después, en 1539, los españoles empezaron a dividir el cacicazgo principal de Bogotá, entregando sus cacicazgos locales sometidos como encomiendas a los conquistadores españoles. Por ejemplo, Cota, un cacicazgo bajo el dominio de Bogotá, fue entregado a un encomendero español antes de 1541. La encomienda fue una institución colonial en la que la gente de un cacicazgo o una unidad social menor se asignaba a un conquistador español. Ellos pagaban al encomendero una determinada cantidad de trabajo y tributo que fijaba la Corona. La duración de la encomienda varió a lo largo del período Colonial, desde una vida del encomendero hasta múltiples vidas transmitidas por herencia. El encomendero estaba obligado a proporcionar bienestar físico y espiritual a los nativos (Hernández 1978:203). Inicialmente se daban como encomiendas cacicazgos enteros con sus caciques y todas las unidades que componían sus jerarquías políticas. Sin embargo, a medida que creció la población española en la Sabana de Bogotá, los cacicazgos se dividieron por parcialidades, una subdivisión interna del cacicazgo. En 1542 el cacicazgo de Bogotá era la encomienda de Antonio de Olalla y tenía 27 jefes de capitanía. Sin embargo, en 1547, sólo fueron reportados 21. Esta reducción pudo haber sido el resultado de la disminución de la población y de las políticas de agregación. El número de tributarios (hombres entre 17 y 54 años) en la encomienda de Olalla se estimó entre 2,500 y 3,300, y la población total en 15,000 habitantes. En 1547 las grandes encomiendas fueron divididas por Miguel Díaz de Armendáriz para reducir la riqueza y el poder de los encomenderos. Once jefes y sus unidades sociales o capitanías fueron quitadas al encomendero original para convertirse en nuevas encomiendas (Gamboa 2010:160-162, Tabla 2).

Algunas de las parcialidades que figuran como parte del cacicazgo de Bogotá tienen los mismos nombres que los cacicazgos circundantes. Inicialmente, se pensó que se trataba de cacicazgos sometidos contados como parcialidades de Bogotá, pero resultó no ser así. Nombres como Boxaca son nombres comunes de parcialidades en otros cacicazgos locales de la Sabana como Chía (Gamboa 2010:163), Subachoque (AGN Visitas de Cundinamarca T.10 D.10 f. 749r), Tabio (AGN Visitas de Cundinamarca T.6 D.6 f. 16v), y Tibacuy (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 D.8 f. 856r). Por lo tanto, la lista original de 27 parcialidades de Bogotá presentada por Gamboa es probablemente la mejor aproximación del tamaño del cacicazgo de Bogotá como fue observado inicialmente por los españoles.

Para los propósitos del tributo, la Corona española estaba interesada en adquirir información sobre tres temas: 1) Los bienes que producían los nativos, las actividades económicas a las que se dedicaban y el material y mano de obra que entregaban como tributo cuando se produjo la *visita*. Con este fin, los documentos también describieron cuánto tributo pagaban los nativos a sus jefes antes de la

the number of centuries of each period. The third estimate provides a broader range because it is calculated at a higher confidence level (95%) and provides a long-term average population estimate for each period. The Muisca period population estimate produced by this method is consistent with the population derived from the ethnohistoric census discussed in the next section.

Ethnohistorical sources for the Bogotá plateau described the settlement pattern as very dispersed even when discussing more nucleated settlements because “it was their custom to live in the plots they cultivated” (Anónimo 1560 in Tovar 1980:75, my translation). Such description fits the archaeological settlement pattern documented here, where low sherd densities suggest a population spread out across the occupied areas with a residential density of one to two households per hectare. The following section provides the tools to compare the archaeologically derived estimates against the ethnohistoric census of the early Colonial period.

Ethnohistoric Sources and Demographic Estimates

One of the purposes of the Spanish *visitas* was to provide the Crown with a record of the number of tributaries through censuses and update them from time to time. These censuses offer a rough idea of population dynamics from the beginning to the end of the Colonial period. Although a good amount of information is present, it is not complete, particularly for the early stages of the conquest and Colonial period.

The Spanish described the chiefdom of Bogotá as one of the largest in the *altiplano* before rapidly dismembering it during the early Colonial period. Although there is not much information, recent ethnohistorical studies provide a brief account of this process (Gamboa 2010:159-160). In 1536 the Spanish entered the Sabana de Bogotá, and by the end of 1538, they had subjugated the native population of the Bogotá plateau and the rest of the *altiplano*. Shortly thereafter, in 1539, the Spanish began to divide up the paramount chiefdom of Bogotá, giving its local subject chiefdoms as *encomiendas* to Spanish conquerors. For example, Cota, a chiefdom under Bogotá's rule, was given to a Spanish *encomendero* before 1541. The *encomienda* was a colonial institution in which a group of natives from a chiefdom or a smaller social unit was allocated to a Spanish conqueror. They paid the *encomendero* a certain amount of labor and tribute which was fixed by the Crown. The duration of the *encomienda* varied throughout the Colonial period from one *encomendero*'s lifespan to multiple lifespans passed down through inheritance. The *encomendero* was obliged to provide physical and spiritual well-being to the natives (Hernández 1978:203). Initially, whole chiefdoms with their chiefs and all units that composed their political hierarchies were given as *encomiendas*. However, as the Spanish population in the Bogotá plateau grew, chiefdoms

were divided by *parcialidades*, a native internal subdivision of the chiefdom. In 1542 the chiefdom of Bogotá was the *encomienda* of Antonio de Olalla and had 27 *capitanía* headmen. By 1547, however, only 21 were reported. This reduction may have been the result of population decline and congregation policies. The number of tributaries (males between 17 to 54 years old) in Olalla's *encomienda* was estimated at 2,500 to 3,300 and the population as a whole was 15,000. By 1547 large *encomiendas* were divided by Miguel Díaz de Armendariz to curtail the wealth and power of *encomenderos*. Eleven headmen and their social units or *capitanías* were removed from the original *encomendero* and became new *encomiendas* (Gamboa 2010:160-162, Table 2).

Some of the *parcialidades* listed as part of the Bogotá chiefdom have the same names as surrounding chiefdoms. Initially, it was thought they were subject chiefdoms counted as *parcialidades* of Bogotá, but this turned out not to be the case. Names like Boxaca are common names of *parcialidades* in other local chiefdoms of the Sabana such as Chía (Gamboa 2010:163), Subachoque (AGN Visitas de Cundinamarca T.10 D.10 f. 749r), Tabio (AGN Visitas de Cundinamarca T.6 D.6 f. 16v) and Tibacuy (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 D.8 f. 856r). Therefore, the original list of 27 *parcialidades* of Bogotá presented by Gamboa is most likely the best approximation of the size of the chiefdom of Bogotá as initially observed by the Spanish.

For tribute purposes, the Spanish Crown was interested in acquiring information about three subjects: 1) The goods natives produced, the economic activities they were engaged in, and the material and labor they gave as tribute when the *visita* took place. To this end, documents also described how much tribute natives paid to their chiefs before the Spanish conquest. 2) Information on and description of the number of natives at the moment of the *visita*. 3) Description of tribute based on the two previous inquiries so they could regulate taxation (Eugenio 1977:123).

Official censuses ordered by the Spanish Crown were carried out in the Bogotá plateau as early as 1555, but it was only after 1595 that the Crown encouraged a more serious attempt to count the population, regulate taxes, and keep more precise tax records (Eugenio 1977). The first known official census was made by the *visitador* of the Spanish Crown *Licenciado* Briceño in 1555 and copied in the *Visita de 1560* (Anónimo in Tovar 1988:78-82). Briceño's census provides the names of 57 chiefs and 36,550 tributaries, women and children excluded, specifying the number of tributaries each chief had and the amount of tribute that should be paid. Another census conducted in 1556 by friars to solicit aid in building convents documented *pueblos* located within 6 leagues of Santafé (AGI Santa Fe 233 r.1 núm. 11 1556 in Eugenio 1977:205, Appendix IV: 283). There is a large discrepancy between these two censuses, with the friars counting only about half the number of tributaries Briceño did for Bogotá, Suba and Tuna (Figure 5.2). The reason for this discrepancy is unclear, but possibly the population could have declined catastrophically.

conquista española. 2) Información y descripción del número de indígenas en el momento de la visita. 3) Descripción del tributo basada en las dos averiguaciones previas para poder regular la tributación (Eugenio 1977:123).

Los censos oficiales ordenados por la Corona española se llevaron a cabo en la Sabana de Bogotá hacia 1555, pero no fue hasta después de 1595 que la Corona fomentó un intento más serio de contar la población, regular los impuestos y llevar registros de impuestos más precisos (Eugenio 1977). El primer censo oficial conocido fue realizado por el visitador de la Corona española *Licenciado Briceño* en 1555 y copiado en la *Visita de 1560* (Anónimo en Tovar 1988:78-82). El censo de Briceño proporciona los nombres de 57 caciques y 36,550 tributarios, mujeres y niños excluidos, especificando el número de tributarios que tenía cada cacique y la cantidad de tributo que debía ser pagada. Otro censo realizado en 1556 por frailes para solicitar ayuda en la construcción de conventos documentó pueblos ubicados en un radio de 6 leguas de Santafé (AGI Santa Fe 233 r.1 núm. 11 1556 en Eugenio 1977:205, Apéndice IV: 283). Hay una gran discrepancia entre estos dos censos, ya que los frailes contaron sólo la mitad del número de tributarios que Briceño contó para Bogotá, Suba, y Tuna (Figura 5.2). La razón de esta discrepancia no es clara, pero posiblemente la población pudo haber disminuido catastróficamente en un año debido a una epidemia. El censo de los frailes pudo ser impreciso ya que no disponían de las herramientas administrativas para visitar y contar a la gente en cada pueblo. Dado que el censo de Briceño fue el producto de una visita enviada a la Sabana de Bogotá para proporcionar una evaluación demográfica que regularía los tributos en toda la región, lo usé aquí. Si Briceño fue fiel al interés de la Corona en regular los tributos y frenar los abusos, el censo debería reflejar una estimación demográfica aproximada. En 1595 el visitador y oidor Miguel de Ibarra registró un censo más detallado que incluyó el número de hombres, mujeres, niños y otros (llamados *chusma*). En la categoría de tributarios estaban los hombres entre 17 y 54 años considerados aptos para trabajar y pagar tributo. Los individuos de alto rango y los hombres mayores, llamados *reservados*, estaban exentos de tributo (Eugenio 1977:Apéndice IV: 583-586). La Figura 5.2 utiliza los cuatro primeros censos para ilustrar el declive de la población a lo largo del tiempo.

En 1603, la Corona española envió al visitador y oidor Diego Gómez de Mena para elaborar otro censo. De esta visita sólo pude ubicar información para Chía (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 D.4 f. 233r), por lo que no tengo información de los otros cacicazgos para comparar. Más tarde, en 1639, Gabriel de Carvajal, visitador del partido de Santafé y oidor de la Real Audiencia del Nuevo Reino de Granada, proporcionó otro censo detallado que se usará más tarde para estimar la población en la región del reconocimiento (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2, ver Apéndice). El censo de Carvajal registró hombres tributarios (entre 17 y 54 años de edad), hombres retirados mayores de 54 años, tributarios ausentes, mujeres y niños,

incluyendo su sexo y edad. Los nativos de alto rango y los hombres viejos o enfermos estaban exentos de pagar tributo. Las mujeres de otras parcialidades declararon su lugar de origen, ya que éste determinaba la parcialidad de sus hijos, los cuales siempre seguían la filiación de la línea materna. El escribano también anotó el lugar donde vivían. Se hizo un registro aparte para las mujeres solteras y sus hijos, ya que las normas de parentesco Muisca establecían que las mujeres de una parcialidad casadas con un hombre de otra diferente nunca renunciaban a su origen y sus hijos mantenían la línea materna. Se registró información sobre mujeres y niños incluida la edad y el lugar de residencia. Esta descripción proporcionó un registro detallado de los miembros y los residentes de cada parcialidad. Utilicé esta información como un control de referencia para comparar las estimaciones demográficas derivadas de los datos arqueológicos. En 1639, el cacicazgo de Bogotá registró 13 parcialidades y dos *uta* (unidades sociales nativas más pequeñas). La disminución de la población y las políticas de agregación hicieron que muchas parcialidades desaparecieran de los documentos posteriores. Un documento escrito en 1653 por Rodrigo Zapata, escribano del rey de España, proporcionó información recopilada durante varias visitas realizadas por Miguel de Carvajal. No he podido localizar los documentos originales de las visitas, en particular aquellas correspondientes a Cota, Chía, y Fontibón. El documento de Zapata provee un resumen del número de tributarios de cada "pueblo", el tributo pagado a sus encomenderos y el impuesto real o requinto real (Zapata 1653 en González 1964:462-482).

La mayoría de los historiadores proveen estimaciones globales de población para el territorio de la Nueva Granada o la jurisdicción de Santafé (Jaramillo 1964:246), de los cuales la región del reconocimiento constituye una parte muy pequeña. En lo que sigue, uso la información demográfica etnohistórica correspondiente a los cacicazgos que ocuparon la región del reconocimiento. Estas unidades políticas son Bogotá, Fontibón, Suba, Tuna, Cota, y Chía. Comparo la información recolectada en el período Colonial temprano con las estimaciones arqueológicas de población. Se utilizó información de los censos para determinar el índice de hombres con respecto a mujeres y niños residentes en dos parcialidades de Bogotá, con el fin de estimar las poblaciones utilizando datos de censos anteriores que sólo contaban a los tributarios masculinos. Se utilizaron diferentes índices basados en distintos criterios. El primer método, basado en el censo de Carvajal de 1639 para las parcialidades de Bogotá, tomó el número total de tributarios (n=292) y no tributarios (n=984) para obtener un índice de 1:3.4. Los no tributarios incluyeron al cacique, 12 jefes, 16 hombres retirados, 15 ausentes, mujeres y niños que residían en la parcialidad, y mujeres listadas como solteras que pertenecían a la parcialidad pero no necesariamente residían en ella.

Se produjo un segundo índice usando los datos del censo recogidos por Carvajal, estableciendo un índice entre hombres residentes en relación a mujeres y niños residen-

cally in one year due to an epidemic. The friars' census could be imprecise since they did not have the administrative tools to visit and count people in each town. Given that Briceño's census was the product of a *visita* sent to the Sabana de Bogotá to provide a demographic assessment that would regulate taxes throughout the region, I used it here. If Briceño was faithful to the Crown's interest in regulating tribute and curtailing abuse, the census should reflect a close demographic estimate. In 1595 *visitador* and *oidor* Miguel de Ibarra registered a more detailed census that included numbers of men, women, children and others (called *chusma*). Under the category of tributary were men between 17 to 54 years old considered apt to work and pay tribute. High-ranked individuals and older men called *reservados* were exempt from tribute (Eugenio 1977:Appendix IV:583-586). Figure 5.2 uses the first four censuses to illustrate population decline through time.

In 1603, the Spanish Crown sent *visitador* and *oidor* Diego Gómez de Mena to provide another census. I was able to locate information only for Chía from this *visita* (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 D.4 f. 233r), so I do not have information for the other chiefdoms to compare. Later on, in 1639, Gabriel de Carvajal, *visitador del partido de Santa Fe* and *oidor* of the *Real Audiencia* of *Nuevo Reino de Granada*, provided another detailed census, which would be used later to estimate the population in the survey region (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2, see Appendix). Carvajal's census recorded tributary men (between 17 and 54 years of age), retired men older than 54, absentee tributaries, women, and children, including their sex and age. High-ranked natives and old or ill men were exempted from paying tribute. Women from other *parcialidades* reported their place of origin since it would determine their children's *parcialidad*, which always followed

the maternal line's affiliation. The scribe also recorded the place where they lived. A separate accounting was made for single women and their children, since Muisca kinship rules established that women of a *parcialidad* previously married to a man from a different one never relinquished their origin, and their children maintained their mother's line. Information about women and children was recorded, including age and residence. Such description provided a detailed record of members and residents of each *parcialidad*. I used this information as a control reference to compare demographic estimates derived from the archaeological data. By 1639 the chiefdom of Bogotá registered 13 *parcialidades* and two *uta* (smaller native social units). Population decline and aggregation policies caused many *parcialidades* to disappear from later documents. A document written in 1653 by Rodrigo Zapata, scribe of the king of Spain, provided information compiled during several *visitas* made by Miguel de Carvajal. I could not locate original *visita* documents, particularly those corresponding to Cota, Chía, and Fontibón. Zapata's document provides a summary of the number of tributaries of each "pueblo," the tribute paid to their *encomenderos*, and the royal tax named *requinto real* (Zapata 1653 in González 1964:462-482).

Most historians provide global population estimates for the territory of *Nueva Granada* or the jurisdiction of Santafé (Jaramillo 1964:246), of which the survey region constitutes a very small part. In what follows, I use the ethnohistorical demographic information corresponding to the chiefdoms that occupied the survey region. These political units are Bogotá, Fontibón, Suba, Tuna, Cota, and Chía. I compare the information collected in the early Colonial period with archaeological population estimates. Census information was used to determine the ratio of men to women and children residing in two *parcialidades* of Bogotá, in order to estimate populations using earlier census data that only counted male tributaries. Different ratios were used based on different criteria. The first method, based on Carvajal's census of 1639 for the *parcialidades* of Bogotá, took the total number of tributaries (n=292) and non-tributaries (n=984) to obtain a ratio of 1:3.4. The non-tributaries included the chief, 12 headmen, 16 retired men, 15 absentees, women and children who resided in the *parcialidad*, and women listed as single that belonged to the *parcialidad* but did not necessarily reside in it.

A second ratio was produced using the census data gathered by Carvajal, establishing a ratio of resident men to resident women and children for the *parcialidades* of Say and Catama, both of which had the closest area of occupation as determined by the systematic archaeological surface survey. For both *parcialidades* I added up the number of tributaries, retired and sin-

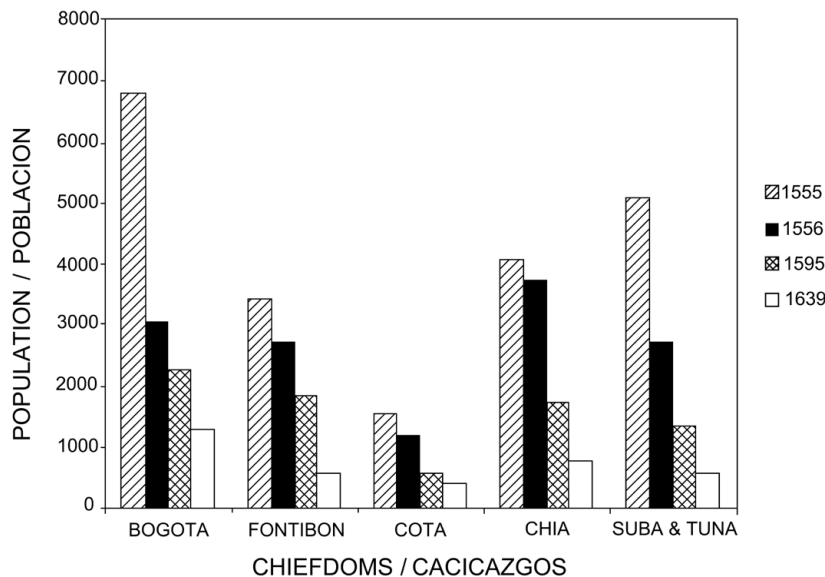


Figure 5.2. Histogram of the available Spanish censuses carried out in the chiefdoms of the survey region.

Figura 5.2. Histograma de los censos españoles disponibles realizados en los cacicazgos de la región del reconocimiento.

tes para las parcialidades de Say y Catama, ambas con el área de ocupación similar a lo determinado por el reconocimiento arqueológico sistemático de superficie. Para ambas parcialidades se sumó el número de tributarios, hombres residentes retirados y solteros, mujeres locales y foráneas y sus hijos para determinar el número real de residentes en cada una de las parcialidades, excluyendo a los no residentes. Catama tenía un índice menor de hombres que mujeres y niños de 1:2.1, a pesar de tener una población mayor, mientras que Say tenía un índice de 1:2.7. Catama tenía más hombres solteros que Say y más mujeres de la parcialidad que vivían en otros lugares. El índice promedio entre hombres residentes y mujeres y niños residentes de ambas parcialidades es de 1:2.3.

Se obtuvo un tercer índice utilizando el censo de Ibarra de 1595 (Tabla 5.7), el cual proporcionó el número de tributarios y no tributarios para cada uno de los cacicazgos del área de estudio (Bogotá, Fontibón, Cota, Chía, Suba, y Tuna). El censo produjo un índice promedio de 1:2.3, el cual concuerda con el índice promedio basado en los residentes de las parcialidades de Catama y Say.

Se adoptó un cuarto enfoque para identificar la composición de la familia. Conté el número de miembros por familia para las parcialidades de Say y Catama, incluyendo hombres, mujeres y niños. Descarté las parejas de más edad, ya que sus hijos no se mencionaban sistemáticamente y añadí los hombres mayores de 17 años a sus familias cuando fueron identificados. Los hombres de 17 años o más no asignados a una familia se tomaron como hombres solteros, porque no siempre es claro si vivían con sus familias o solos; es probable que estos individuos reduzcan el tamaño promedio de las familias. Catama y Say combinados tenían un promedio de 3.3 personas por familia. A principios del período Colonial, los españoles prohibieron la poligamia y los nativos no informaron tener más de una esposa. Sin embargo, la realidad fue que los hombres tenían múltiples esposas y también se casaban con las hermanas de sus esposas muertas (Correa 2004). Las hermanas solteras también formaban parte de la unidad doméstica. El predominio

de las familias nucleares, descrito por las visitas como la norma para las familias Muisca, parece reflejar la norma española. Lo más probable es que las unidades domésticas del cacicazgo de Bogotá incluyeran muchas posibilidades, como varios miembros adultos de ambos sexos, sobrinos y sobrinas, hermanas solteras, hijas e hijos jóvenes; es decir, miembros de todas las edades.

Los índices segundo, tercero y cuarto son bastante consistentes, por lo que se utilizó un índice de 1:2.3 entre hombres tributarios y otros miembros de la familia para convertir la población de los censos en estimaciones de la población total para los cacicazgos de la región del reconocimiento durante el período Colonial temprano. La Tabla 5.8 resume el número de tributarios, el número de no tributarios obtenido aplicando el índice 1:2.3 a las cifras del censo de Briceño y la estimación de la población total. Para los censos de Ibarra y Carvajal, los censos originales listaron hombres, mujeres y niños tributarios. Suba y Tuna fueron inicialmente combinados en los documentos españoles, pero luego fueron identificados independientemente porque se convirtieron en dos encomiendas separadas. La Figura 5.2 muestra una disminución de la población inicial registrada para cada cacicazgo de la región del reconocimiento, lo que significa que este índice es probablemente bajo en comparación con la época anterior a la conquista.

Todavía nos enfrentamos a la falta de información sobre la tasa de mortalidad causada por la invasión española, la cual propagó nuevas enfermedades a la población nativa

Table 5.7. Average ratio of tributary men to women and children per chiefdom based on Ibarra's 1595 census.

Tabla 5.7. Índice promedio de hombres tributarios en relación a mujeres y niños por cacicazgo según el censo de Ibarra de 1595.

Chiefdom Cacicazgo	No. of tributaries No. de tributarios	No. of non-tributaries No. de no tributarios	Ratio Índice
Bogotá	673	1,590	1:2.4
Fontibón	507	1,324	1:2.6
Cota	313	670	1:2.1
Chía	553	1,161	1:2.1
Suba	208	446	1:2.1
Tuna	220	458	1:2.2
Total	2,474	5,649	1:2.3

Table 5.8. Population estimates for the three censuses of the early Colonial period in each chiefdom of the survey.

Tabla 5.8. Estimaciones de población para los tres censos del período Colonial temprano en cada cacicazgo de la región del reconocimiento.

Chiefdom Cacicazgo	Briceño [1555] 1560			Ibarra 1595			Carvajal 1639		
	Tributaries Tributarios	No tributaries No tributarios	Total	Tributaries Tributarios	No tributaries No tributarios	Total	Tributaries Tributarios	No tributaries No tributarios	Total
Bogotá	2,000	4,600	6,600	673	1,590	2,263	292	985	1,277
Fontibón	1,000	2,300	3,300	507	1,324	1,831	193	444	637
Cota	450	1,035	1,485	313	670	983	122	281	403
Chía	1,200	2,760	3,960	553	1,161	1,714	230	529	759
Suba				208	446	654	76	175	251
Tuna				220	458	678	96	221	317
Suba y Tuna	1,500	3,450	4,950						
Total	6,150	14,145	20,295	2,474	5,649	8,123	1,009	2,635	3,644

Table
updated
2025-09-30

Tabla
corregida
2025-09-30

gle resident men, local and foreign women and their children to determine the actual number of residents in each of the *parcialidades*, excluding non-residents. Catama had a lower ratio of tributaries to women and children of 1:2.1, despite having a larger population, while Say had a ratio of 1:2.7. Catama had more single men than Say and more women of the *parcialidad* living elsewhere. The average ratio of resident men to resident women and children of both *parcialidades* is 1:2.3.

A third ratio was developed using Ibarra's 1595 census (Table 5.7), which provided the number of tributaries and non-tributaries for each of the chiefdoms of the study area (Bogotá, Fontibón, Cota, Chía, Suba, and Tuna). The census generates an average ratio of 1:2.3, which agrees with the mean ratio based on residents of the *parcialidades* of Catama and Say.

A fourth approach was taken to identify family composition. I counted the number of members per family for the *parcialidades* of Say and Catama, including men, women and children. I discarded older couples since their children were not mentioned consistently and added men over 17 years old to their families when they were identified. Men 17 years old or over not assigned to a family were taken as single men since it is not always clear whether they lived with their families or by themselves; these individuals likely lower the reported average family size. Catama and Say combined had an average of 3.3 persons per family. Beginning early in the Colonial period, the Spanish prohibited polygyny, and natives did not report having more than one wife. However, the reality was that men had multiple wives, and they also married the sisters of their dead wives (Correa 2004). Unmarried sisters also remained part of the household. The dominance of nuclear families, depicted by the *visitas* as being the norm for Muisca families, instead seems to reflect the Spanish norm. Most likely, Bogotá chiefdom households included many possibilities, such as various adult members of both sexes, nephews and nieces, unmarried sisters, young daughters and sons; that is, members of all ages.

The second, third and fourth ratios are fairly consistent, so a ratio of 1:2.3 tributary men to other family members was used to convert the population from the censuses into estimates for the total population for the chiefdoms of the survey region during the early Colonial period. Table 5.8 summarizes the number of tributaries, the number of non-tributaries obtained by applying the ratio of 1:2.3 to Briceño's census figures, and the total population estimate. For the censuses of Ibarra and Carvajal, the original censuses listed tributary men, women and children. Suba and Tuna were initially combined in the Spanish documents but later were independently identified because they became two separate *encomiendas*. Figure 5.2 shows a decline from the initial population recorded for each chiefdom in the survey region, which means that this ratio is probably low compared to pre-conquest times.

We still face a lack of information on mortality rates caused by the Spanish invasion, which spread new dis-

eases to the native population originally encountered by the Spanish. Official censuses recorded in 1555 show a population decline of 44% from the 1542 rough estimate of 15,000 people, including tributaries, non-tributary men, women and children for the local Bogotá chiefdom (Gamboa 2010:162). This decline occurred within 20 years of contact. Even if the initial figure was a guesstimate made by the Spaniards, a sharp decrease in the population had already affected native populations at the time of the first census. Demographic studies in other parts of the world indicate a decline of 50% from the initial population (Cook 1981 in Francis 1993:65). The Sabana de Bogotá has not seen a comprehensive study of pre-Contact and early conquest diseases and their impact on native populations. Early estimates could also have been affected by epidemics sparked by the Spanish when they set foot on the north coast of Colombia. Diseases could have reached the *altiplano* before the Europeans arrived due to down-the-line trading among communities along the Magdalena River (Francis 1993:65; Villamarín and Villamarín 1992). Evidence of down-the-line exchange of green stone beads from the Sierra Nevada de Santa Marta as well as seashell beads and snail shells shows that these goods reached the *altiplano* (Boada 1998, 2007), while salt, cotton mantles, and emeralds produced in the *altiplano* traveled north along exchange lines (Langebaek 1987). This evidence demonstrates indirect contact between the *altiplano* and the northern regions of Colombia, which could have carried epidemics into the *altiplano* before the Spanish arrived there themselves.

The 1555 census by Briceño (Anónimo 1560 in Tovar 1988) provides an idea of the early population. It contrasts greatly with the 800 to 1000 tributaries estimated by Gonzalo Jimenez de Quesada in 1563-1570 for Bogotá (Eugenio 1977:Appendix IV). Forty years later, Ibarra's census showed a 40% population decline. From 1595 to 1639, another sharp decline of 47.4% of the native population occurred (Table 5.8). Such sharp declines are likely due to epidemics. The first documented smallpox epidemic occurred in 1558, causing high mortality among the native population. Documents report 40,000 deaths due to this cause alone in the Bogotá plateau, though few Spaniards were impacted (Villamarín 1972:135). In the following years, Villamarín and Villamarín (1992) report a series of influenza epidemics in 1568-1569, smallpox in 1588, measles in 1617 and 1618, and smallpox again in 1621. All of these killed a large portion of the native population. In 1630-1633 a typhus (*tabardillo*) epidemic killed a third of the population in the jurisdiction of Santafé and Tunja, right before Carvajal's census in the district of Santafé. In 1651 and later in 1667 and 1668, smallpox devastated the region. At least five more epidemics between 1692 and 1801 and 1803 caused high mortality among the natives (Villamarín and Villamarín 1992). The devastating consequences of these epidemics can be observed in the population decline in Table 5.8.

encontrada originalmente por los españoles. Los censos oficiales registrados en 1555 muestran una disminución de la población del 44% con respecto a la estimación aproximada de 15,000 personas de 1542, incluyendo tributarios, no tributarios hombres, mujeres y niños para el cacicazgo local de Bogotá (Gamboa 2010:162). Esta disminución ocurrió a los 20 años del contacto. Incluso si la cifra inicial fue una aproximación hecha por los españoles, una fuerte disminución de la población ya había afectado a las poblaciones nativas en el momento del primer censo. Estudios demográficos en otras partes del mundo indican una disminución del 50% de la población inicial (Cook 1981 en Francis 1993:65). En la Sabana de Bogotá no se ha hecho un estudio exhaustivo de las enfermedades previas al contacto y principios de la conquista y su impacto en las poblaciones nativas. Las estimaciones tempranas también podrían haberse visto afectadas por las epidemias provocadas por los españoles cuando pisaron la costa norte de Colombia. Las enfermedades pudieron haber llegado al altiplano antes de la llegada de los europeos debido al comercio de mano en mano entre las comunidades a lo largo del río Magdalena (Francis 1993:65; Villamarín y Villamarín 1992). Evidencia de intercambio de mano en mano de cuentas de piedra verde de la Sierra Nevada de Santa Marta, así como de cuentas de conchas marinas y conchas de caracol, muestran que estas mercancías llegaron al altiplano (Boada 1998, 2007), mientras que la sal, las mantas de algodón, y las esmeraldas producidas en el altiplano viajaron hacia el norte a lo largo de las líneas de intercambio (Langebaek 1987). Estas evidencias demuestran contacto indirecto entre el altiplano y las regiones del norte de Colombia que podría haber transmitido epidemias al altiplano antes de que los propios españoles llegaran allí.

El censo de Briceño de 1555 (Anónimo 1560 en To-var 1988) da una idea de la población temprana. Contrasta enormemente con los 800 a 1000 tributarios estimados por Gonzalo Jiménez de Quesada en 1563-1570 para Bogotá (Eugenio 1977:Apéndice IV). Cuarenta años después, el censo de Ibarra mostró un descenso de población del 40%. De 1595 a 1639 ocurrió otro fuerte descenso del 47.4% de la población nativa (Tabla 5.8). Muy probablemente estos descensos tan bruscos se debieron a epidemias. La primera epidemia de viruela documentada ocurrió en 1558, causando una alta mortalidad entre la población indígena. Los documentos informan de 40,000 muertes sólo por esta causa en la Sabana de Bogotá, aunque pocos españoles se vieron afectados (Villamarín 1972:135). En los años siguientes, Villamarín y Villamarín (1992) informan de una serie de epidemias de influenza en 1568-1569, viruela en 1588, sarampión en 1617 y 1618, y nuevamente de viruela en 1621. Todas ellas aniquilaron gran parte de la población nativa. En 1630-1633 una epidemia de tifus (*tabardillo*) mató a un tercio de la población en la jurisdicción de Santafé y Tunja, justo antes del censo de Carvajal en el distrito de Santafé. En 1651 y posteriormente en 1667 y 1668, la viruela devastó la región. Al menos cinco epidemias más entre 1692 y 1801 y 1803 causaron una elevada mortalidad entre los

nativos (Villamarín y Villamarín 1992). Las consecuencias devastadoras de estas epidemias pueden ser observadas en la disminución de la población en la Tabla 5.8.

Sanders (1976) señala que los censos españoles no deben considerarse exactos, ya que los encomenderos tenían un interés específico en aumentar la población para extraer más tributo. El tributo fue asignado a cada tributario, por lo que cuantos más individuos estaban en la lista, más tributo podían exigir los encomenderos. En cambio, a los caciques les interesaba disminuir el número de tributarios para no tener que soportar una carga excesiva. Sin embargo, en las visitas del altiplano participaron oficiales de la Corona, encomenderos, sacerdotes, caciques nativos, jefes y testigos, varios de ellos familiarizados con las poblaciones que se estaban censando. Por lo tanto, los participantes representaron todos los intereses implicados, contrarrestando los prejuicios de cada uno. Para el censo de 1595 realizado en la Sabana de Bogotá y los que le siguieron, los indígenas fueron convocados por sus caciques a hacer acto de presencia en su pueblo central para el censo. Los miembros de familia fueron listados por nombre y edad, así como los ausentes y los residentes en otras localidades, por lo que parece que hubo pocas oportunidades de aumentar la población. Los visitantes españoles eran oficiales a los que el rey de España asignaba temporalmente tareas específicas y al parecer no eran leales a los encomenderos. Por lo tanto, es probable que no tuvieron ningún interés personal en aumentar las cifras demográficas, a menos que fueran sobornados o coaccionados. Aunque los censos no son del todo exactos ni siquiera en los tiempos modernos, creo que se aproximaron lo suficiente como para representar a la población indígena en el momento del censo.

Aunque las cifras demográficas etnohistóricas tienen sus problemas, el índice de 1:2.3 entre tributarios y no tributarios obtenido anteriormente se aplicó al número de tributarios proporcionado por el censo de Briceño de 1555 (Tabla 5.8). Aunque este censo tuvo lugar antes de las epidemias de las que se ha informado, se queda corto en comparación con las estimaciones españolas iniciales de 1542 arriba mencionadas.

Según el censo de Briceño, la población total estimada en la Tabla 5.8 para estos seis cacicazgos fue de 20,295 habitantes. Idealmente, esta población debería corresponder al área total dominada por los seis cacicazgos. Si asumimos que los municipios actuales corresponden aproximadamente a los dominios originales de los seis cacicazgos, tenemos un área total de 414.6 km² según los mapas de los municipios modernos de Funza, Mosquera, Cota, Chía, y Suba. Añadiendo un área adicional de 33.3 km² para Fontibón tenemos un total de 447.9 km². Utilizando la población estimada del censo de Briceño en 1555 en un área de 448 km², obtuvimos una *densidad de población regional* de 46 personas por km². Esta cifra no debe ser confundida con la *densidad de población del área ocupada* o la *densidad residencial* usada anteriormente para las estimaciones demográficas arqueológicas. El reconocimiento regional no abarcó la superficie total que ocuparon estos seis cacicaz-

Under-
lined text
updated
2025-09-30

Texto sub-
rayado
corregido
2025-09-30

Sanders (1976) notes that Spanish censuses should not be perceived as accurate since the *encomenderos* had a specific interest in inflating the population to extract more tribute. Tribute was assigned to each tributary, so the more individuals were listed, the more tribute *encomenderos* could exact. Conversely, it was in the interest of chiefs to underestimate the number of tributaries so they would not be burdened too much. However, the *visitas* of the altiplano involved officers of the Crown, *encomenderos*, priests, native chiefs, headmen and witnesses, most of them familiar with the populations being counted. Therefore, the participants represented all interests involved, counterbalancing each other's biases. For the 1595 census carried out in the Bogotá plateau and those that followed, natives were summoned by their chiefs to make an appearance in their central town for the census. Family members were listed by name and age, as were absentees and residents in other locations, so it seems there was little opportunity to inflate the population. Spanish *visitadores* were officers the King of Spain assigned temporarily to specific tasks, and they appeared not to have had loyalties to the *encomenderos*. Therefore, it is likely that they had no personal interest in inflating demographic figures unless they were bribed or coerced. Although censuses are not entirely accurate even in modern times, I believe they were close enough to represent the native population at the time of the census.

Although ethnohistorical demographic figures have their issues, the ratio of 1:2.3 tributaries to non-tributaries obtained above was applied to the number of tributaries provided by Briceño's census of 1555 (Table 5.8). Although this census occurred before the reported epidemics, it falls short compared to the initial Spanish estimates in 1542 noted above.

According to Briceño's census, the total population estimated in Table 5.8 for these six chiefdoms was 20,295. Ideally, this population should correspond to the total area dominated by the six chiefdoms. If we assume the present municipalities roughly correspond to the original dominions of the six chiefdoms, we would have a total area of 414.6 km² based on maps of modern municipalities of Funza, Mosquera, Cota, Chía, and Suba. An additional area of 33.3 km² for Fontibón was added for a total of 447.9 km². Using the estimated population of Briceño's census in 1555 across an area of 448 km², we obtained a *regional population density* of 46 persons per km². This figure should not be confused with the *population density of occupied area* or *residential density* used above for the archaeological demographic estimates. The regional survey did not cover the total area these six chiefdoms occupied before the Spanish conquest, nor did the population estimate likely resemble the original population. However, using the same parameters, in the 119.06 km² covered by the survey there should have been about 5,500 persons (119.06 x 46 = 5,476.7) occupying this area in 1555.

The figure of about 5,500 people from the 1555 census calculated for the effective surveyed area provides a control demographic referent to be compared against the

population estimates resulting from the archaeological record. Compensating for the effects of diseases that killed at least half of the initial population, we could comfortably estimate double the population to set a higher range of 11,000 people, and probably more, living in this same 119.06 km² area. This high population range applied to the occupied area of 1108 ha during the Muisca period provides a *population density of the occupied area* of 5 to 10 persons per hectare, equivalent to one to two households. This estimate constitutes an independent analysis that supports the estimated population reached for the upper range for the Muisca period using Berrey's (2018) equation.

In sum, this analysis of population during the early stages of the Spanish conquest based on ethnohistorical sources provided an independent population estimate that falls within the upper range of the population estimates obtained archaeologically for the Muisca period. These analyses suggest that the most accurate residential density for the region survey of the Sabana de Bogotá was one to two households per hectare. Therefore, here I will use the average population estimates per century at a 95% confidence level for the length of each period derived through Berrey's method. These population figures will provide a good starting point from which to evaluate the questions posed at the beginning of this chapter regarding the role of population growth in the development of social complexity and the intensification of agriculture in the following chapters.

The Problem of Multiple Residences for Population Estimates

Even though Berrey's method deals with problems of multiple residencies, contemporaneity, and intensity of occupation, it is worth more carefully considering residential patterns during the Muisca period. If people during one period of occupation decided to rotate their houses to new locations or if people had multiple residences, this pattern would inflate population estimates (Drennan 1985). This issue has been mentioned by archaeologists working in the Sabana de Bogotá, who propose that people had multiple residences to take advantage of differences in soils, humidity, and altitude (Langebaek 1987a:42, 1995:41). Langebaek (1995:109) proposes that dispersed houses near agricultural plots were only temporary residences. He takes occupied areas of one hectare or less in the regional survey of Fúquene to be temporary residences. The first aspect to discuss is whether people within the Sabana de Bogotá had more than one residence to take advantage of horizontal variation of soils and humidity. Langebaek mentions a case in Cogua where a captain had three agricultural plots, one inside the *resguardo*, another in town, and a third outside the *resguardo* (Langebaek 1987a:42 AGN Caciques e Indios T. 49: f. 940v). Unless this individual's agricultural plots were located too far apart, there would be no need to have multiple houses. The *resguardo* was usually located outside the town and was not very big, so a plot outside the

Underlined text updated 2025-09-30

Texto subrayado corregido 2025-09-30

gos antes de la conquista española y la estimación de población probablemente tampoco se asemejó a la población original. Sin embargo, usando los mismos parámetros, en los 119.06 km² cubiertos por el reconocimiento regional debería haber habido unas 5,500 personas ($119.06 \times 46 = 5,476.7$) ocupando esta área en 1555.

La cifra de unas 5,500 personas del censo de 1555 calculada para el área efectiva reconocida proporciona un referente de control demográfico que se puede comparar con las estimaciones de población resultantes del registro arqueológico. Compensando los efectos de las enfermedades que eliminaron al menos a la mitad de la población inicial, podríamos estimar cómodamente el doble de población para establecer un rango superior de 11,000 personas y probablemente más, viviendo en esta misma área de 119.06 km². Este rango superior de población aplicado al área ocupada de 1108 ha durante el período Muisca proporciona una *densidad de población del área ocupada* de 5 a 10 personas por hectárea, equivalente a una o dos unidades domésticas. Esta estimación constituye un análisis independiente que respalda la población estimada alcanzada para el rango superior del período Muisca utilizando la ecuación de Berrey (2018).

En suma, este análisis de la población durante las primeras etapas de la conquista española basado en fuentes etnohistóricas proporcionó un cálculo independiente de la población que cae dentro del rango superior de las estimaciones de población obtenidas arqueológicamente para el período Muisca. Estos análisis sugieren que la densidad residencial más precisa para el reconocimiento regional de la Sabana de Bogotá fue de una a dos unidades domésticas por hectárea. Por lo tanto, aquí usaré el cálculo de población promediada por siglo a un nivel de confianza del 95% para la duración de cada período obtenidos a través del método de Berrey. Estas cifras de población proporcionarán un buen punto de partida desde el cual evaluar las preguntas planteadas al principio de este capítulo acerca del papel del crecimiento de la población en el desarrollo de la complejidad social y la intensificación de la agricultura en los capítulos siguientes.

El problema de las residencias múltiples para los cálculos de población

Aunque el método de Berrey trata los problemas de las residencias múltiples, la contemporaneidad y la intensidad de la ocupación, vale la pena considerar más cuidadosamente los patrones residenciales durante el período Muisca. Si la gente durante un período de ocupación decidió rotar sus casas a nuevos lugares o si la gente tuvo residencias múltiples, este patrón aumentaría las estimaciones de población (Drennan 1985). Este tema ha sido mencionado por arqueólogos que trabajan en la Sabana de Bogotá, quienes proponen que la gente tenía múltiples residencias para aprovechar las diferencias en suelos, humedad y altitud (Lange-

baek 1987a:42, 1995:41). Langebaek (1995:109) propone que las casas dispersas cerca de las parcelas agrícolas eran sólo residencias temporales. En el reconocimiento regional de Fúquene, Langebaek toma las áreas ocupadas de una hectárea o menos como residencias temporales. El primer aspecto a discutir es si la gente dentro de la Sabana de Bogotá tenía más de una residencia para aprovechar la variación horizontal de los suelos y la humedad. Langebaek menciona un caso en Cogua en el que un capitán tenía tres parcelas agrícolas, una dentro del resguardo, otra en el pueblo y una tercera fuera del *resguardo* (Langebaek 1987a:42 AGN Caciques e Indios T. 49: f. 940v). A menos que las parcelas agrícolas de este individuo estuvieran situadas demasiado lejos unas de otras, no habría necesidad de tener varias casas. El *resguardo* solía estar situado fuera del pueblo y no era muy grande, por lo que una parcela fuera del resguardo no necesariamente tiene por qué estar muy lejos. La estrategia de tener múltiples casas sería deseable pero no necesaria si las parcelas estuvieran situadas a más de 5 km de distancia, donde los costos de traslado de personas y bienes empiezan a ser onerosos. Las parcelas del capitán parecen haber estado situadas relativamente cerca unas de otras y no habría necesidad de tener múltiples casas para acceder a las distintas parcelas, salvo quizás pequeños cobertizos que apenas dejarían basura.

Aún más, las parcelas situadas relativamente lejos de la residencia se dedicarían a productos de alto rendimiento, pero menos intensivos en mano de obra (Chisholm 1970). Los documentos etnohistóricos no son muy elocuentes sobre los individuos teniendo diferentes parcelas de cultivo, salvo en unos pocos casos. Sin embargo, los documentos a menudo describen a la gente teniendo sus residencias en las zonas que cultivaban, con la implicación de que vivían allí de forma más o menos permanente. El registro arqueológico apoya este patrón, que muestra un asentamiento relativamente disperso a lo largo de la secuencia. Incluso en concentraciones “más compactas”, la gente vivía dentro de un grupo de campos elevados, como en el municipio de Funza.

Tener parcelas agrícolas separadas no es un problema, a menos que estén tan alejadas que la gente tenga necesidad de tener más de una residencia. Entonces, el asunto es a qué distancia pueden situarse los campos de agricultura intensiva antes de que la gente necesite construir otra residencia. Los investigadores han estudiado esta pregunta en diferentes sociedades agrícolas y un principio básico es que la gente se sienta donde invierte más mano de obra, siguiendo la ley de “rendimiento decreciente”. Von Thünen (1966) sugirió en su modelo del “estado ideal de aislamiento” que los costos de transporte eran proporcionales a la distancia, siempre y cuando no se produjeran cambios en el transporte. Los costos de cultivo aumentan por cada kilómetro adicional, por lo que, para reducir los costos de transporte, la gente tiende a vivir donde invierte más tiempo y la inversión de mano de obra disminuye al aumentar la distancia (Chisholm 1970:53). Vita-Finzi (1970:26) sostiene que “la disminución del rendimiento neto se vuelve significativa

resguardo does not necessarily have to be very far away. A strategy of having multiple houses would be desirable but not necessary if plots were located more than 5 km apart, where the costs of moving people and goods start to become onerous. The captain's plots seemed to have been located relatively close to one another, and there would be no need to have multiple houses to access the various plots, except for perhaps small shelters that would hardly leave any trash.

Furthermore, plots located relatively far away from the residence would be devoted to high-yield but less labor-intensive produce (Chisholm 1970). Ethnohistorical documents are not very eloquent about natives having different cultivation plots, except for a few cases. However, documents often describe people as having their residences in the areas they cultivated, with the implication that they lived there more or less permanently. The archaeological record supports such a pattern showing a relatively dispersed settlement throughout the sequence. Even in "tight" concentrations, people lived within a cluster of raised fields, as in the municipality of Funza.

Having separate agricultural plots is not an issue unless they are so far distant that they create the need to have more than one residence. So, the question is how far apart fields for intensive agriculture can be located before people need to build another residence. Researchers have studied this question in different agricultural societies, and a basic principle is that people settle where they invest more labor, following the law of diminishing returns. Von Thünen (1966) suggested that transport costs were proportional to distance in his ideal isolated state, provided no changes in transportation occurred. Cultivation costs increase per each additional kilometer, so to reduce transportation costs, people tend to live where they invest the most time, and labor input diminishes with increased distance (Chisholm 1970:53). Vita-Finzi (1970:26) argues that "decline in net return becomes significant at a distance of 1 kilometer and becomes oppressive at 3-4 km". Since no other means of transportation existed in the Bogotá plateau besides what an individual could carry, the need to transport loads of maize, potatoes, and other heavy food products would discourage people from living far away from where the most intensive labor was invested. The floodplain and alluvial terraces of the Sabana de Bogotá were farmed using a vast system of raised fields and canals to manage the wetlands, but people also used rain-fed agriculture in areas located at the foot of the mountain chains. Wetland agriculture requires intensive labor. Such intensive agricultural systems and the need to frequently tend cultivars and agricultural infrastructure would create a dispersed settlement pattern, since people find it more cost-effective to live where they cultivate. Having separate plots in similar ecological conditions does not facilitate intensive labor investment. If labor was needed simultaneously in all plots, it is not very likely that the same kind of crop would have been cultivated.

Additionally, land was accessed through membership in *parcialidades*. This cultural pattern imposes, at least in

theory, restrictions limiting individuals' access to lands from other *parcialidades*. For all these reasons, I believe that multiple residences were not common enough within the survey region to unduly inflate population estimates.

Residences located near slopes with different climatic conditions where different crops could be grown have been described for the altiplano (Langebaek 1987a; Osborn 1985, 1995; Pérez 1990). For example, some agricultural lands described as owned by the Muisca were located in the Tena Valley, on the west flank of the *Cordillera Oriental* (Langebaek 1987a). These plots had different planting and harvest times, allowing labor to be allocated in succession and encouraging plots some distance from the primary residence. The temperate climate allowed for a different kind of maize (called *tibamen*) that had a shorter cycle and could be cultivated twice a year, along with different species that cannot be cultivated in the cold climate of the Bogotá plateau (ANC Visitas de Cundinamarca T.8 D.2 f. 238v; see also Argüello 2015).

The exploitation of lands in different climate zones, what Oberem has termed "micro-verticality," was a strategy in which "the inhabitants of a town had their fields located in different ecological zones accessed in one day with the possibility of returning at night to their residence" (1978:54; my translation). This pattern is a variation on Murra's (2009) model of vertical control over multiple ecological zones, also termed the "vertical archipelago." Researchers of the highlands of the *Cordillera Oriental* use ethnohistorical accounts and ethnographies as the foundation for studies of the exploitation of lands on the warm slopes on both sides of the *cordillera* (Argüello 2015; Broadbent 1964; Villamarín 1972; Langebaek 1987a; Pérez 1990; Osborn 1985, 1995).

More temperate climates are located five leagues away from the colonial Bogotá settlement in the municipality of Funza. Páez (1940:152) stated that in order to create a similar system of measurement in the colonies as in Spain, a league was defined as the distance a person could walk in one hour, or about 5 km. The distance between Bogotá and Tena in a straight line is 20.2 km. The actual walking distance between these two points is longer to avoid steep slopes and geographical obstacles. If we assume that a person walks at a speed of 5 km/hour, then this trip would take between four to five hours, or a 10-hour round trip. Although people can walk this distance in one day, they cannot tend agricultural plots and come back on the same day; instead, it is more likely that they would stay at least a few days on-site before returning.

Recent archaeological research focused on micro-verticality patterns of agricultural exploitation in the nearby temperate valley of Tena, where ethnohistoric sources mention that people of the Sabana de Bogotá had agricultural plots, have concluded that the archaeological evidence supports permanent residency (Argüello 2015) rather than the periodic residency described by Spanish documents (Langebaek 1987a). However, there are many references about people from the Sabana cultivating crops in the Tena

a una distancia de 1 kilómetro y se vuelve opresiva a los 3-4 km". Dado que en la Sabana de Bogotá no existían otros medios de transporte aparte de lo que podía cargar un individuo, la necesidad de transportar cargas de maíz, papa y otros productos alimenticios pesados desalentaría a la gente a vivir lejos de donde el trabajo más intensivo fue invertido. La planicie de inundación y las terrazas aluviales de la Sabana de Bogotá fueron cultivadas mediante un vasto sistema de campos elevados y canales para usar las tierras húmedas, pero la gente también aprovechó la agricultura de secano en las zonas situadas al pie de las cadenas montañosas. La agricultura de tierras húmedas requiere mano de obra intensiva. Tales sistemas de agricultura intensiva y la necesidad de atender con frecuencia los cultivos y la infraestructura agrícola crearían un patrón de asentamiento disperso, ya que a la gente le resulta más económico vivir donde cultiva. Tener parcelas separadas en condiciones ecológicas similares no facilita la inversión de mano de obra intensiva. Si se necesitara mano de obra simultáneamente en todas las parcelas, no es muy probable que se hubiera cultivado el mismo tipo de producto.

Adicionalmente, se accedía a la tierra a través de la membresía a las parcialidades. Este patrón cultural impone, al menos en teoría, restricciones que limitan el acceso de los individuos a las tierras de otras parcialidades. Por todas estas razones, creo que las residencias múltiples no eran lo suficientemente comunes en la región del reconocimiento como para aumentar excesivamente las estimaciones de población.

Para el altiplano se han descrito residencias ubicadas cerca de laderas con diferentes condiciones climáticas donde se podían cultivar diferentes productos (Langebaek 1987a; Osborn 1985, 1995; Pérez 1990). Por ejemplo, algunas tierras agrícolas descritas como pertenecientes a los Muisca estaban ubicadas en el Valle de Tena, en el flanco occidental de la Cordillera Oriental (Langebaek 1987a). Estas parcelas tenían diferentes épocas de siembra y cosecha, lo que permitía asignar la mano de obra en forma sucesiva y promovía que las parcelas estuvieran a cierta distancia de la residencia principal. El clima templado permitió un tipo diferente de maíz (llamado *tibamen*) que tenía un ciclo más corto y podía cultivarse dos veces al año, junto con diferentes especies que no pueden cultivarse en el clima frío de la Sabana de Bogotá (ANC Visitas de Cundinamarca T.8 D.2 f. 238v; véase también Argüello 2015).

La explotación de tierras en diferentes zonas climáticas, denominada "microverticalidad" por Oberem, era una estrategia en la que "los habitantes de un pueblo tenían campos situados en diferentes pisos ecológicos alcanzables en un mismo día con la posibilidad de regresar al lugar de residencia por la noche" (1978:54). Este patrón es una variación del modelo de Murra (2009) de control vertical sobre múltiples zonas ecológicas, también denominado "archipiélago vertical". Los investigadores de las tierras altas de la Cordillera Oriental utilizan relatos etnohistóricos y etnografías como base para los estudios de la explotación de las tierras en las laderas cálidas a ambos lados de la Cor-

dillera (Argüello 2015; Broadbent 1964; Villamarín 1972; Langebaek 1987a; Pérez 1990; Osborn 1985, 1995).

Climas más templados se encuentran a cinco leguas del asentamiento colonial de Bogotá, en el municipio de Funza. Páez (1940:152) dijo que para crear en las colonias un sistema de medidas similar al de España, se definió la legua como la distancia que una persona podía caminar en una hora, es decir, unos 5 km. La distancia entre Bogotá y Tena en línea recta es de 20.2 km, pero la distancia real a pie entre estos dos puntos es mayor para evitar pendientes pronunciadas y obstáculos geográficos. Si asumimos que una persona camina a una velocidad de 5 km por hora este trayecto duraría entre cuatro y cinco horas, es decir, 10 horas ida y vuelta. Aunque la gente podría recorrer esta distancia en un día, no podría ocuparse de sus parcelas agrícolas y volver el mismo día; en cambio, es más probable que permaneciera al menos unos días en el lugar antes de regresar.

Investigaciones arqueológicas recientes enfocadas en patrones de microverticalidad en la explotación agrícola en el cercano valle templado de Tena, donde las fuentes etnohistóricas mencionan que la gente de la Sabana de Bogotá tenía parcelas agrícolas, han concluido que la evidencia arqueológica apoya la residencia permanente (Argüello 2015) en lugar de la residencia periódica descrita por los documentos españoles (Langebaek 1987a). Sin embargo, hay muchas referencias sobre gente del altiplano cultivando temporalmente en el valle de Tena (Langebaek 1987a), por lo que es difícil negar que esto ocurriera antes de la conquista española. Es más probable que tanto las ocupaciones temporales como las permanentes ocurrieran en la región de Tena. A menos que la gente se quedara con parientes, este tipo de ocupación a corto plazo no dejaría suficiente evidencia para ser encontrada en el registro arqueológico, como señala Argüello (2015) y con base en la discusión del Capítulo 3 sobre las unidades de recolección de muestras de un tiesto.

Un escenario diferente podría explicar la falta de residencias temporales en el Valle de Tena y al mismo tiempo, ser consistente con la idea de que allí algunas parcelas agrícolas eran cultivadas por gente de la Sabana de Bogotá. Un documento español escrito en 1542 menciona que el cacicazgo de Bogotá tenía control directo sobre muchas capitanías o parcialidades a lo largo de la Sabana de Bogotá (AGI Sevilla Justicia 1115, núm. 2, ramo 2, ff. 7r-v en Gamboa 2010:160-162). Dos de ellas eran Chicaque, en el valle de Tena entre San Antonio de Tequendama (antes llamado San Antonio de Tena) y la Sabana de Bogotá, y Tibaque La Estancia situada entre los límites de la Sabana de Bogotá y Canoas y Tusó. Tibaque La Estancia estaba situada cerca de la estancia del encomendero. Ambas parcialidades estaban ubicadas a una distancia estimada de 3 a 7 km en línea recta del valle de San Antonio de Tena.

La distancia se estimó usando la topografía actual y la descripción etnohistórica de la ubicación de las parcialidades en 1639 y el pueblo indígena colonial de Bogotá en el municipio de Funza (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2 f.228r). Estas parcialidades habrían tenido fácil acceso

valley temporarily (Langebaek 1987a), so it is hard to deny that this occurred before the Spanish conquest. It is more likely that both temporary and permanent occupations occurred in the Tena region. Unless people stayed with relatives, this kind of short-term occupation would not leave enough evidence to be found in the archaeological record, as noted by Argüello (2015) and based on the discussion in Chapter 3 on one sherd sampling collection units.

A different scenario could explain the lack of temporary residences in the Tena Valley and, at the same time, be consistent with the idea that some agricultural plots there were farmed by people from the Sabana de Bogotá. A Spanish document written in 1542 mentions that the chiefdom of Bogotá had direct control over many *capitanías* or *parcialidades* across the Bogotá plateau (AGI Sevilla Justicia 1115, núm. 2, ramo 2, ff.7r-v in Gamboa 2010:160-162). Two of these were Chicaque, in the Tena Valley between San Antonio de Tequendama (previously called San Antonio de Tena) and the Bogotá plateau, and Tibaque La Estancia, situated between the fringes of the Bogotá plateau and Canoas and Tusó. Tibaque La Estancia was located near the *estancia* of the *encomendero*. Both Chicaque and Tibaque La Estancia were located at an estimated straight-line distance of 3 to 7 km from the valley of San Antonio de Tena.

The distance is estimated using the topography today and the ethnohistoric description of the location of the *parcialidades* in 1639 and the indigenous colonial town of Bogotá in the municipality of Funza (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2 f.228r). These *parcialidades* would have had easy access to the lowlands of the western slope of the Cordillera, only a one to two-hour walk away. The locations of both Chicaque and Tibaque could have offered permanent residency to people with lands in the Tena region or could have provided temporary residence based on kinship ties, to those from the Bogotá plateau with plots in the Tena Valley. In 1542 and 1547 the *parcialidad* of Cubiasuca, a subject of Bogotá (AGI Sevilla Justicia 1115, núm. 2, ramo 2, ff.7r-v in Gamboa 2010:160-162), was also located close to, if not directly in, the north Tena region. This location would facilitate access via marriage alliances to warm climate products for other *parcialidades* of Bogotá such as the *parcialidad* of Say (AGN Caciques e Indios T.64 D.12 f. 193v). Strong relationships between the *parcialidades* of Bogotá were reinforced by marriage alliances that provided people access to horizontal and vertical resource diversity (see Chapter 2). These localities could temporarily host people from Bogotá cultivating agricultural plots in Tena or those from Tena trading and visiting *parcialidades* in Bogotá. In these cases, one-day journeys would have been common, as proposed by Langebaek (1987a).

Langebaek (1995) attempts to correct for the effects of multiple residences by eliminating one hectare or smaller areas of occupation. This allows him to calculate various estimates of the regional population of the Susa and Fúquene valleys. Fúquene's settlement pattern is generally dispersed and fits the principles of diminishing returns, where people locate their households near the parcels they cultivate (Chisholm 1970; Stone 1996). Eliminating small areas with low sherd counts would eliminate a vast area of occupation, so the question is whether these areas correspond to family occupations or not. In the valley of Samacá, people who have plots of land in different locations build tiny shelters to store tools and crops while they are there. Some shelters do not seem large enough to sleep in, and artifact density is extremely low. Others have made similar observations for nearby regions (Langebaek 1995), and these facilities would hardly leave a trace in the archaeological record. Chapter 3 concluded that collection units with one sherd were likely small, short-lived, scattered residences. Ethnohistorical documents describe such a pattern of residential distribution; Broadbent (1964:119) notes that a large part of the population lived in small, scattered residences located in their agricultural plots, and Villamarín (1972:107) also states that most communities were composed of scattered homesteads and occasional large clusters formed around chiefs' homes. Ethnohistorical documents describe people living scattered in the plots they cultivated who were reluctant to be resettled in towns by the Spanish and tended to revert to a dispersed settlement.

In sum, multiple residences were less common than what has been proposed elsewhere. People cultivating in the same ecological zone were less likely to have multiple residences due to simultaneous and intensive labor demands to cultivate multiple plots located far away from each other. Access to multiple ecological zones through marriage and kinship allowed access to lands of individuals from different *capitanías*. These individuals could reside with relatives for a while in the Tena Valley without establishing a permanent residence and the resulting vestige of their occupation would have been compounded with that of the permanent residents. Those individuals that lived close to the Tena Valley were more likely to use small temporary shelters that left very little evidence. The practices described in the ethnohistorical documents point to the conclusion that multiple residences were not common enough within the survey region to unduly inflate population estimates.

The next chapter provides the results of the systematic archaeological regional surface survey of the Sabana de Bogotá to study population distribution and identify the various scales of social unit organization, as well as to estimate population figures for each period of occupation.

a las tierras bajas de la vertiente occidental de la Cordillera, a sólo una o dos horas de camino. Las ubicaciones de Chicaque y Tibaque podrían haber ofrecido residencia permanente a personas con tierras en la región de Tena o podrían haber proporcionado residencia temporal, basada en lazos de parentesco, a aquellos de la Sabana de Bogotá con parcelas en el Valle de Tena. En 1542 y 1547 la parcialidad de Cubiasuca, sujeta a Bogotá (AGI Sevilla Justicia 1115, núm. 2, ramo 2, ff.7r-v en Gamboa 2010:160-162), también estaba ubicada cerca de, si no directamente en la región norte de Tena. Esta ubicación facilitaría el acceso a través de alianzas matrimoniales a productos de clima cálido a otras parcialidades de Bogotá, como la parcialidad de Say (AGN Caciques e Indios T.64 D.12 f. 193v). Las fuertes relaciones entre las parcialidades de Bogotá se vieron reforzadas por alianzas matrimoniales que proporcionaron a la gente acceso a la diversidad de recursos horizontales y verticales (véase el Capítulo 2). Estas localidades podían acoger temporalmente a personas de Bogotá que cultivaban parcelas agrícolas en Tena o a personas de Tena que comerciaban y visitaban parcialidades de Bogotá. En estos casos, los viajes de un día habrían sido comunes, como propone Langebaek (1987a).

Langebaek (1995) intenta corregir los efectos de las residencias múltiples eliminando las áreas de ocupación de una hectárea o menos. Esto le permite calcular varias estimaciones de la población regional de los valles de Susa y Fúquene. El patrón de asentamiento de Fúquene es generalmente disperso y se ajusta a los principios de rendimiento decreciente, donde las personas ubican sus unidades domésticas cerca de las parcelas que cultivan (Chisholm 1970; Stone 1996). Eliminando pequeñas áreas con bajos conteos de tuestos eliminaría una vasta área de ocupación, por lo que la pregunta es si estas áreas corresponden a ocupaciones de familias o no. En el valle de Samacá, las personas que tienen parcelas de tierra en diferentes lugares construyen pequeños cobertizos para almacenar herramientas y cosechas mientras están allí. Algunos cobertizos no parecen lo suficientemente grandes como para dormir en ellos y la densidad de artefactos es extremadamente baja. Otros han hecho observaciones similares para regiones cercanas

(Langebaek 1995) y estas instalaciones apenas dejarían rastro en el registro arqueológico. El Capítulo 3 concluyó que las unidades de recolección con un solo tuesto eran probablemente pequeñas residencias dispersas de corta duración. Los documentos etnohistóricos describen este patrón de distribución residencial; Broadbent (1964:119) señala que una gran parte de la población vivía en pequeñas residencias dispersas situadas en sus parcelas agrícolas y Villamarín (1972:107) también afirma que la mayoría de las comunidades estaban compuestas por caseríos dispersos y ocasionalmente por grandes grupos formados alrededor de las casas de los caciques. Los documentos etnohistóricos describen a la gente viviendo dispersa en las parcelas que cultivaba, reacia a ser reubicada en pueblos por los españoles y con tendencia a volver a un asentamiento disperso.

En resumen, múltiples residencias fueron menos comunes de lo que se ha propuesto en otros lugares. Las personas que cultivaban en la misma zona ecológica fueron menos propensas a tener múltiples residencias debido a las demandas simultáneas de mano de obra intensiva para cultivar múltiples parcelas situadas lejos unas de otras. Acceder a múltiples zonas ecológicas a través del matrimonio y el parentesco permitió el acceso a tierras de individuos de diferentes capitanías. Estos individuos podían residir con parientes durante un tiempo en el valle de Tena sin establecer una residencia permanente y el vestigio resultante de su ocupación se habría unido al de los residentes permanentes. Aquellos individuos que vivían cerca del Valle de Tena fueron más propensos a utilizar pequeños refugios temporales que dejaron muy poca evidencia. Las prácticas descritas en los documentos etnohistóricos apuntan a la conclusión de que las residencias múltiples no fueron lo suficientemente comunes dentro de la región del reconocimiento como para incrementar excesivamente los cálculos de población.

El siguiente capítulo proporciona los resultados del reconocimiento arqueológico sistemático regional de superficie de la Sabana de Bogotá para estudiar la distribución de la población e identificar las distintas escalas de organización de las unidades sociales, así como para estimar las cifras de población para cada período de ocupación.

Human Occupation in the Sabana de Bogotá Survey Region

*Ana María Boada
Michael H. Kruschek*

This chapter deals with the Sabana of Bogotá's 10,000 year cultural sequence. The Bogotá plateau was the setting for a long period of hunter and gatherer occupations followed by a decrease in mobility, the development of sedentism and the emergence of social complexity. Specifically, this chapter will analyze the development of the chiefdom of Bogotá and its subjected surrounding chiefdoms. It is especially interested in the social, political, economic, and ideological aspects that played a key role in the emergence of political integration and centralization on the Bogotá plateau. To this end, we take a multi-scalar approach, focusing on information from regional settlement patterns complemented with data from more intensive sampling and excavations at the local scale.

Archaeologists assume that the trash left by humans provides a good representation of where they lived. Archaeologists define occupied areas and assess the degree of human aggregation by collecting cultural materials (i.e., ceramics, bone, lithic artifacts, and building remains, among others). Large population aggregations may indicate the development of supra-local communities and sometimes reflect the degree of centralization (Drennan 2006:3). The question of how people are distributed across the landscape with regard to available resources is central for understanding how people survived and what role particular resources played in their subsistence, social interactions and political economy.

Preceramic Period

The first evidence of human occupation in the Sabana de Bogotá goes as far back as 10,000 BC when small groups of hunters and gatherers occupied El Abra, Tequendama, and other sites (Hurt et al. 1976; Correal and van

der Hammen 1977). Investigations have identified multiple sites attesting to early occupation of different environments and the exploitation of diverse resources (Ardila 1984; Correal 1981, 1987, 1990; Correal and Pinto 1983; Correal and van der Hammen 1977; Groot 1992; Hurt et al. 1977; Pinto 2003; Rivera 1992, to mention a few). Preceramic occupations in the survey region were present but not abundant. The scarcity of preceramic sites is perhaps the result of the sampling methods used in the survey, which, although systematic, was not designed to detect small and ephemeral occupations left by small mobile human groups.

In defining which collection units of the survey region were the remains of hunters and gatherers, we examined a total sample of 955 collections in which stone artifacts were recovered from surface collections and shovel tests. The first step was identifying unusually high quantities of lithic material in the database. However, some lots yielded cracked rocks, which were not considered artifacts by field teams; therefore, some lots appeared to have fewer lithics than they should have. Archaeologist Maryam Hernandez classified the lithic material and identified lithic flakes of various forms (i.e., quadrangular, triangular, prismatic, irregular), flakes with different utilized edge shapes, and artifacts commonly known as polishers, burins, chopper tools, laminar knives, mortars, hand-mortars, *manos*, hammers, discoidal cores, irregular cores, used cores, and discoidal and lateral scrapers. To access the dataset of the lithic material, see the Appendix. Some of these collection lots also yielded a few ceramics, and more intensive testing indicated that preceramic locations with high percentages of lithics sometimes were occupied later in the sequence by people using ceramics. Such was the case for collection lot FR-126, which turned out to be a 0.22 ha preceramic site that produced a few ceramic sherds in the upper layer of

Ocupación Humana en la Región del Reconocimiento de la Sabana de Bogotá

*Ana María Boada
Michael H. Kruschek*

Este capítulo trata de la secuencia cultural de 10,000 años de la Sabana de Bogotá. La Sabana de Bogotá fue escenario de un largo período de ocupaciones de cazadores y recolectores, seguido de una disminución de la movilidad, el desarrollo del sedentarismo y el surgimiento de la complejidad social. Específicamente, este capítulo analizará el desarrollo del cacicazgo de Bogotá y sus cacicazgos circundantes sometidos. Son de especial interés los aspectos sociales, políticos, económicos e ideológicos que jugaron un papel clave en el surgimiento de la integración y centralización política en la Sabana de Bogotá. Con este fin, adoptamos un enfoque de escala múltiple, centrándonos en la información procedente de los patrones de asentamiento regional complementada con datos de muestreos intensivos y excavaciones a escala local.

Los arqueólogos parten de la base de que la basura dejada por los humanos proporciona una buena representación del lugar donde vivieron. Los arqueólogos definen las áreas ocupadas y evalúan el grado de agregación humana mediante la recolección de materiales culturales (i.e., cerámica, huesos, artefactos líticos y restos de edificios, entre otros). Agregaciones grandes de población pueden indicar el desarrollo de comunidades supralocales y a veces, reflejar el grado de centralización (Drennan 2006:3). La pregunta de cómo se distribuye la gente en el paisaje con respecto a los recursos disponibles es central para entender cómo sobrevivieron y qué papel desempeñaron determinados recursos en su subsistencia, interacciones sociales y economía política.

Período Precerámico

Las primeras evidencias de ocupación humana en la Sabana de Bogotá se remontan a 10,000 aC, cuando peque-

ños grupos de cazadores y recolectores ocuparon El Abra, Tequendama y otros sitios (Hurt et al. 1976; Correal y van der Hammen 1977). Las investigaciones han identificado múltiples sitios que atestiguan la ocupación temprana de diferentes ambientes y la explotación de diversos recursos (Ardila 1984; Correal 1981, 1987, 1990; Correal y Pinto 1983; Correal y van der Hammen 1977; Groot 1992; Hurt et al. 1977; Pinto 2003; Rivera 1992, entre otros). Las ocupaciones precerámicas en la región del reconocimiento estuvieron presentes, pero no fueron abundantes. La escasez de sitios precerámicos es quizás el resultado de los métodos de muestreo utilizados en el reconocimiento que, aunque sistemáticos, no fueron diseñados para detectar ocupaciones efímeras y de poco tamaño dejadas por pequeños grupos humanos móviles.

Para definir qué unidades de recolección de la región del reconocimiento fueron los restos de cazadores y recolectores, examinamos una muestra total de 955 colecciones en las que se recuperaron artefactos de piedra de colecciones superficiales y pruebas de pala. El primer paso fue identificar cantidades inusualmente altas de material lítico en la base de datos. Sin embargo, algunos lotes produjeron rocas fracturadas que los equipos de campo no consideraron artefactos; por lo tanto, algunos lotes parecieron tener menos líticos de los que deberían tener. La arqueóloga Maryam Hernández clasificó el material lítico e identificó lascas líticas de diversas formas (i.e., cuadrangulares, triangulares, prismáticas, irregulares), lascas con diferentes formas de bordes de utilización, y artefactos denominados comúnmente como pulidores, buriles, machacadores, cuchillos laminares, morteros, manos de mortero, manos, martillos, núcleos discoidales, núcleos irregulares, núcleos usados y raspadores discoidales y laterales. Para acceder al conjunto de datos del material lítico, véase el Apéndice.

an excavation unit and test pits, all stratigraphically controlled. Although we treat other locations in which lithics occurred at a higher frequency than sherds as preceramic sites, this will need to be tested more thoroughly in the future. A stem and leaf graph (Figure 6.1) shows the lots with a higher number of lithics that could signal preceramic occupations.

Of 955 lots with lithics, 806 had between one and three lithic artifacts, and those lots with more than four lithic artifacts were segregated as outliers (Figure 6.1). The graph also shows a bimodal distribution. Thirteen lots had 10 to 17 lithic artifacts, forming a distinct group. Some of these lots exhibited high frequencies of sherds, so those lots were removed from the analysis since our goal was to identify hunter and gatherer occupations. This left three lots with no ceramics. By including lots with five or more lithic artifacts and very few or no ceramic fragments, the sample grew to seven lots (Table 6.1), whose distribution is presented in Figure 6.2. Although there is no assurance that lots without ceramics represent occupations of hunters and gatherers, this is the best approach available at present and it offers a good starting point to study these locations in more depth in the future. One of these sites (FR-126) was tested further and confirmed as an archaic site in spite of a few ceramic sherds appearing in the upper stratum of a 1 x 2 m excavation unit.

The lots with a high frequency of lithic artifacts in Figure 6.2 are highly scattered across the landscape, with some located close to rivers and swamps and others situated in the middle of alluvial terraces. If we assume these lots to represent the lithic remains of hunter-gatherers, they suggest the exploitation of a varied range of aquatic resources from rivers and swamps, which were rich environments for fowl and fish. Those located further inland suggest the seasonal exploitation of patches of plant resources as well as game hunting. Sites like Aguazuque and Vista Hermosa, located outside the survey region in the southwest part of the Bogotá plateau and within a few hours' walk from lowland environments, have evidence of plants, animals, and stone materials foreign to the Bogotá plateau, reflecting accessibility to warmer lands down the slope of the *Cordillera Oriental* toward the Magdalena River valley. The presence of diverse resources reveals a strategy of acquiring resources across an uneven and patchy environment.

Early Herrera Period (BC 400–200 AD)

Around 400 BC, pottery appeared in the altiplano and spread rapidly, making it easy to recognize settlements that date to this period or after. Throughout the sequence, the settlement pattern found in the Bogotá survey region featured dispersed concentrations of households with varied degrees of aggregation. The edges of some of these concentrations blended seamlessly with those of their neighbors.

Identifying the various scales of social units into which the regional population was organized is essential to be able to speak of settlement patterns. The first step toward this objective was to define archaeological social units. As discussed in Chapter 1, communities are defined based on the intensity and frequency of interactions among households. We applied Peterson and Drennan's (2005) method to evaluate whether communities of some sort could be delineated. The method is based on the principle of proximity, which emphasizes frequent daily face-to-face interactions among individuals. Graphs used to delineate communities were produced by drawing a grid spaced at intervals of 100 x 100 m across the regional survey map. The occupied area for each quadrant was systematically recorded and represented by the z value. If the occupied area is a proxy measure for population, then the contour map would represent the population distribution as a surface whose elevation is proportional to the local population density (Peterson and Drennan 2005:9). Figure 6.3 illustrates the lower contour line, shown as a darker line, circumscribing the bases of occupational peaks and delineating occupied areas of clusters identified on the map as lots of ceramic material belonging to each occupation period. Three-dimensional figures illustrate the distribution of human occupation as a surface of demographic density, represented as a topographic relief to highlight the peaks of social interaction that constitute small local communities (Peterson and Drennan 2005). Surfaces were mathematically smoothed at various inverse distance powers; the ones chosen here were smoothed surfaces at an inverse distance power of one, which is an intermediate smoothing that maintains some detail.

Before proceeding with the results, it is necessary to comment on some issues regarding the sampling method. One of the limitations of the Sabana de Bogotá survey region was that it was impossible to survey large tracts of land due to urbanization and landowners' denials of access. Of course, this problem poses a constraint to the effective identification of communities because, among other reasons, missing data appear as areas devoid of occupation on the 3D surfaces. Thus, potentially continuous occupied areas might be fragmented, or the height of peaks representing occupational density might be reduced. Either of these two possibilities affects how we delineate communities, identify central places, and accurately assess community size. These limitations will be evaluated in the context of the settlement pattern analysis for each period. During the early stages of the survey, we sampled a few considerably-sized lots (2.1 ha) located in flower plantations in Funza. These larger than average lots may translate into higher occupational density peaks in 3D graphs, even though the occupation itself may have been less dense. However, the surface survey also detected sectors with a high sherd density in contiguous smaller lots located next to the large ones, reducing concerns that the oversized lots distort the overall high density occupation pattern in this area.

Furthermore, investigations by other researchers have reported large quantities of cultural material and burials in

Para poder hablar de patrones de asentamiento es esencial identificar las distintas escalas de unidades sociales en las que se organizó la población regional. El primer paso hacia este objetivo fue definir las unidades sociales arqueológicas. Como se discutió en el Capítulo 1, las comunidades se definen con base en la intensidad y frecuencia de las interacciones entre las unidades domésticas. Aplicamos el método de Peterson y Drennan (2005) para evaluar si se podían delinear comunidades de algún tipo. El método se basa en el principio de proximidad, el cual enfatiza frecuentes interacciones diarias cara a cara entre individuos. Los gráficos utilizados para delinear comunidades se produjeron dibujando una cuadrícula espaciada a intervalos de 100 x 100 m a través del mapa del reconocimiento regional. El área ocupada de cada cuadrante se registró sistemáticamente y se representó mediante el valor z . Si el área ocupada es una medida aproximada de la población, entonces el mapa de curvas de nivel representaría la distribución

and around this particular area of Funza (see Broadbent 1970; Cáceres et al. 1977; Gutiérrez and García 1985; Kruschek 2003; Romano 2003). Even if the large lots include some areas without occupation, this distribution would produce 3D graphs with very small valleys between peaks. These relatively imperceptible valleys would not change the appearance of the 3D image we have at present. So, the high peaks we observe in the municipality of Funza are assumed to adequately represent the density of occupation. Although some patterns cannot be fully or accurately defined in Funza, Chía, and Cota, keeping these limitations in mind will allow for the reasonable assessment of settlement patterns.

During the Early Herrera period, ceramic fragments revealed a more visible occupation on the Sabana de Bogotá compared to the previous period. Figure 6.4 shows the distribution of occupied areas, which totaled 159.2 ha, or about 1.3% of the surveyed area of 119.06 km² (including the small area in Siberia). Residential density calculated in Chapter 5 using Berrey's method was estimated at a 95% confidence level to a time-averaged range of 334 to 1,481 persons.

Although large unsurveyed tracks of land sometimes preclude a good assessment of population distribution, the overall settlement pattern is mostly dispersed with a few concentrations of occupied areas. The municipality of Funza exhibits the largest household clusters, also named residential clusters. These residential clusters are also located closer to each other, suggesting active social interactions among them. Urbanization prevents the identification of prehispanic occupation in the large sector covered by the modern town of Funza. In general, occupied areas likely represent single households and small household clusters located 100 to 300 m apart, with some residential clusters extending up to 1 km from one side to the other. Most of the population settled between 2550 to 2600 masl close to the *humedales* (swamps) or natural drainages that discharge water into the Bogotá River (Figure 6.4). Part of the population was located at 2540–2550 masl, and although this area is very low, it does not flood because the terrain in these areas is elevated 3 to 5 m from the edge of the swamp, keeping it dry.

Table 6.1. Lots with high frequency of lithics with few or no ceramics.

Tabla 6.1. Lotes con alta frecuencia de líticos con poca o ninguna cerámica.

Lot Lote	No. of Lithics No. de Líticos	Mode of Collection Modo de Recolección
AL-062	15	Surface collection Recolección superficial
FR-126	13	Shovel test Prueba de pala
IM-101	10	Shovel test Prueba de pala
KC-290	8	Shovel test Prueba de pala
FR-245	7	Surface collection Recolección superficial
AP-049	5	Surface collection Recolección superficial
EB-299	5	Surface collection Recolección superficial

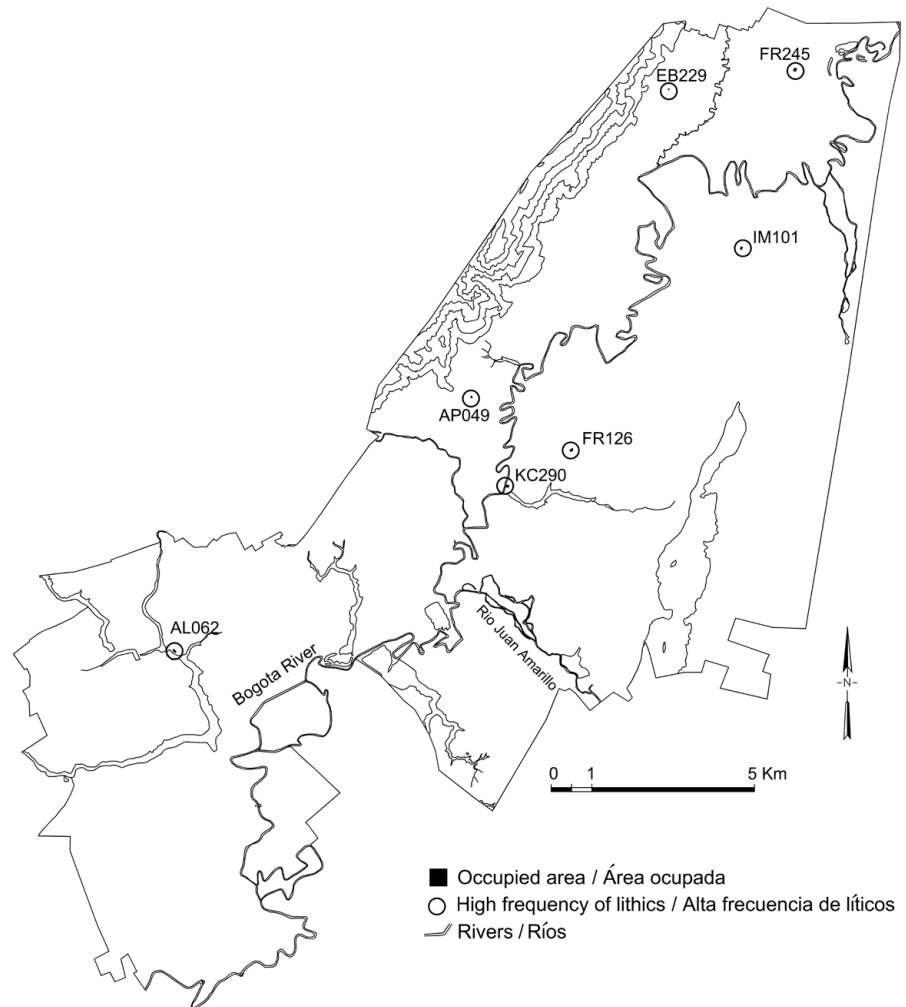


Figure 6.2. Distribution of lots with a high frequency of lithics in the survey region.

Figura 6.2. Distribución de lotes con alta frecuencia de líticos en la región del reconocimiento.

de la población como una superficie cuya elevación sería proporcional a la densidad de población local (Peterson y Drennan 2005:9). La Figura 6.3 ilustra la línea de contorno baja, mostrada como una línea más oscura que circunscribe las bases de los picos de ocupación y delinea las áreas ocupadas de los grupos identificados en el mapa como lotes de material cerámico pertenecientes a cada período de ocupación. Las figuras tridimensionales ilustran la distribución de la ocupación humana como una superficie de densidad demográfica representada como un relieve topográfico para resaltar los picos de interacción social que constituyen pequeñas comunidades locales (Peterson y Drennan 2005). Las superficies fueron suavizadas matemáticamente a varias potencias de distancia inversa; las elegidas aquí fueron superficies suavizadas a una potencia de distancia inversa de uno, que es un suavizado intermedio que mantiene cierto detalle.

Antes de proceder con los resultados es necesario comentar algunos puntos relativos al método de muestreo. Una de las limitaciones de la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá fue la imposibilidad de inspeccionar grandes extensiones de tierra debido a la urbanización y a la negativa de acceso por parte de los propietarios. Por supuesto, este problema plantea una limitación para la identificación efectiva de las comunidades porque, entre otras razones, los datos faltantes aparecen como áreas desprovistas de ocupación en las superficies 3D. Así, las áreas continuas potencialmente ocupadas podrían fragmentarse, o la altura de los picos que representan la densidad de ocupación podría reducirse. Cualquiera de estas dos posibilidades afecta la forma en que delineamos las comunidades, identificamos los lugares centrales y evaluamos con precisión el tamaño de una comunidad. Estas limitaciones se evaluarán en el contexto del análisis del patrón de asentamiento de cada período. Durante las primeras etapas del reconocimiento, muestreamos algunos lotes de tamaño considerable (2.1 ha) ubicados en plantaciones de flores en Funza. Estos lotes más grandes que el promedio pueden traducirse en picos de densidad de ocupación más elevados en los gráficos 3D, a pesar de que la ocupación en sí pudo haber sido menos densa. Sin embargo, el reconocimiento de superficie también detectó sectores con una alta densidad de fragmentos en lotes contiguos más pequeños situados junto a los grandes, reduciendo la preo-

cupación de que los lotes de gran tamaño distorsionen el patrón general de ocupación de alta densidad en esta área.

Además, las investigaciones de otros arqueólogos han reportado grandes cantidades de material cultural y enterrros en y alrededor de esta área particular de Funza (ver Broadbent 1970; Cáceres et al 1977; Gutiérrez y García 1985; Kruschek 2003; Romano 2003). Incluso si los lotes grandes incluyen algunas áreas sin ocupación, esta distribución produciría gráficos 3D con valles muy pequeños entre los picos. Estos valles relativamente imperceptibles no cambiarían el aspecto de la imagen 3D que tenemos en la actualidad. Entonces, se asume que los picos altos que observamos en el municipio de Funza representan adecuadamente la densidad de ocupación. Aunque en Funza, Chía y Cota algunos patrones no pueden ser definidos de forma completa o precisa, tener en cuenta estas limitaciones permitirá una evaluación razonable de los patrones de asentamiento.

Durante el período Herrera Temprano, los fragmentos cerámicos revelaron una ocupación más visible en la Sabana de Bogotá en comparación con el período anterior. La Figura 6.4 muestra la distribución de las áreas ocupadas, las cuales totalizaron 159.2 ha o cerca del 1.3% del área reconocida de 119.06 km² (incluyendo la pequeña área en Siberia). La densidad residencial calculada en el Capítulo 5

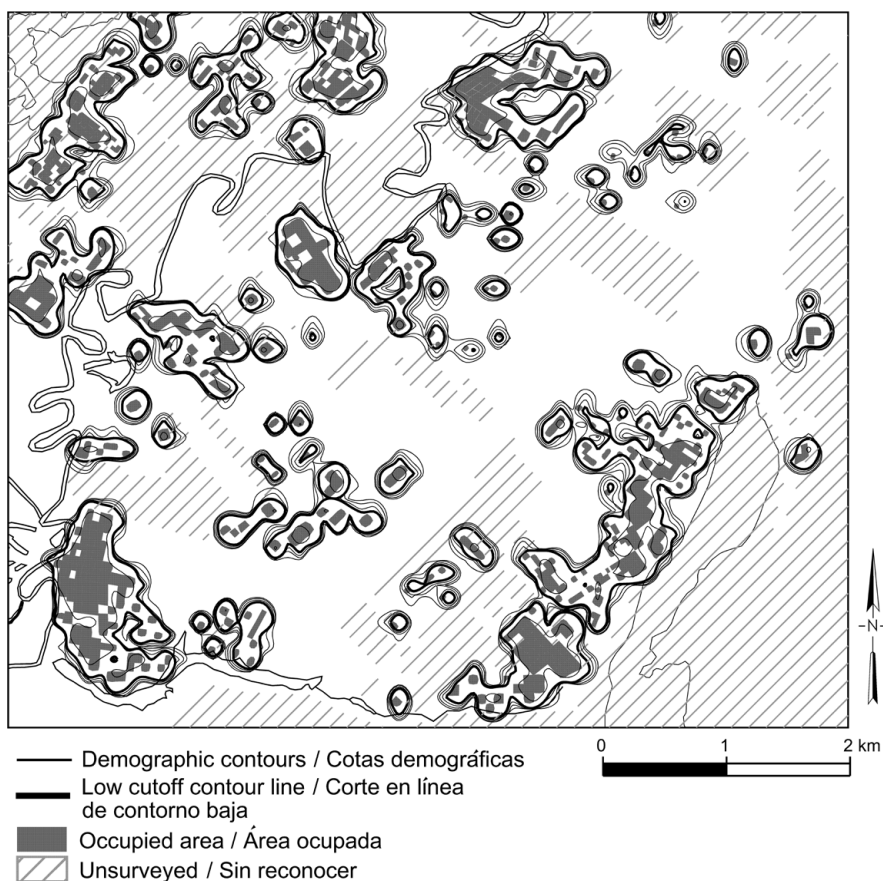


Figure 6.3. Delineation of communities in the survey region.

Detail of clusters from La Conejera.

Figura 6.3. Delineación de comunidades en la región del reconocimiento.

Detalle de los grupos de La Conejera.

The region encompassing the municipality of Cota and extending toward the municipalities of Chía and Suba had more scattered and less densely occupied areas compared to Funza. Most of the population settled along the foothills of the Majui mountain range and on the alluvial terrace edge of the Bogotá River. Large patches of unsurveyed land in the urban area of Cota may hinder the identification of larger occupied areas during the Early Herrera period. In the municipality of Suba, the occupation was scanty and very dispersed, with few individual households, both further inland and along the terrace edge. In Chía, the population was sparse but mostly concentrated in the area where the Bogotá and the Frío Rivers converge. During this period, a gap of about 5 km of sparsely occupied land between Funza and Cota suggests a buffer zone between these two groups of occupations (Figure 6.4).

By applying the community delineation method developed by Peterson and Drennan (2005) to the dispersed settlement pattern, I identified 104 clusters of small occupation areas of various sizes and densities. However, nothing in the survey region indicates the presence of small local communities or villages (Figure 6.5). The multiple small occupied areas instead represent individual households and small residential clusters likely consisting of individual families and residents likely related through kinship ties. The largest household clusters occurred around the swamps in the municipality of Funza. The largest two were EH-008, defined by the low contour line enclosing 31 lots measuring 12.9 ha of occupied area located at *vereda* El Cacique, and EH-010 (El Escondite) with 23 lots that extended across 10.42 ha. Another large cluster, EH-041, is defined by the contour line enclosing 29 lots and measuring 12.7 ha, located in the municipality of Mosquera. These three clusters suggest the emergence of larger cohesive social groups located no more than 3.7 km apart, a distance that would allow for relatively frequent contact. Smaller clusters and individual households surrounded them. Figure 6.5 shows that the municipalities of Fontibón, Suba, Cota, and Chía do not have noticeably larger clusters.

A different way to graph population distribution is shown in a three-dimensional (3D) image, which provides a visual topography of the occupation. This graphic representation makes it easier to see the variation in demographic densities across the landscape, where high

peaks represent the highest occupational density and low isolated peaks indicate a smaller and more dispersed population (Figure 6.6). This 3D surface is a mathematically smoothed surface at an inverse distance to the power of 1 (see Peterson and Drennan 2005). The highest relief suggests more interaction among various residential clusters but not the intensive patterns of interaction that characterize small local communities. Figure 6.6 clearly shows two discrete groups of spikes representing congregations of single households and small household clusters, one in the municipalities of Funza and Mosquera and another in the municipality of Cota, separated by a few kilometers of an area scarcely occupied. The smoothed surface in Funza shows multiple spikes of denser populations aligned close to one another along the swamps, forming a single relief. The municipality of Cota generally shows multiple separated spikes and is noticeably less densely occupied than Funza. The pattern we observe reveals a sizeable social structure in Funza which likely represents stronger connections among constituent social units than what we observe in Cota. Other zones of the survey region, like the municipalities of Fontibón, Chía, and Suba, have very small occupied areas represented by sparsely distributed, low, small

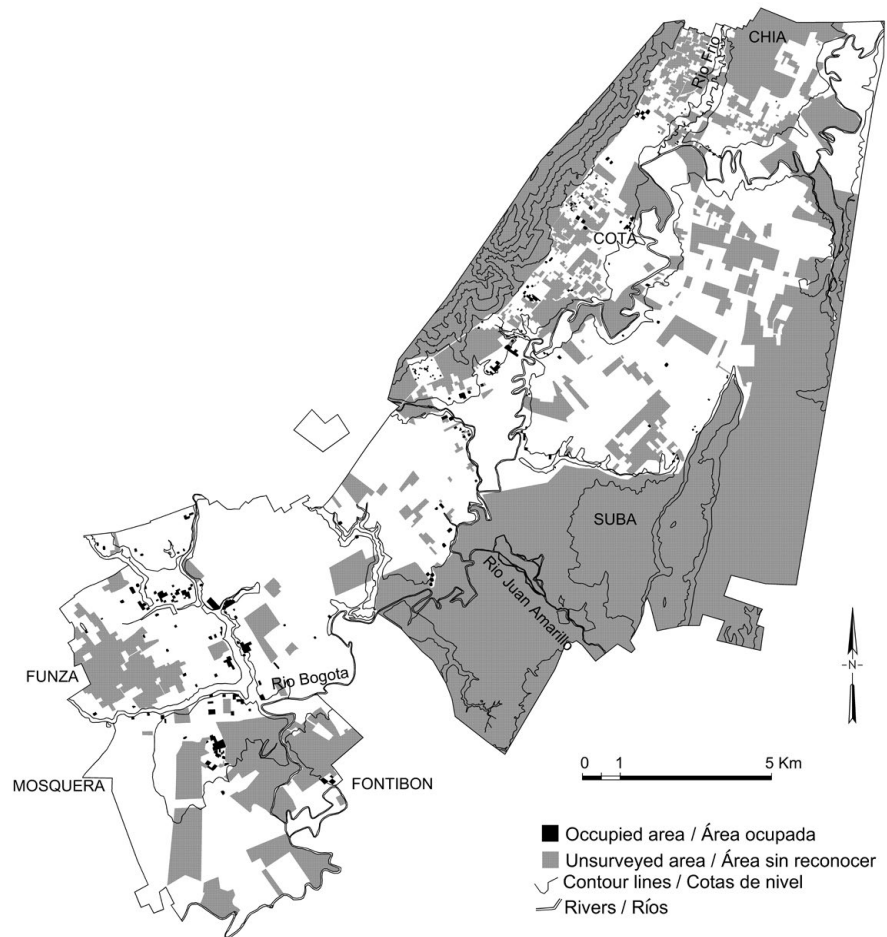


Figure 6.4. Early Herrera period population distribution in the survey region.
Figura 6.4. Distribución de la población del período Herrera Temprano en la región del reconocimiento.

usando el método de Berrey se estimó en un rango promedio en el tiempo de 334 a 1,481 personas, a un nivel de confianza del 95%.

Aunque las grandes extensiones de terreno sin reconocer a veces impiden una buena evaluación de la distribución de la población, el patrón de asentamiento general es más que todo disperso con unas pocas concentraciones de zonas ocupadas. El municipio de Funza presenta los mayores grupos de unidades domésticas, también llamados grupos residenciales. Estos grupos residenciales también están situados más cerca unos de otros, lo que sugiere interacciones sociales activas entre ellos. La urbanización impide la identificación de la ocupación prehispánica en el amplio sector que abarca la moderna población de Funza. En general, las áreas ocupadas probablemente representan unidades domésticas individuales y pequeños grupos residenciales ubicados a una distancia de 100 y 300 m, con algunos grupos residenciales con extensiones hasta de 1 km de un lado a otro. La mayor parte de la población se asentó entre los 2550 y 2600 msnm, cerca de los humedales (pantanos) o drenajes naturales que vierten el agua al río Bogotá (Figura 6.4). Otra parte de la población se ubicó entre los 2540 y 2550 msnm y aunque esta zona es muy baja no se inunda porque el terreno en estas áreas está elevado 3 o 5 m del borde del humedal, manteniéndolo seco.

La región que abarca el municipio de Cota y se extiende hacia los municipios de Chía y Suba tenía áreas más dispersas y menos densamente ocupadas en comparación con Funza. La mayor parte de la población se asentó a lo largo de la ladera de la serranía de Majuy y en el borde de la terraza aluvial del río Bogotá. La existencia de grandes extensiones de tierra sin inspeccionar en el área urbana de Cota puede dificultar la identificación de áreas ocupadas más extensas durante el período Herrera Temprano. En el municipio de Suba, la ocupación fue escasa y muy dispersa, con pocas unidades domésticas individuales, tanto hacia el interior como en el borde de la terraza. En Chía, la población fue escasa y se concentró mayoritariamente en la zona de confluencia de los ríos Bogotá y Frío. Durante este período, una brecha de unos 5 km de tierra escasamente ocupada entre Funza y Cota sugiere una zona de amortiguamiento entre estos dos grupos de ocupaciones (Figura 6.4).

Al aplicar el método de delineación de comunidades desarrollado por Peterson y Drennan (2005) al patrón de asentamiento disperso, identifiqué 104 grupos de pequeñas áreas de ocupación de diversos tamaños y densidades. Sin embargo, no hay nada en la región del reconocimiento que indique la presencia de pequeñas comunidades o aldeas locales (Figura 6.5). En cambio, las múltiples áreas pequeñas ocupadas representan unidades domésticas individuales y pequeños grupos residenciales, probablemente formados por familias individuales y residentes probablemente relacionados por lazos de parentesco. Los grupos residenciales más grandes se ubicaron alrededor de los humedales del municipio de Funza. Los dos más grandes fueron EH-008, definido por una línea baja de contorno que encierra 31

lotes que miden 12.9 ha de área ocupada, situado en la vereda El Cacique, y EH-010 (El Escondite) con 23 lotes que se extiende a través de 10.42 ha. Otro gran grupo, EH-041 ubicado en el municipio de Mosquera, está definido por la línea baja de contorno que encierra 29 lotes y mide 12.7 ha. Estos tres grupos sugieren el surgimiento de grupos sociales cohesionados de mayor tamaño separados por no más de 3.7 km de distancia, una distancia que permitiría un contacto relativamente frecuente entre ellos. Ellos estaban rodeados por grupos más pequeños y unidades domésticas individuales. La Figura 6.5 muestra que los municipios de Fontibón, Suba, Cota, y Chía no presentan grupos notoriamente más grandes.

Una forma diferente de representar gráficamente la distribución de la población es mediante una imagen tridimensional (3D) que provee una topografía visual de la ocupación. Esta gráfica hace más fácil ver la variación en las densidades demográficas a través del paisaje, donde los picos altos representan la mayor densidad de ocupación y los picos bajos aislados indican una población más pequeña y dispersa (Figura 6.6). Esta superficie 3D es una superficie matemáticamente suavizada a una distancia inversa a la potencia de 1 (véase Peterson y Drennan 2005). El relieve más alto sugiere una mayor interacción entre los distintos grupos residenciales, pero no los patrones intensivos de interacción que caracterizan a las pequeñas comunidades locales. La Figura 6.6 muestra claramente dos grupos discretos de picos que representan agrupaciones de unidades domésticas individuales y pequeños grupos de unidades domésticas, uno en los municipios de Funza y Mosquera y otro en el municipio de Cota, separados por unos pocos kilómetros de un área escasamente ocupada. La superficie suavizada en Funza muestra múltiples picachos de poblaciones más densas, unas cerca de otras alineadas a lo largo de los pantanos, formando un solo relieve. El municipio de Cota en general muestra múltiples picachos separados y está apreciablemente menos ocupado que Funza. El patrón que observamos revela una considerable estructura social en Funza que probablemente representa conexiones más fuertes entre las unidades sociales constituyentes que las que observamos en Cota. Otras zonas de la región del reconocimiento, como los municipios de Fontibón, Chía, y Suba, tienen áreas ocupadas muy pequeñas representadas por picachos bajos y pequeños dispersamente distribuidos. Este patrón sugiere que estas áreas estaban comenzando a ser ocupadas o que la gente no tuvo interés en agregarse dado que aparecen escasamente pobladas y poco integradas. No se distinguen grandes picos discretos que representen distribuciones de población de alta densidad que se asemejen a grandes aldeas compactas o pequeñas comunidades locales en la región del reconocimiento, lo que significa que las pequeñas comunidades locales (*sensu* Peterson y Drennan 2005) no estuvieron presentes durante el comienzo de la vida sedentaria en la región del reconocimiento.

La distribución espacial de las distintas unidades sociales en el período Herrera Temprano constituyó la base de lo

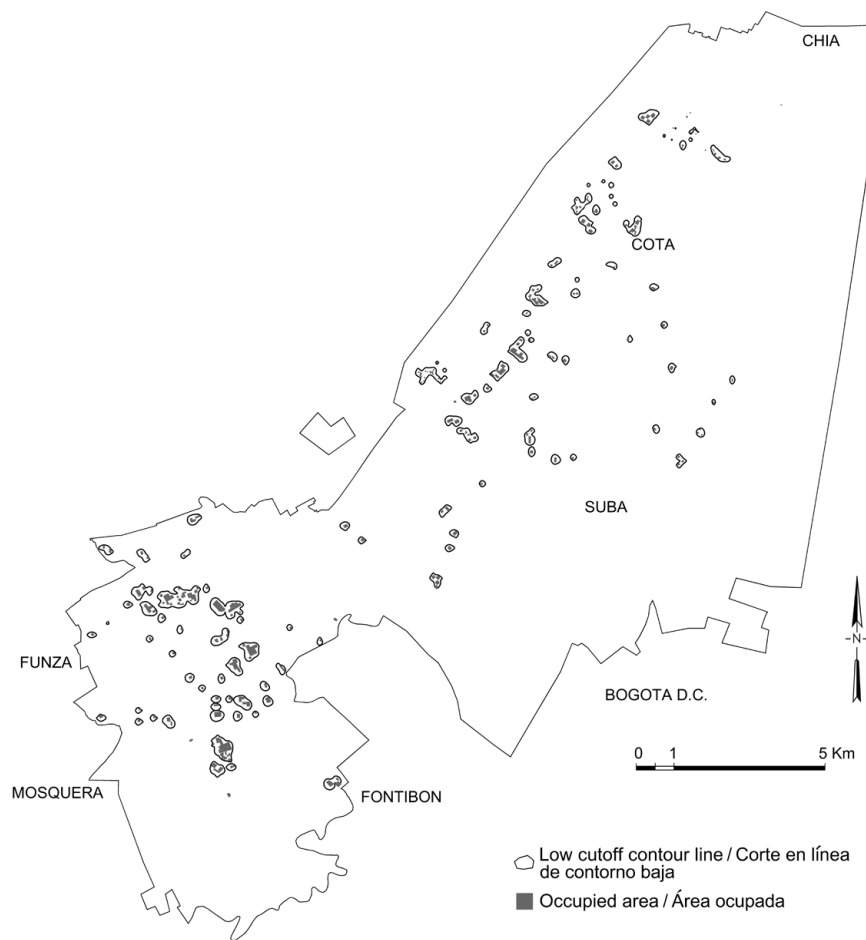


Figure 6.5. Delineation of household clusters during the Early Herrera period in the survey region.

Figura 6.5. Delineación de grupos de unidades domésticas durante el período Herrera Temprano en la región del reconocimiento.

period (Figure 6.7). The estimated average population range for the survey region of the Bogotá plateau over the length of this period is 1,431 to 6,475 persons at a 95% confidence level (see Chapter 5 for a detailed explanation of this estimate).

The most remarkable transformation in this period is the appearance of a series of extensive occupied areas throughout the survey region. In the municipalities of Funza and Mosquera, two areas grew dramatically to form larger population concentrations unlike those of the previous period. The population in Cota also increased dramatically, with one concentration larger and denser than the rest. Interestingly, occupied areas that began with one household during the Early Herrera

spikes. This pattern suggests these areas were beginning to be settled or people had no interest in aggregation as they appear scarcely populated and poorly integrated. No distinguishable discrete large spikes represent high-density population distributions that resemble large compact villages or small local communities in the survey region, meaning that small local communities, *sensu* Peterson and Drennan (2005), were not present during the beginning of the sedentary life in the survey region.

The spatial distribution of the various social units in the Early Herrera period constituted the foundation for what we find in the following periods of the Bogotá plateau cultural sequence.

Intermediate/Late Herrera Period (200–1000 AD)

During the Intermediate/Late Herrera period, the region underwent substantial structural changes in population demographics and organization. The occupied area increased to 681.6 ha, or about 5.7% of the total surveyed area, an increase of 328% over the previous

followed colonization of the area that expanded forming clusters of households located along the foothills of the Majuy mountain range and the terrace of the alluvial plain overlooking the watercourses (Figure 6.7). In Chía, a similar pattern developed along the edge of the terrace facing the Bogotá River and the Frio River. In the municipality of

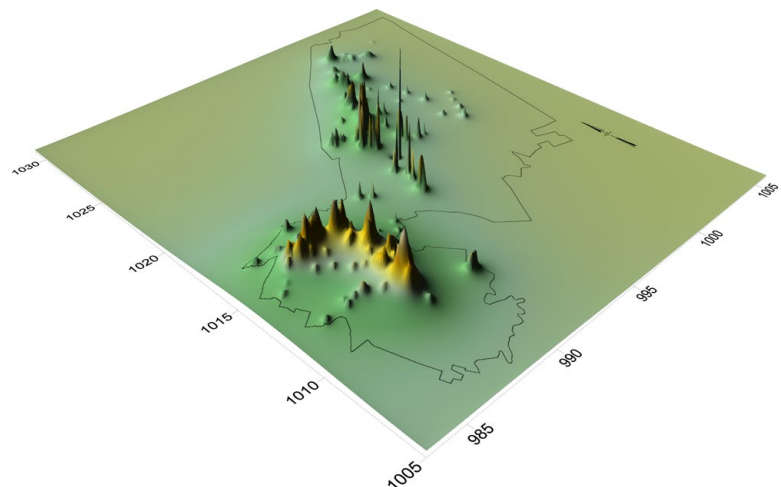


Figure 6.6. Three-dimensional figure of population density during the Early Herrera period.

Figura 6.6. Figura tridimensional de la densidad de población durante el período Herrera Temprano.

que encontramos en los siguientes períodos de la secuencia cultural de la Sabana de Bogotá.

Período Herrera Intermedio/Tardío (200–1000 dC)

Durante el período Herrera Intermedio/Tardío, la región experimentó cambios estructurales sustanciales en la demografía y organización de la población. El área ocupada aumentó a 681.6 ha, o alrededor del 5.7% del total del área del reconocimiento, un aumento del 328% por encima del período anterior (Figura 6.7). El rango de población promedio estimado para la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá para la duración de este período es de 1,431 a 6,475 personas con un nivel de confianza del 95% (véase el Capítulo 5 para una explicación detallada de esta estimación).

La transformación más notable en este período es la aparición de una serie de extensas áreas ocupadas en toda la región del reconocimiento. En los municipios de Funza y Mosquera dos áreas crecieron de forma espectacular formando concentraciones de población a diferencia de las del período anterior. La población en Cota también aumentó drásticamente con una concentración mayor y más densa que el resto. Resulta interesante que, las áreas ocupadas que comenzaron con una unidad doméstica durante el Herrera Temprano siguieron la colonización del área que se expandió formando grupos de unidades domésticas ubicadas a lo largo de las estribaciones de la serranía del Majuy y la terraza de la planicie aluvial que rodea a los cursos de agua (Figura 6.7). En Chía, un patrón similar se desarrolló a lo largo del borde de la terraza con vista a los ríos Bogotá y Frío. En el municipio de Suba las unidades domésticas individuales, que habían comenzado a asentarse por separado en esta zona durante el período anterior, crecieron notablemente formando pequeños grupos de unidades domésticas. Algunos de ellos se agruparon muy cerca unos de otros formando extensas comunidades. En general, el patrón de asentamiento en esta zona es disperso incluso cuando forma concentraciones, pero no

hay asentamientos notablemente más grandes como el del municipio de Funza. Entre los municipios de Funza y Cota una gran área con una población muy escasa continuó existiendo, formando una zona de amortiguamiento.

La Figura 6.8 muestra la delineación de comunidades usando el corte en una línea de contorno baja (ver Peterson y Drennan 2005) que define 184 grupos de unidades domésticas de diversos tamaños y densidades. En los municipios de Funza y Cota se desarrollaron grupos de unidades domésticas más grandes y densos, lo que sugiere el surgimiento de una jerarquía política de dos niveles entre los grupos de unidades domésticas. En Cota las líneas de contorno delimitan consistentemente grupos de área ocupada que se extienden más o menos de forma continua a lo largo de una distancia de más de 9 km de un extremo a otro. La distribución espacial de la población en la región del reconocimiento no muestra claramente un patrón de asentamiento de aldeas o pequeñas comunidades locales, sino más bien un patrón disperso de unidades domésticas individuales y grupos residenciales.

Una superficie cada vez más suavizada utilizando una potencia de distancia inversa de uno, ilustrada en 3D en la

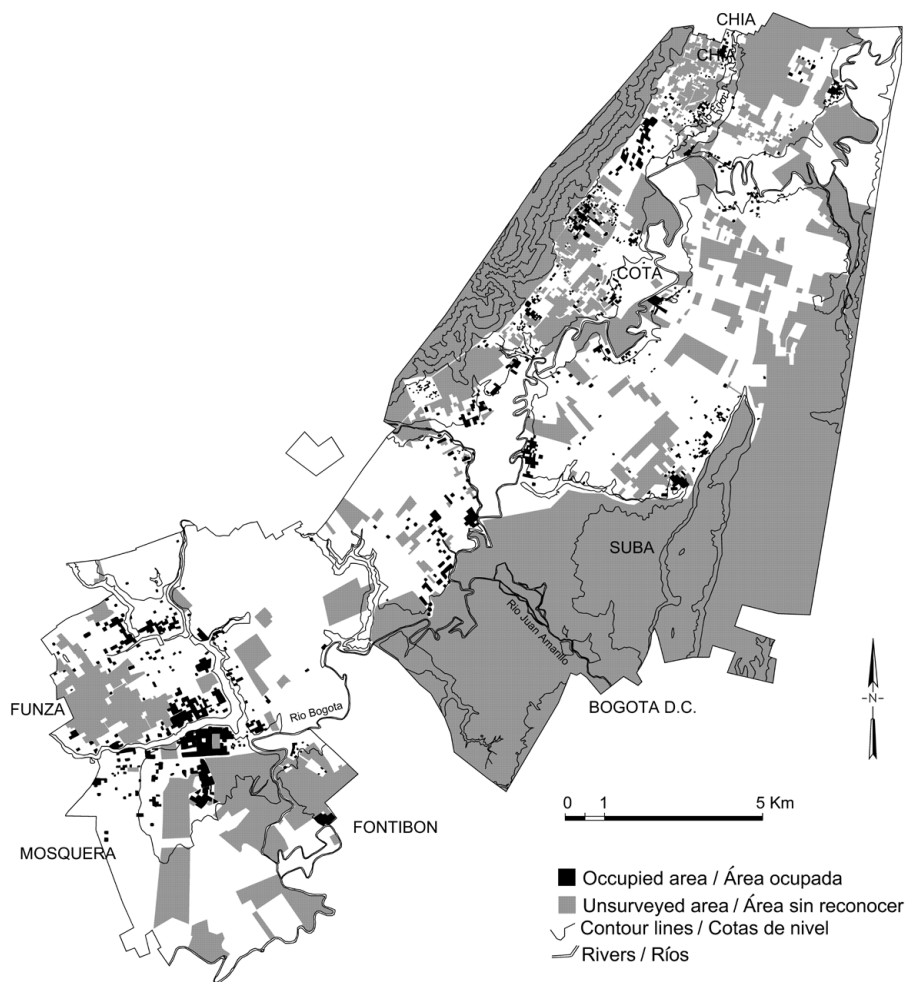


Figure 6.7. Intermediate/Late Herrera period population distribution in the survey region.
Figura 6.7. Distribución de la población del período Herrera Intermedio/Tardío en la región del reconocimiento.

Suba, individual households that had begun to settle separately in this area during the previous period grew noticeably, forming small household clusters. Some of these were grouped very close to each other in extended communities. In general, the settlement pattern in this area is spread out, even where it forms concentrations, but there are no noticeably larger settlements like the one in the municipality of Funza. Between the municipalities of Funza and Cota, a large area with a very scarce population continued to exist, forming a buffer zone.

Figure 6.8 shows the delineation of communities using a low cutoff contour line (see Peterson and Drennan 2005) that defines 184 household clusters of various sizes and densities. Larger and denser household clusters developed in the municipalities of Funza and Cota, suggesting the emergence of a two-tier political hierarchy among household clusters. In Cota, contour lines consistently delineate clusters of occupied area that spread more or less continuously over a distance of more than 9 km from one end to the other. The spatial population distribution in the survey region clearly does not show a settlement pattern of vil-

lages or small local communities, but rather a dispersed pattern of households and residential clusters.

An increasingly smoothed surface using an inverse distance power of one, illustrated in the 3D Figure 6.9 clearly shows two large separate reliefs. The one in the municipality of Funza and Mosquera forms a single massive peak which represents a denser concentration of population, suggesting more social integration among household units and a more centralized demographic organization. Separated from this first concentration by a sparsely populated stretch of land, the second relief consists of a group of spikes and valleys located in Cota, Chía, and Suba, representing a markedly more dispersed and less dense occupation than in Funza. The absence of clear spikes indicates the lack of central places in this area or the result of large areas with missing data. The lack of large buffer zones suggests a strong cultural integration in this part of the survey region. The dispersed pattern in this area may result from missing data, although it seems more likely to be the effect of more dispersed occupied areas, as shown in Figure 6.9, since large patches of surveyed land were unoccupied. The group of clusters located in the municipality

of Suba represents the expansion of clusters barely noticeable in the previous period. This recently colonized area continues to fill up demographically with no clear signals of political centers developing in the area. There is just one high peak in *vereda* Vuelta Grande, but there are no others in Cota and Chía. This peak may represent a central or a specialized place during this period, but expanded excavations must test this proposition. In the municipality of Fontibón, we can also observe slight population growth. In Figure 6.9, the massive population density relief in the municipalities of Funza and Mosquera represents the densest settled area, clearly signalling the presence of a larger scale and more integrated demographic unit.

In continuation from the previous period, the regional settlement pattern does not indicate the presence of small local communities (villages or small towns). Figures 6.8 and 6.9 show that small household clusters become the norm during this period, suggesting the formation of some larger kin-based social units, perhaps the antecessors of the indigenous social units present during the Muisca period such as the *uta* and *sybyn* described

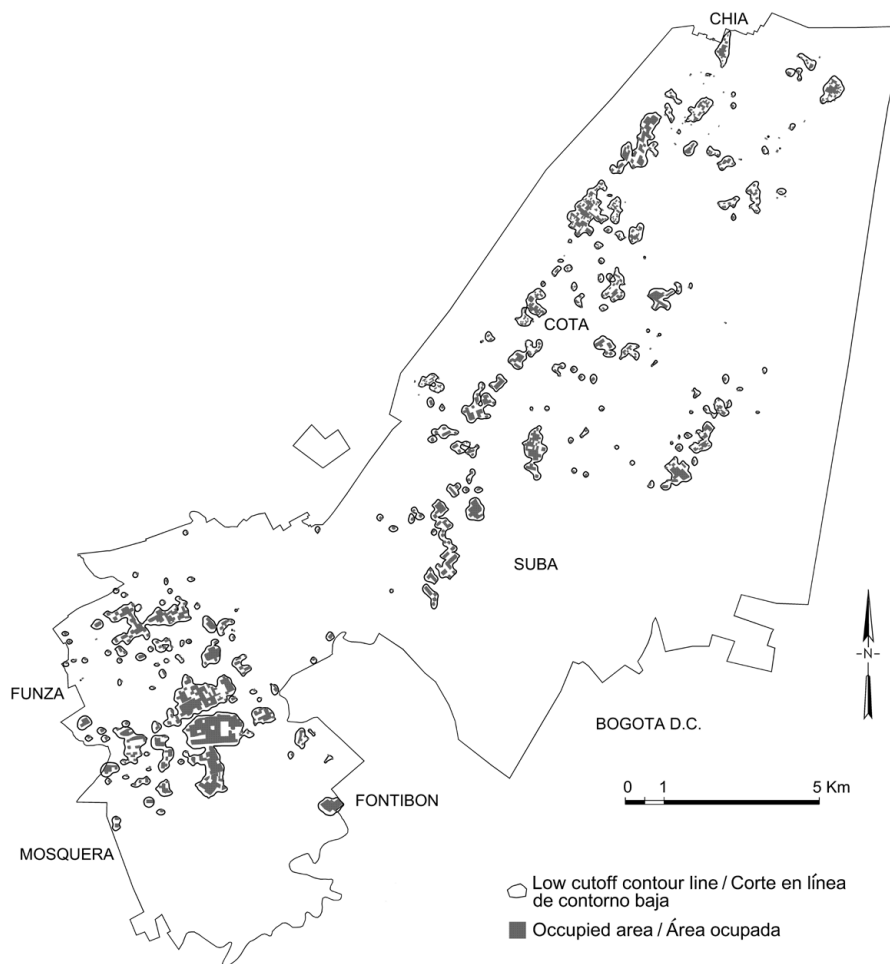


Figure 6.8. Delineation of household clusters during the Intermediate/Late Herrera period in the survey region.

Figura 6.8. Delineación de grupos de unidades domésticas durante el período Herrera Intermedio/Tardío en la zona del reconocimiento.

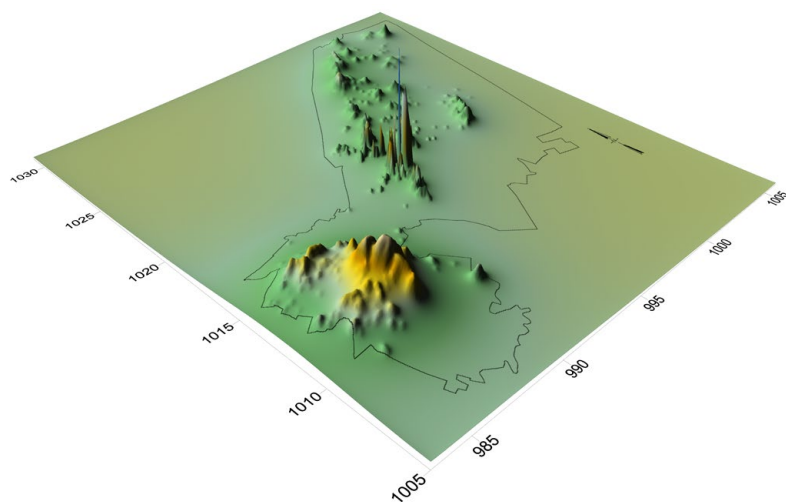


Figure 6.9. Three-dimensional figure of population density during the Intermediate/Late Herrera period.
 Figura 6.9. Figura tridimensional de la densidad de población durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

Figura 6.9, muestra claramente dos grandes relieves separados. El del municipio de Funza y Mosquera forma un pico enorme representando una concentración de población más densa, lo que sugiere una mayor integración social entre las unidades domésticas y una organización demográfica más centralizada. Separado de esta primera concentración por un tramo de terreno poco poblado, el segundo relieve consiste en un conjunto de picachos y valles ubicados en Cota, Chía, y Suba que representan una ocupación marcadamente más dispersa y menos densa que en Funza. La ausencia de picos claros indica la falta de lugares centrales en esta área o el resultado de grandes áreas con datos faltantes. La ausencia de grandes áreas de amortiguación sugiere una fuerte integración cultural en esta parte de la región del reconocimiento. El patrón disperso en esta área puede deberse a la falta de datos, aunque parece más probable que sea el efecto de áreas ocupadas más dispersas, como se muestra en la Figura 6.9, ya que grandes extensiones del terreno reconocido estaban desocupadas. El conjunto de grupos situado en el municipio de Suba representa la expansión de grupos de unidades doméstica apenas perceptibles en el período anterior. Esta área recientemente poblada continuó llenándose demográficamente sin que haya señales claras de que se estén desarrollando centros políticos en ella. Sólo hay un pico alto en la vereda Vuelta Grande, pero no hay otros en Cota y Chía. Este pico puede representar un lugar central durante este período, pero excavaciones más extensas deberán poner a prueba esta proposición. En el municipio de Fontibón también podemos observar un ligero crecimiento demográfico. En la Figura 6.9, el relieve masivo de los municipios de Funza y Mosquera representa al área más densamente poblada, señalando claramente la presencia de una unidad demográfica de mayor escala y más integrada.

Como en el período anterior, el patrón de asentamiento regional no indica la presencia de pequeñas comunidades

locales (aldeas o pequeños pueblos). Las Figuras 6.8 y 6.9 muestran que pequeños grupos de unidades domésticas se convierten en la norma durante este período, sugiriendo la formación de unidades sociales más grandes basadas en el parentesco, tal vez los antecesores de las unidades sociales indígenas presentes durante el período Muisca como los *uta* y *sybyn* descritas por los españoles en el siglo dieciséis (ver Broadbent 1964a; Villamarín 1972; Villamarín y Villamarín 1975, 1981).

Algunos arqueólogos ven el cambio en la cerámica del período Herrera al Muisca como una transformación brusca que indica la llegada de nuevos pobladores al altiplano (Lleras 1995). Sin embargo, no hay una distinción clara entre los conjuntos cerámicos de los dos períodos; el análisis del material cerámico de la región del reconocimiento y de las excavaciones estratigráficas proporcionan evidencia de un cambio gradual en el conjunto cerámico, apoyando la idea de que la misma gente comenzó lentamente a usar nuevos estilos cerámicos. Delgado (2017) ha analizado de forma independiente esta cuestión utilizando diferencias morfológicas craneofaciales de esqueletos de los dos períodos. Delgado encontró una pérdida de diversidad, lo que sugiere similitudes entre las poblaciones de los períodos Herrera y Muisca y lo lleva a concluir que la población local sufrió una evolución in situ.

Período Muisca (1000–1600 dC)

La distribución de la población en la región del reconocimiento ilustrada en la Figura 6.10 se asemeja mucho a la descripción del patrón de asentamiento indígena descrito por los españoles a principios del siglo dieciséis. Ellos describieron grandes poblaciones viviendo tan cerca unas de otras que todo el valle de Bogotá parecía un solo pueblo donde los edificios altos, particularmente los de los caciques, parecían fortalezas. Fray Pedro Simón lo describió así:

“...descubriendo la grandeza de este Valle de Bogotá, que son doce o catorce leguas de largo y siete de ancho por algunas partes, vio que por todo él se descubrían por aquellas espaciosísimas llanadas grandiosas poblaciones, tan juntas que todo él parecía un pueblo, y en ellas bien altos y vistosos edificios, en especial los que eran de los principales y caciques de las parcialidades, que los tenían cercados con una traza a su modo, tan vistosa, que miradas desde lejos parecían unas inexplicables fortalezas, como lo eran las flacas armas y guerras que ellos usaban...” (Simón 1981 [1626]:T.3:187).

Durante el período Muisca, el área ocupada en la región del reconocimiento aumentó a 1,108 ha, aproximadamen-

by the Spanish in the sixteenth century (see Broadbent 1964a; Villamarín 1972; Villamarín and Villamarín 1975, 1981).

Some archaeologists see the change in ceramics from the Herrera to the Muisca period as a sharp shift that indicates the arrival of new people into the altiplano (Lleras 1995). However, there is no sharp distinction between the ceramic assemblages of the two periods; analysis of the ceramic material from the survey region and stratigraphic excavations provides evidence of a gradual change in the ceramic assemblage, supporting the idea that the same people slowly began using new ceramic styles. Delgado (2017) has independently analyzed this question using craniofacial morphology differences from skeletons of the two periods. Delgado found a loss of diversity, suggesting similarities between Herrera and Muisca period populations and leading him to conclude that the local population underwent *in-situ* evolution.

Muisca Period (1000–1600 AD)

The population distribution in the survey region shown in Figure 6.10 closely resembles the description of the indigenous settlement pattern described by the Spanish in the early 16th century. They described large populations living so close to one another that the whole Bogotá valley resembled a single town where high buildings, particularly those of chiefs, looked like fortresses. Friar Pedro Simón described it as follows:

“...discovering the greatness of this Valley of Bogotá, which are twelve or fourteen leagues long and seven wide on some parts, [the Spanish] saw that all over those spacious plains one could discover grandiose populations, so close together that all of them seemed a town, and in them there were very tall and showy buildings, especially those that belonged to the principals and *caciques* of *parcialidades*, that were fenced in with their particular style, so striking, that seen from afar seemed like inexplicable fortresses, as were their skinny weapons and warfare they used...” (Simón 1981 [1626]:T.3:187; author translation).

During the Muisca period, the occupied area in the survey region increased to 1,108 ha, about 9.3% of the survey region. This represents 61% growth over the previous

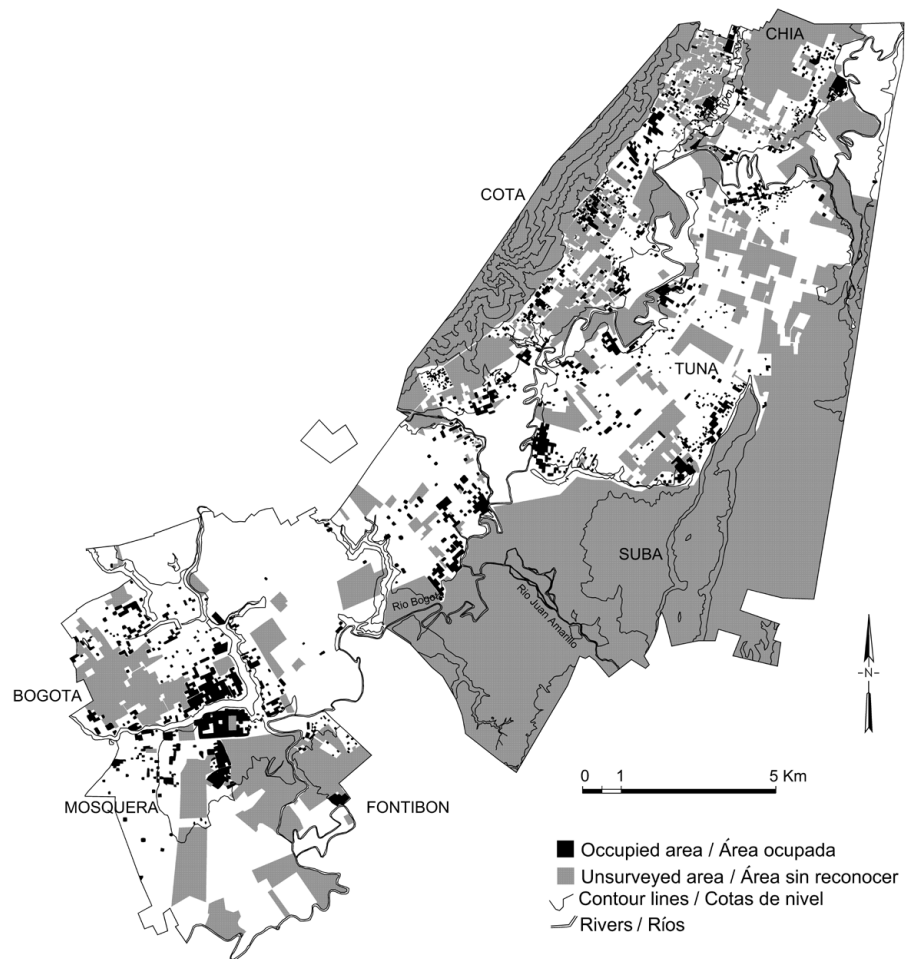


Figure 6.10. Muisca period population distribution in the survey region.
Figura 6.10. Distribución de la población del período Muisca en la región del reconocimiento.

period (Figure 6.10). The time-averaged population range estimated for the survey region is 2,438 to 11,302 persons (at a 95% confidence level) for the length of the period (see Chapter 5 and Table 5.12 for detailed information on this calculation).

The settlement pattern observed in the previous period continued during the Muisca period, with an increase in population across the survey region (Figure 6.10). The larger clusters located in the middle of the municipalities of Funza and Mosquera are even denser. They are surrounded by small occupied areas of probably independent households. A small group of clusters and households can be observed in the municipality of Fontibón. A 3.3 km tract of land almost devoid of occupation separates Funza from Cota, maintaining the buffer zone observed throughout the sequence. In the municipality of Cota, unsurveyed areas sometimes make it challenging to identify where one cluster ends and where the next one begins in a long, continuous, and unevenly dense scatter of households and residential clusters spanning more than 9 km from one side to the other. Most of the occupied area is located between the foot of the Majuy mountain range and the terraces of the al-

te el 9.3%. Esto representa un crecimiento del 61% sobre el período anterior (Figura 6.10). El rango de población promediada en el tiempo para la región del reconocimiento es de 2,438 a 11,302 personas (con un nivel de confianza del 95%) para la duración del período (véase el Capítulo 5 y la Tabla 5.12 para información detallada sobre este cálculo).

El patrón de asentamiento observado en el período anterior continuó durante el período Muisca, con un aumento de la población en toda la región del reconocimiento (Figura 6.10). Los grandes grupos ubicados en el centro de los municipios de Funza y Mosquera son aún más densos. Ellos están rodeados de pequeñas áreas ocupadas probablemente por unidades domésticas individuales. En el municipio de Fontibón se puede observar un pequeño grupo residencial y unidades domésticas individuales. Un tramo de terreno de 3.3 km casi sin ocupación separa a Funza de Cota, manteniendo la zona de amortiguamiento observada a lo largo de la secuencia. En el municipio de Cota las áreas sin inspeccionar a veces dificultan la identificación de dónde termina un grupo y dónde comienza el siguiente, en una dispersión larga, continua y con densidad variable de unidades domésticas y grupos residenciales que abarca más de 9 km de un lado a otro. La mayor parte del área ocupada se ubica entre la base de la serranía del Majuy y las terrazas de la llanura aluvial que rodean los ríos Bogotá y Chicú. En el municipio de Suba, en una zona conocida como Tuna, la población formó concentraciones más discretas a lo largo de la terraza alta cercana al río Bogotá (conocida localmente como Tuna Baja) y a lo largo de la base del Cerro La Conejera (conocida como Tuna Alta). En el municipio de Chía, la población se distribuyó a lo largo de los bordes de las terrazas altas que miran a los ríos Frio y Bogotá. Esta área presenta grandes sectores no inspeccionados que dificultan evaluar la densidad del patrón de asentamiento al este del río Frio, donde se localiza el sector más urbanizado. Sin embargo, la Figura 6.10 muestra áreas desprovistas de ocupación, indicando que el patrón de asentamiento en general también fue bastante disperso con unas pocas concentraciones de área ocupada.

La superficie suavizada con el corte en una línea de contorno baja, representando la densidad de ocupación de este período, delineó 207 unidades domésticas y grupos residenciales (Figura 6.11). Las múltiples áreas ocupadas a lo largo

de la región del reconocimiento que hemos denominado grupos probablemente formaron las parcialidades o grupos locales, los bloques de construcción intermedios de la estructura de los cacicazgos. En general, no pueden distinguirse aldeas o pequeñas comunidades locales en el área del reconocimiento. Los grupos están próximos entre sí, formando dos grandes conjuntos distinguibles, uno en Funza y Mosquera y el otro en Suba, Cota y Chía. Estas áreas están separadas por una zona de amortiguamiento escasamente ocupada.

Los documentos etnohistóricos nombraron esta zona de Funza y Mosquera el lugar central del cacicazgo de Bogotá. Sin embargo, como se mencionó en el Capítulo 2, las áreas más densas pertenecen a las parcialidades de Catama y Say, directamente subordinadas al cacicazgo de Bogotá. Este municipio continuó siendo un conglomerado de grupos de unidades domésticas con algunas extensas concentraciones de población en el centro. El grupo de unidades domésticas ubicado en la hacienda El Hato (al norte del humedal) tiene un área ocupada de 101.32 ha con base en el área de los lotes dentro de la línea de corte de contorno baja; el grupo de unidades domésticas al sur del humedal, ubicado en lo que hoy es la hacienda La Ramada y Say,

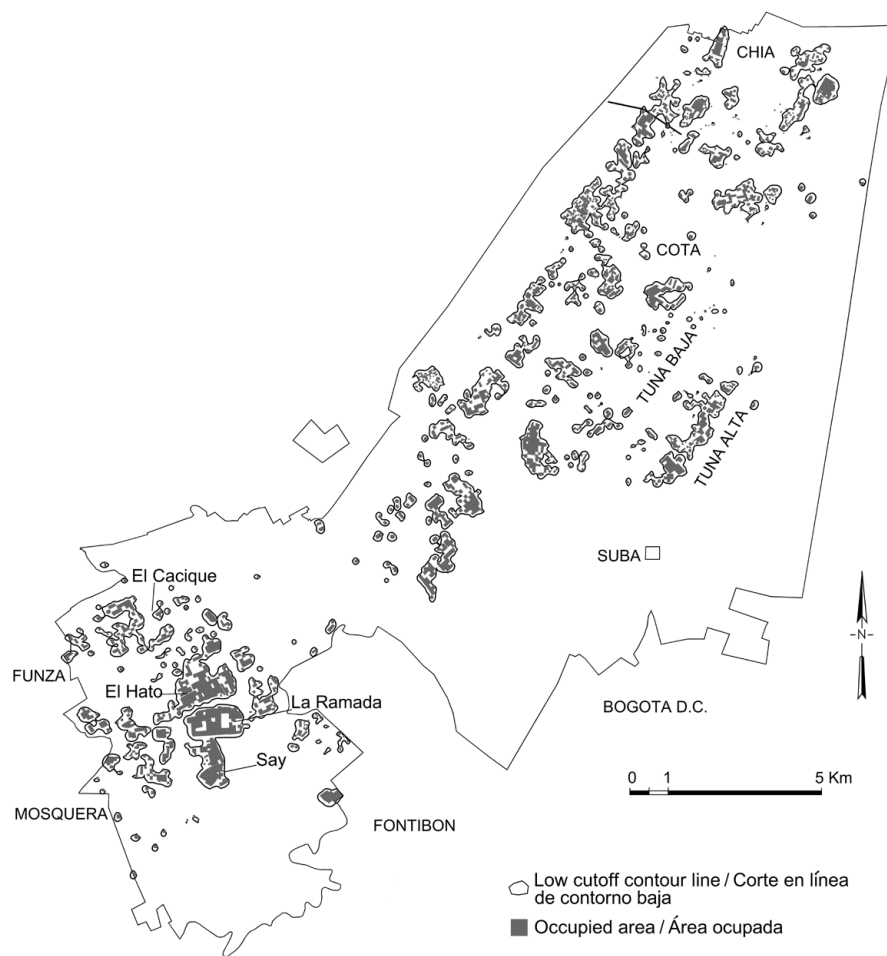


Figure 6.11. Delineation of household clusters during the Muisca period.

Figura 6.11. Delineación de grupos de unidades domésticas durante el período Muisca.

luvial plain surrounding the Bogotá and Chicú Rivers. In the municipality of Suba, in an area known as Tuna, people formed more discrete concentrations along the high terrace near the Bogotá River (locally known as Tuna Baja) and along the base of Cerro La Conejera (known as Tuna Alta). In the municipality of Chía, the population was distributed along the edges of the high terraces facing the Frío and Bogotá Rivers. This area presents large unsurveyed areas that make it difficult to assess the density of the settlement pattern east of the Frío River, where the heaviest urbanized sector is located. However, Figure 6.10 shows areas devoid of occupation, indicating the settlement pattern was also broadly dispersed with a few concentrations of occupied area.

A smoothed surface with a low cutoff contour line representing the occupation density of this period delineated 207 households and household clusters (Figure 6.11). The multiple occupied areas across the survey region that we have called clusters likely formed the *parcialidades*, or local groups, the intermediate building blocks of the chiefdoms. In general, villages or small local communities cannot be discerned in the survey region. Clusters are close to one another, forming two large distinguishable groups, one in Funza and Mosquera, and the other in Suba, Cota, and Chía. These areas are separated by a sparsely-occupied buffer zone.

Ethnohistoric documents named this area in Funza and Mosquera the central place of the Bogotá chiefdom. However, as mentioned in Chapter 2, the densest areas belong to the *parcialidades* of Catama and Say, directly subordinate to the chief of Bogotá. This municipality continued to be a conglomeration of household clusters with a few extensive population concentrations in the center. The household cluster located at *hacienda* El Hato (north of the swamp) has an occupied area of 101.32 ha based on the area of lots inside the cutoff contour line; the household cluster south of the swamp, located in what is today *hacienda* La Ramada and Say, occupied an area of 193.32 ha. In this cluster, an assortment of social, economic, and political interactions seem to have attracted a large portion of the population. A heavily occupied area connected to the one located at La Ramada that seems to correspond to the *parcialidad* of Say has a sizeable unsurveyed area that precludes a good assessment of the total occupied area (Figure 6.10). However, only half of the area with missing data falls outside the floodplain, meaning that the size of the southern cluster area of Say could be at least double what we observe here. In general, the clusters in the Funza and Mosquera municipalities are so close together that they form the region's largest community, covering about 21 km², and making up a section of the Bogotá local chiefdom. However, the survey region did not include the *parcialidades* located on the western side of the Bogotá plateau overlooking the slope toward the Magdalena valley. Spanish documents describe the *parcialidades* located here as belonging to the core of the Bogotá chiefdom. It also did not include the southern *parcialidades* that bordered the Sutagaos ethnic group. In

the municipality of Fontibón, there is a small dense cluster in the southeast located on the terrace beside the Bogotá River, where an oxbow recently developed. This large patch of unsurveyed land does not allow us to assess the extent of this occupied area that likely stretched along the terrace of the alluvial plain. To the north of this dense cluster, small occupied areas, likely households and small household clusters, follow the edge of the Bogotá River floodplain.

In the rest of the survey region, in the municipalities of Cota, Chía, and Suba, the population of four chiefdoms (Cota, Chía, Suba, and Tuna) display a more spread-out settlement pattern. The municipality of Cota contains a series of household clusters extending 9.3 km. These clusters are located so close that sometimes their edges are not discernable (Figure 6.11). The boundaries between the chiefdoms of Cota and Chía are hardly visible in Figure 6.10, but Wiesner (1987:240) notes that the edge of Cota was *hacienda* El Noviciado, which is also the border between the modern municipalities of Cota and Chía shown in the figure as a thick black line. A landscape feature called La Moya, located at El Noviciado, is a massive Cretacic rock with circular holes about 10-35 cm in diameter and 5-20 cm deep carved on its surface. This feature may have been a boundary marker between Cota and Chía (Figure 6.12). This carved stone may have had other uses and much is unknown about it, but similar findings are reported in the nearby archaeological site of Tunja (Pradilla, Villate and Ortiz 1992:59 Foto 9) and surrounding areas (López 2011).

In the municipality of Chía, Figure 6.11 shows a series of residential clusters of varying size and density with a few scattered individual households. In the municipality of Suba, there are six more distinct clusters, five of them located on the alluvial terraces surrounding the Bogotá River in an area known as *vereda* Tuna Baja (a subdivision of the municipality of Suba), and one more extensive cluster located along the base of La Conejera hill in *vereda* Tuna Alta. This area is referred to as the Tuna chiefdom in early Spanish documents. To the west, on the skirts of Cerro de Suba, Friar Pedro Simón (1981 [1626]:T.3:199) described the location of Suba's chief settlement. This area has been heavily urbanized during the last 30 years, and it is likely that the settlement pattern of Suba closely resembled the one in Tuna. Anthropologists living in Suba have reported findings of archaeological material (María Cristina Hoyos and Marcela González personal communication 2014).

The increasingly smoothed 3D surface using inverse distance at the power of one (Figure 6.13) clearly shows two large peaks formed by a group of spikes representing households and residential clusters located close to one another. The one in the municipalities of Funza and Mosquera is formed by multiple spikes tightly clustered into a single peak resembling a high-order community in Funza. The second peak, located in the municipalities of Cota, Chía, and Suba, looks more like a mountain range. It has multiple peaks spread out and is not nearly as dense as the one in Funza.



Figure 6.12. Large sandstone rock of La Moya located in the limit between Cota and Chía.

Figura 6.12. La Moya, gran roca arenisca situada en el límite entre Cota y Chía.

ocupó un área de 193.32 ha. En este grupo una variedad de interacciones sociales, económicas y políticas parecen haber atraído a una gran parte de la población. Un área densamente ocupada conectada con la ubicada en La Ramada, que parece corresponder a la parcialidad de Say, tiene una superficie considerable sin inspeccionar que impide una buena evaluación del área total ocupada (Figura 6.10). Sin embargo, sólo la mitad del área con datos faltantes se encuentra fuera del plano de inundación, lo que significa que el tamaño del área del grupo de Say podría ser al menos el doble de lo que observamos aquí. En general, los grupos de los municipios de Funza y Mosquera están tan próximos entre sí que forman la comunidad más grande de la región, cubriendo unos 21 km² y constituyendo una sección del cacicazgo local de Bogotá. Sin embargo, la región del reconocimiento no incluyó las parcialidades ubicadas en el lado oeste de la Sabana de Bogotá que miran la ladera hacia el valle del Magdalena. Los documentos españoles describen las parcialidades ubicadas aquí como pertenecientes al núcleo del cacicazgo de Bogotá. Tampoco incluyó las parcialidades del sur que limitaban con la etnia de los Suta-gaos. En el municipio de Fontibón hay un pequeño y denso grupo al sureste, ubicado en la terraza junto al río Bogotá, donde recientemente se formó un meandro. Esta gran extensión de terreno sin inspeccionar no nos permite evaluar la extensión de esta área ocupada que probablemente se extendía a lo largo de la terraza de la llanura aluvial. Al norte de este denso grupo pequeñas áreas ocupadas, probablemente unidades domésticas y pequeños grupos de unidades domésticas, siguen el borde de la planicie inundable del río Bogotá.

En el resto de la región del reconocimiento, en los municipios de Cota, Chía, y Suba, la población de cuatro cacicazgos (Cota, Chía, Suba, y Tuna) presenta un patrón de asentamiento más disperso. El municipio de Cota contiene una serie de grupos de unidades domésticas que se extienden a lo largo de 9.3 km. Ellos están situados tan cerca que a veces no se distinguen sus bordes (Figura 6.11). Los lími-

tes entre los cacicazgos de Cota y Chía son apenas visibles en la Figura 6.10, pero Wiesner (1987:240) señala que el límite de Cota era la hacienda El Noviciado, que es también la frontera entre los municipios modernos de Cota y Chía mostrada en la figura como una línea negra gruesa. Un rasgo del paisaje llamado La Moya, ubicado en El Noviciado, es una gran roca cretácica con agujeros circulares de 10 a 35 cm de diámetro y de 5 a 20 cm de profundidad tallados en su superficie. Este rasgo pudo haber sido un mojón limítrofe entre Cota y Chía (Figura 6.12). Esta piedra tallada pudo haber tenido otros usos y se desconoce mucho sobre ella, pero se reportan hallazgos similares en el sitio arqueológico cercano de Tunja (Pradilla, Villate y Ortiz 1992:59 Foto 9) y zonas aledañas (López 2011).

En el municipio de Chía, la Figura 6.11 muestra una serie de grupos residenciales de diferente tamaño y densidad con algunas unidades domésticas individuales dispersas. En el municipio de Suba hay seis grupos distintivos, cinco de ellos ubicados en las terrazas aluviales que rodean el río Bogotá en un área conocida como vereda Tuna Baja (una subdivisión del municipio de Suba), y un grupo más extenso ubicado a lo largo de la base del cerro La Conejera en la vereda Tuna Alta. Esta zona aparece referida como el cacicazgo de Tuna en los documentos españoles tempranos. Al oeste, en las faldas del Cerro de Suba, Fray Pedro Simón (1981 [1626]:T.3:199) describió la ubicación del asentamiento principal de Suba. Esta zona ha sido intensamente urbanizada durante los últimos 30 años y es probable que el patrón de asentamiento de Suba se pareciera mucho al de Tuna. Antropólogas residentes en Suba han reportado hallazgos de material arqueológico (María Cristina Hoyos y Marcela González comunicación personal 2014).

La superficie 3D cada vez más suavizada utilizando la distancia inversa a la potencia de uno (Figura 6.13) muestra claramente dos grandes picos formados por un grupo de picachos que representan unidades domésticas y grupos residenciales situados cerca unos de otros. El pico de los municipios de Funza y Mosquera está formado por múltiples picachos estrechamente agrupados que asemeja a una comunidad de alto orden en Funza. El segundo pico, ubicado en los municipios de Cota, Chía, y Suba, se parece más a una cadena montañosa. Tiene múltiples picos discretos y no es tan denso como el de Funza.

Ambos relieves topográficos están separados por un espacio vacío que sugiere una zona de amortiguación entre dos unidades políticas. Resulta interesante que, el área con picos más dispersos y elevaciones más bajas corresponde a los cacicazgos de Cota, Chía, Tuna, y Suba, que estaban subordinados a Bogotá según se describe en las crónicas españolas del siglo dieciséis. Estas cuatro unidades políticas no muestran separación física interna y parecen representar un área culturalmente integrada que puede rastrearse hasta el período anterior. Los lugares centrales de estos cacicazgos locales no se identifican en el patrón de asentamiento. Parte del problema pueden ser las grandes extensiones de terreno sin inspeccionar que impiden reconocer concentraciones de población más grandes y densas. También puede

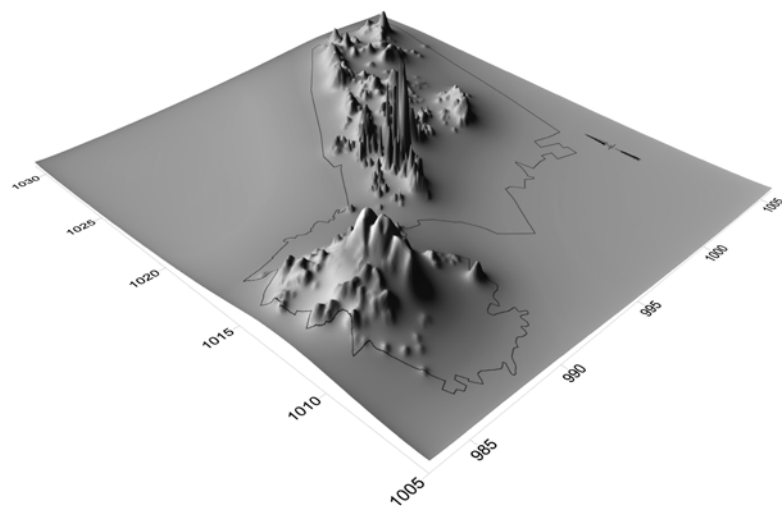


Figure 6.13. Three-dimensional figure of population density during the Muisca period.

Figura 6.13. Figura tridimensional de la densidad de población durante el periodo Muisca.

Both topographic reliefs are separated by a vacant space suggesting a buffer zone between two political districts. Interestingly, the area with more spread-out peaks and lower elevations corresponds to the chiefdoms of Cota, Chía, Tuna, and Suba, which were subordinate to Bogotá as described by the 16th century Spanish chronicles. These four political units do not show internal physical separation, and they seem to represent a culturally integrated area that can be traced to the previous period. The central places of these local chiefdoms are not identified in the settlement pattern. Part of the problem may be the large patches of unsurveyed land that obstruct the recognition of larger and denser concentrations of people. It may also be that political centers were not the largest and most populated areas.

It is evident in the 3D smoothed surface that the population density in the municipalities of Funza and Mosquera outweighs that of the municipalities of Cota, Chía, and Tuna. The topographic representation of population density suggests that beginning in the Intermediate/Late Herrera and continuing into the Muisca period, this section of Bogotá emerged as a centralized and integrated demographic unit overpowering nearby chiefdoms. At this point, the archaeological settlement pattern suggests three levels of hierarchy: Bogotá as the head of a complex chiefdom ruling over smaller local chiefdoms of Fontibón, Cota, Chía, and Tuna, and their constituent social units, the residential clusters.

Colonial Period (1600–1820 AD)

The abrupt Spanish incursions into northern South America caused profound cultural disturbances along their pathways. Although the impacts of direct and indirect contact remain poorly studied, the Spanish invasion caused

demographic decline due to the propagation of diseases in advance of Spanish movements after disembarking on the northern coasts of South America. We know very little about the Spanish conquest's effects on the native population of the Sabana de Bogotá prior to or during contact. Spanish documents mention population decline due to epidemics in the Bogotá valley and across the entire region, resulting in high mortality rates (Villamarín 1992; Francis 1993). The population declined sharply because the native population faced new diseases, but also because of the violent encounters between the Spanish and native cultures, which included war, abuse, cruelty, forced labor, displacement, dispossession of their lands, and the destruction of their ways of life and culture beginning very early in the conquest and Colonial period.

Much of the settlement pattern of the Muisca period continued during the Colonial period. The occupied area of the survey region was 580.2 ha or 4.9% of the surveyed region.

This represents a decrease of 52% from the previous period (Figure 6.14), an alarming demographic contraction similar to what was described by ethnohistorical documents. Population decline may have been even more substantial, since some of the ceramic cooking types used to identify the Colonial period, like Ráquira pottery (see Castellanos 2004; Duncan 1998; Mora de Jaramillo 1974), were still in use until recently. This means that the regional survey included not only the Spanish population but also the new republican Colombian population. In general, we observe a more scattered distribution of occupied areas. The average population estimate for the surveyed area during the Colonial period is 1,450 to 7,136 persons, with a 95% confidence level (see Chapter 5 for a detailed explanation).

Figure 6.14 shows three main areas of occupation: The first one, located in the municipality of Funza, was the one that changed more noticeably. Most of the population, particularly in the south (the *parcialidades* of Catama and Say), was relocated to the Spanish-founded indigenous town of colonial Bogotá in order to draw together multiple *parcialidades* that lived nearby. This place was considered the home site of the chief and the political center of the chiefdom. Currently, the modern town has the name of Funza and is the capital of the municipality (Broadbent 1964a). The large residential clusters of previous periods nearly disappeared. The extensive footprint of the urbanized area does not permit us to evaluate the density of the population around the indigenous town of colonial Bogotá. Many of the *parcialidades* that belonged to Bogotá were also relocated in this area (ANC Visitas de Cundinamarca T.8 D.2 f.238v). This population distribution corresponds to the Spanish policy of congregation issued in 1595 and executed by Miguel de Ibarra, and then again mandated in 1600 and implemented by Diego Gómez de Mena. In

Under-
lined text
updated
2025-09-30

Texto sub-
rayado
corregido
2025-09-30

ser que los centro políticos no fueran las áreas más grandes y pobladas.

Es evidente en la superficie suavizada 3D que la densidad poblacional en los municipios de Funza y Mosquera supera a la de los municipios de Cota, Chía, y Tuna. La representación topográfica de la densidad poblacional sugiere que a partir del Herrera Intermedio/Tardío y continuando en el período Muisca, esta sección de Bogotá surgió como una unidad demográfica centralizada e integrada abrumando a los cacicazgos cercanos. En este punto, el patrón de asentamiento arqueológico sugiere tres niveles de jerarquía: Bogotá como cabeza de un cacicazgo complejo que gobernó sobre los cacicazgos locales más pequeños de Fontibón, Cota, Chía, y Tuna, y sus unidades sociales constitutivas, los grupos residenciales.

Período Colonial (1600–1820 dC)

Las abruptas incursiones españolas en el norte de Sur América causaron a su paso profundas perturbaciones culturales. Aunque los impactos del contacto directo e indirecto siguen siendo poco estudiados, la invasión española provocó un decrecimiento demográfico debido a la propagación de enfermedades antes del avance de los españoles tras desembarcar en la costa norte de Sur América. Sabemos muy poco sobre los efectos de la conquista española en la población nativa de la Sabana de Bogotá antes o durante el contacto. Los documentos españoles mencionan la disminución de la población debido a epidemias en el valle de Bogotá y en toda la región que provocaron altas tasas de mortalidad (Villamarín 1992; Francis 1993). La población disminuyó bruscamente debido a que la población nativa se enfrentó a nuevas enfermedades, pero también debido a los violentos encuentros entre las culturas española e indígena, los cuales incluyeron guerra, abuso, crueldad, trabajo forzado, desplazamiento, despojo de sus tierras y la destrucción de sus formas de vida y cultura desde muy temprano en la conquista y el período Colonial.

Gran parte del patrón de asentamiento del período Muisca continuó durante el período Colonial. El área ocupada de la región del reconocimiento fue de 580.2 ha o el 4.9% del área reconocida. Esto representa una disminución del 52% por debajo del período anterior (Figura 6.14), una alarmante reducción demográfica similar a la descrita por los documentos etnohistóricos. La disminución de la población puede haber sido aún más sustancial, ya que algunos de los tipos cerámicos para cocinar utilizados para identificar el período Colonial, como la cerámica de Ráquira (ver Castellanos 2004; Duncan 1998; Mora de Jaramillo 1974), todavía estaban en uso hasta hace poco. Esto significa que el reconocimiento regional incluyó no sólo a la población española sino también a la población colombiana de la nueva república. En general, observamos una distribución más dispersa de las áreas ocupadas. El rango promediado en el tiempo de población estimada para el

área de reconocimiento durante el período Colonial es de 1,450 a 7,136 personas, con un nivel de confianza del 95% (véase el Capítulo 5 para una explicación detallada).

La Figura 6.14 muestra tres áreas principales de ocupación. La primera, ubicada en el municipio de Funza, fue la que cambió de manera más notoria. La mayor parte de la población, particularmente en el sur (las parcialidades de Catama y Say), fue reubicada en la fundación colonial española del pueblo indígena de Bogotá, con el fin de agrupar múltiples parcialidades que vivían cerca. Este lugar fue considerado el sitio de residencia del cacique y el centro político del cacicazgo. Actualmente, la moderna localidad lleva el nombre de Funza y es la cabecera del municipio (Broadbent 1964a). Los grandes grupos centrales de épocas anteriores casi desaparecieron. La extensa cobertura de la zona urbanizada no permite evaluar la densidad de la población alrededor del pueblo indígena de la Bogotá colonial. Muchas de las parcialidades que pertenecían a Bogotá también fueron reubicadas en esta zona (ANC Visitas de Cundinamarca T.8 D.2 f.238v). Esta distribución de la población corresponde a la política de congregación española emitida 1595 y ejecutada por Miguel de Ibarra, y nuevamente ordenada en 1600 e implementada por Diego Gómez de Mena. En 1624 la corona española promulgó un decreto por el que la gente de Bogotá debía reasentarse en el pueblo colonial de Bogotá y en el proceso las autoridades españolas quemaron sus viviendas dispersas y sus cultivos. No hay descripción de cuáles parcialidades se agregaron ni dónde se ubicaron anteriormente. Ambos visitantes delimitaron el perímetro del resguardo (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2 f.246r-f.249r) y asignaron áreas adicionales para cultivos y hatos ganaderos. El objetivo final de la política de agregación fue mantener a los nativos congregados para facilitar el acceso de los españoles a la mano de obra nativa e impartir las enseñanzas del catolicismo. Se hicieron varios intentos para mantener a los nativos agregados en el pueblo, pero los esfuerzos fueron inútiles; los nativos optaron por vivir dispersos cerca de sus labranzas. Ellos huyeron del pueblo debido a los daños infligidos por el ganado de los españoles, que vagaba libremente destruyendo y comiendo sus cosechas y los techos de paja de sus casas. La corona ordenó la construcción de una cerca pagada por los propietarios del ganado para poder proteger a la población nativa. El relato etnohistórico describe con precisión el patrón de asentamiento identificado por el reconocimiento de superficie en el municipio de Funza, en el que las áreas ocupadas se congregaron alrededor de Bogotá colonial.

La segunda gran concentración de ocupación es el municipio de Cota, cerca de la base de la serranía. Esta concentración sigue un patrón similar al de Bogotá en el que la población se concentró alrededor del pueblo colonial. Antes de la fundación española, hubo sucesivas reubicaciones de la población. Al menos dos iniciales, una en Pueblo Viejo y otra en las cercanías, fueron intentadas por los españoles justo después de la conquista. En este punto, los estilos cerámicos no habían cambiado mucho, por lo que

Under-
lined text
updated
2025-09-30

Texto sub-
rayado
corregido
2025-09-30

1624 the Spanish Crown issued a decree that the people of Bogotá must resettle in the colonial town of Bogotá, and in the process, the Spanish authorities burned their dispersed dwellings and crops. There is no description of which *parcialidades* were aggregated and where they were located before. Both *visitadores* delimited the perimeter of the *resguardo* (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2 f.246r-f.249r), and assigned additional areas for crops and cattle herds. The ultimate goal of the aggregation policy was to keep natives congregated to facilitate the Spanish access to native labor and impart the teachings of Catholicism. Several attempts were made to keep natives aggregated in the town, but the efforts were futile; natives opted to live dispersed near their agricultural lands. The natives fled town due to damage inflicted by Spanish-owned cattle, which roamed freely, destroying and eating their crops and the thatched roofs of their houses. The Crown ordered the construction of a fence paid for by the cattle owners so that the native population could be protected. The ethnohistoric account accurately describes the settlement pattern identified by the surface survey in the municipality of Funza, in which occupied areas were congregated around colonial Bogotá.

The second major concentration of occupation is the municipality of Cota, close to the base of the mountain range. This concentration follows a similar pattern to that of Bogotá in which the population was concentrated around the colonial town. Before the Spanish foundation of the colonial town, there were successive population relocations. At least two initial relocations, one in Pueblo Viejo and another nearby, were attempted by the Spanish right after the conquest. At this point, ceramic styles had not changed very much, so we observe abundant Muisca period ceramics in the occupied areas of Pueblo Viejo. Only Colonial ceramics appear further north and near the present town of Cota for this period. Occupation declined along the terraces surrounding the floodplain of the Bogotá River and later relocated closer to the base of the mountain range where the present *resguardo* is located (Figure 6.14).

The third concentration, located in the municipality of Chía, also experienced a sharp decline in occupied area, but the distribution of the remaining population differed very little from the previous

period. Perhaps because this chiefdom was under the direct control of the Spanish Crown, it was less demographically affected than other neighboring chiefdoms that were given as *encomiendas* to Spanish individuals. Nevertheless, the indigenous population was removed from their terrace and floodplain lands and pushed toward the mountains above 2600 masl, where the lands of the *resguardo* now stand.

In spite of the population decline, some of the residential clusters in the municipality of Chía are still discernable, but a large urbanized area precludes the assessment of the Colonial period occupation near the colonial town of Chía. Like in previous periods, the population was distributed along the high terraces of the Frio and Bogotá Rivers (Figure 6.14). However, beyond the perimeter of the present town, the native population congregated around the colonial town just like it did in the other contemporaneous towns already described. Although the *resguardos* were abolished in 1852 under the new Republican laws, the *resguardos* of Cota, Chía, and Suba continued to function, if not in the legal system, at least in practice.

In the municipality of Suba, while both Tuna Alta and Tuna Baja *veredas* were highly populated during the Muisca period, the population was very low during the Colo-

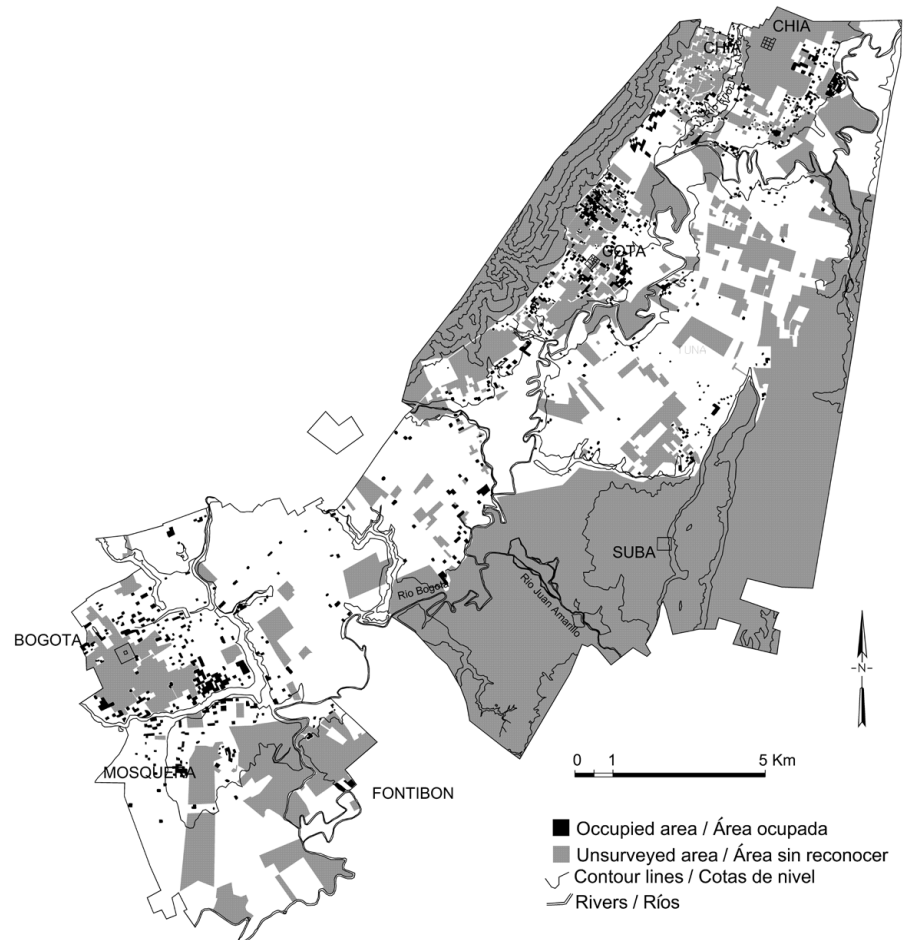


Figure 6.14. Colonial period population distribution in the survey region.

Figura 6.14. Distribución de la población del período Colonial en la región del reconocimiento.

observamos abundante cerámica del período Muisca en las áreas ocupadas de Pueblo Viejo. Para este período sólo aparece cerámica colonial más al norte y cerca del actual pueblo de Cota. La ocupación disminuyó a lo largo de las terrazas que rodean el plano de inundación del río Bogotá y más tarde se reubicó más cerca de la base de la serranía donde se encuentra el actual resguardo (Figura 6.14).

La tercera concentración, situada en el municipio de Chía, también experimentó una fuerte disminución en el área ocupada, pero la distribución de la población restante difirió muy poco del período anterior. Tal vez porque este cacicazgo estaba bajo el control directo de la corona española se vio menos afectado demográficamente que otros cacicazgos vecinos que fueron entregados como encomiendas a individuos españoles. No obstante, la población indígena fue desalojada de sus tierras en la llanura aluvial y empujada hacia las montañas por encima de los 2600 msnm, donde ahora se encuentran las tierras del resguardo.

A pesar de la disminución de la población algunos de los grupos residenciales en el municipio de Chía son todavía visibles, pero una gran área urbanizada impide la evaluación de la ocupación del período Colonial cerca del

pueblo colonial de Chía. Como en períodos anteriores, la población se distribuyó a lo largo de las terrazas altas de los ríos Frio y Bogotá (Figura 6.14). Sin embargo, más allá del perímetro del pueblo actual, la población nativa se congregó alrededor del pueblo colonial al igual que en los otros pueblos contemporáneos ya descritos. Aunque los resguardos fueron abolidos en 1852 bajo las nuevas leyes republicanas, los resguardos de Cota, Chía, y Suba continuaron funcionando, si no en el sistema legal, al menos en la práctica.

En el municipio de Suba, mientras que las veredas Tuna Alta y Tuna Baja estuvieron muy pobladas durante el período Muisca, la población fue muy baja durante el período Colonial. El área ocupada se redujo a un escaso puñado de unidades domésticas y los grupos definidos del período anterior casi desaparecieron. La población restante probablemente fue reducida y congregada a vivir en otro lugar. El reconocimiento regional no abarcó la zona alrededor de la ciudad colonial de Suba, porque actualmente está muy urbanizada. La combinación de la disminución de población y la política de congregación dejó tierras sin ocupar que los españoles adquirieron, algunas de las cuales pasaron a formar parte de grandes latifundios.

Resulta interesante que a pesar de la política de congregación, no hay mucha variación en el patrón general de asentamiento en comparación con períodos anteriores, lo que significa que la gente se asentó en las mismas áreas a lo largo de toda la secuencia.

El corte en la línea baja de contorno utilizada en la delineación de comunidades muestra 221 unidades domésticas y grupos residenciales (Figura 6.15). Durante este período, había más grupos a pesar de que la población era más pequeña porque estaban más fragmentados, más pequeños y más dispersos que durante el período Muisca.

El gráfico tridimensional (Figura 6.16) de la superficie suavizada utilizando la distancia inversa a la potencia de uno muestra claramente dos grandes grupos de picachos, aunque los relieves son mucho más pequeños y menos densos que en períodos anteriores. El relieve en los municipios de Funza y Mosquera que representa una sección del cacicazgo de Bogotá todavía es una enorme montaña topográfica que representa la densidad de población, pero es mucho más pequeña que

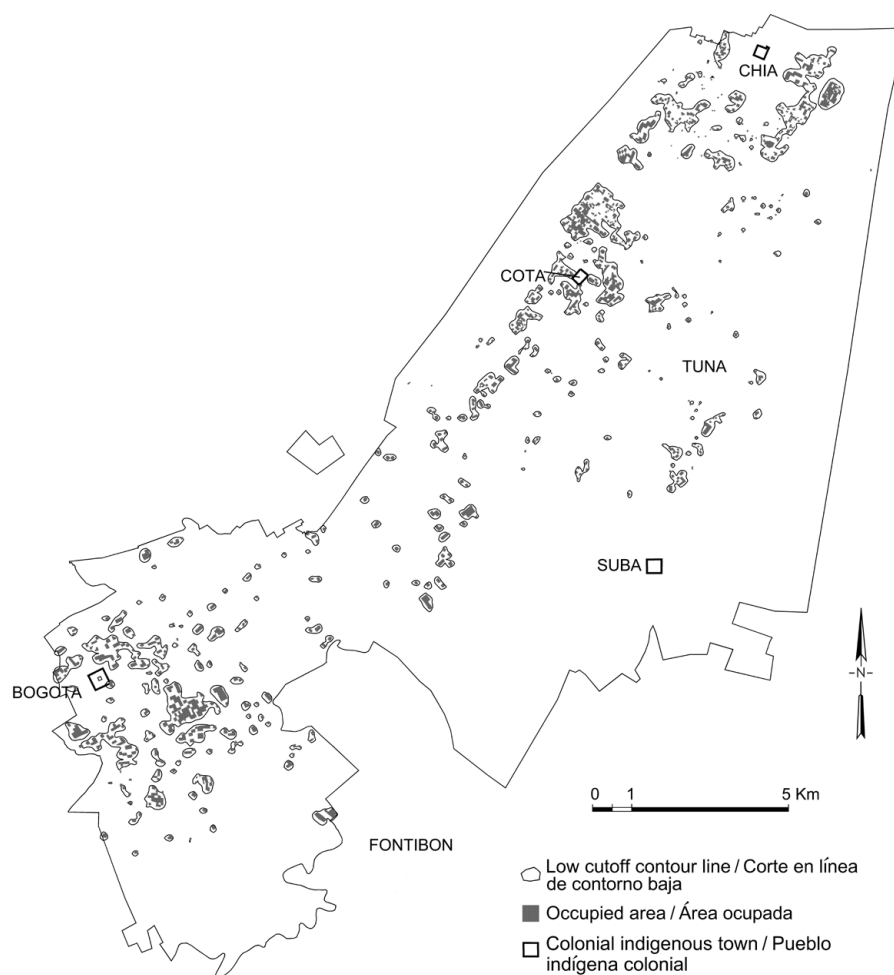


Figure 6.15. Delineation of household clusters in the survey region during the Colonial period.

Figura 6.15. Delineación de grupos de unidades domésticas durante el período Colonial en la región del reconocimiento.

nial period. The occupied area was reduced to a sparse handful of households, and the defined clusters from the previous period nearly disappeared. The remaining population was likely reduced and congregated to live in another location. The regional survey did not cover the area around the colonial town of Suba since it is currently heavily urbanized. The combination of population decline and the congregation policy left lands unoccupied that the Spanish acquired, some becoming part of large landholdings. Interestingly, in spite of the congregation policy, there is not much variation in the overall settlement pattern compared to previous periods, meaning people settled in the same areas throughout the whole sequence.

The low-cutoff contour line delineating communities shows 221 households and residential clusters (Figure 6.15). During this period, there were more clusters despite the smaller population because they were more fragmented, smaller, and more scattered than during the Muisca period.

The three-dimensional graph (Figure 6.16) of the smoothed surface using an inverse distance power of one clearly shows two large groups of spikes, although reliefs are much smaller and less dense than in previous periods. The relief in the municipalities of Funza and Mosquera representing a section of the chiefdom of Bogotá still is a massive topographic mountain representing population density, but it is much smaller than before. In the municipality of Fontibón, the population declined conspicuously, as in Suba, where the population almost disappeared in Tuna Alta and Tuna Baja. In Cota and Chía municipalities, the population concentrated around two main points corresponding to the colonial towns of Cota and Chía. In this period, the chiefdoms of this area appear as independent units in the topographic relief. The bases of the spikes in Figure 6.16, where clusters of households can be identified, suggest that the social units that characterized the settlement pattern of previous periods are even better delineated during the Colonial period.

The three-dimensional figure supports the ethnohistorical accounts of the disarticulation of the Bogotá chiefdom and population decline during the conquest and early Colonial period. Bogotá, although larger, is no longer represented by a massive relief overpowering the other chiefdoms. The initially subjugated chiefdoms of Cota and Chía are represented in the figure as two peaks in another large

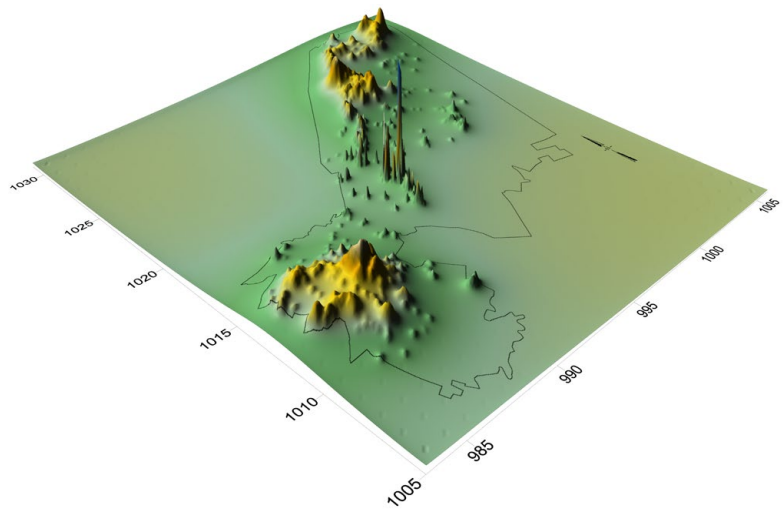


Figure 6.16. Three-dimensional figure of population density during the Colonial period.

Figura 6.16. Figura tridimensional de la densidad de población durante el período Colonial.

relief. This reflects the Colonial situation in which these chiefdoms no longer formed part of the Bogotá chiefdom but rather became independent political units under Spanish rule. Although the indigenous populations were moved and congregated on various occasions, the population was generally located around the colonial towns founded by the Spanish, which correspond to the sites of the modern municipality capitals.

In sum, the organizing principles during the ceramic periods seem to be structured around social units called here residential groups or groups of domestic units which were observed as clusters that continued to grow throughout the sequence. The clusters survived well into the Colonial period. They represented local groups likely linked by kinship ties described by the 16th century Spanish documents as the social units called *uta* and *sybyn* and alternately termed *parcialidades*, *partes*, or *capitanías* by the Spanish.

Perhaps the most interesting feature of the settlement pattern is the lack of evidence identifying the political centers of any of the chiefdoms studied in the survey region. Whether this is due to large areas of missing data or something entirely different remains to be studied in more depth. However, it is worth noting that central places may not be the largest settlements but rather perhaps the wealthiest. This possibility will be assessed in the following chapters. Other possibilities were highlighted in Chapter 2 when discussing the lack of clear information about the location of the political center of Bogotá during the Spanish conquest. This topic will be treated more extensively in Chapter 8.

antes. En el municipio de Fontibón la población disminuyó notoriamente, al igual que en Suba, donde la población casi desapareció en Tuna Alta y Tuna Baja. En los municipios de Cota y Chía, la población se concentró alrededor de dos puntos principales que corresponden a los pueblos coloniales de Cota y Chía. En este período, los cacicazgos de esta área aparecen como unidades independientes en el relieve topográfico. Las bases de los picachos en la Figura 6.16, donde se pueden identificar grupos de unidades domésticas, sugieren que las unidades sociales que caracterizaron el patrón de asentamiento de períodos anteriores están aún mejor delineadas durante el período Colonial.

La figura tridimensional apoya los relatos etnohistóricos sobre la desarticulación del cacicazgo de Bogotá y la disminución de la población durante la conquista y el período Colonial temprano. Bogotá, aunque más grande, ya no está representado por un relieve masivo que domina a los otros cacicazgos. Los cacicazgos inicialmente subyugados de Cota y Chía están representados en la figura como dos picos en otro gran relieve. Esto refleja la situación colonial en la que estos cacicazgos ya no formaban parte del cacicazgo de Bogotá, sino que se convirtieron en unidades políticas independientes bajo el dominio español. Aunque las poblaciones indígenas fueron trasladadas y congregadas en varias ocasiones, la población se ubicó generalmente alrededor de los pueblos coloniales fundados

por los españoles, que corresponden a los sitios de cabeceras municipales modernas.

En resumen, los principios organizativos durante los períodos cerámicos parecen estructurarse en torno a unidades sociales denominadas aquí grupos residenciales o grupos de unidades domésticas los cuales fueron observados como grupos que continuaron creciendo a lo largo de la secuencia. Los grupos sobrevivieron hasta bien entrado el período Colonial. Ellos representaron grupos locales probablemente vinculados por lazos de parentesco descritos por los documentos españoles del siglo dieciséis como las unidades sociales llamadas *uta* y *sybyn* y denominadas alternativamente parcialidades, partes o capitanías por los españoles.

Tal vez la característica más interesante del patrón de asentamiento es la falta de evidencia para identificar los centros políticos de alguno de los cacicazgos estudiados en la región del reconocimiento. Queda por estudiar más a fondo si esto se debe a la falta de datos en grandes zonas o a algo totalmente distinto. Sin embargo, merece la pena señalar que los lugares centrales pueden no ser los asentamientos más grandes, sino quizá los más ricos. Esta posibilidad se evaluará en los siguientes capítulos. Otras posibilidades fueron mencionadas en el Capítulo 2 al discutir la falta de información clara sobre la ubicación del centro político de Bogotá durante la conquista española. Este tema se discutirá más extensamente en el Capítulo 8.

Raised Fields and Other Anthropogenic Landscape Transformations in the Sabana de Bogotá

The questions that direct this chapter's discussion are framed in terms of top-down and bottom-up perspectives. Some of the top-down questions are: were leaders directly controlling prime agricultural lands, raised fields, and or the organization of agricultural production? If so, how was it done? Can we observe centers where agricultural produce was centralized and stored? Was the settlement pattern shaped by agricultural requirements or by political demands? In contrast, bottom-up questions are: were individual families or local descent groups directly controlling agricultural land, raised field facilities and labor? How did they organize agricultural production and maintain raised field facilities? If the settlement pattern reflects a bottom-up view, we should expect individual households and small local groups to settle in the lands they cultivate. This chapter also addresses some of the inquiries mentioned in Chapter 1, such as how the intensification of agriculture emerged and whether population pressure was the primary stimulus in developing technological improvements to increase agricultural production. If not, was the intensification of agriculture related to political interests that sought to increase surplus production? Moreover, how were all these variables related to the development of sociopolitical complexity in the Bogotá plateau?

Chapter 2 stated that the bases of power of Muisca chiefs on the Sabana de Bogotá are not evident in previous research. The scanty archaeological evidence and lack of clarity in ethnohistorical sources on the basis of chiefly power beg the question of how the Bogotá plateau chiefs maintained and funded their political power. As some researchers have argued, were they merely weak leaders with little power? Can this view be extended to all Muisca chiefdoms, or are we missing or misinterpreting information?

The first step toward answering these questions is describing the nature and extent of the large-scale anthropogenic transformations of the landscape, mainly raised fields, canals and terraces. Raised fields were the most extensive agricultural infrastructure built in the region. The first part of the chapter deals with what kind of raised fields people built, when, how, and why they were developed. All this information is necessary to understand agroecological practices in the survey region, raised field management, labor costs, productivity, cultivation practices, land tenure, and land use rights, as well as the abandonment of raised field agriculture. A brief description of canal systems and terraces provides a complementary picture of anthropogenic changes in the Bogotá plateau. All this information lays the foundation for further discussion of the relationship between population growth and agricultural intensification, agricultural productivity in the survey region, the role of raised fields as a risk minimization strategy to counteract subsistence failure, and finally, the relationship between social complexity and agriculture intensification.

Agriculture Intensification in the Survey Region

This section describes the characteristics of raised fields, the area they covered in the survey region, and the conditions under which such intensive labor investment was necessary. Description of the types of raised fields elucidates local conditions and the solutions farmers sought to the agricultural problems they faced.

The survey region covered an effective area of 119.06 km², of which 5,353.7 ha (nearly 45%) was trans-

Campos Elevados y Otras Transformaciones Antropogénicas del Paisaje de la Sabana de Bogotá

Las preguntas que dirigen la discusión de este capítulo se enmarcan en las perspectivas de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba. Algunas de las preguntas de la perspectiva de arriba hacia abajo son: ¿estaban los líderes controlando directamente las mejores tierras agrícolas, los campos elevados y/o la organización de la producción agrícola? De ser el caso, ¿cómo lo hicieron?, ¿podemos observar centros donde los productos agrícolas se centralizaron y almacenaron?, ¿el patrón de asentamiento estuvo influenciado por las necesidades agrícolas o por las exigencias políticas? En contraste, las preguntas de la visión de abajo hacia arriba son: ¿estuvieron las familias individuales o los grupos de descendencia local controlando directamente las tierras agrícolas, las estructuras de campos elevados y la mano de obra?, ¿cómo organizaron ellos la producción agrícola y mantuvieron los sistemas de los campos elevados? Si el patrón de asentamiento refleja una visión de abajo hacia arriba, deberíamos esperar que las unidades domésticas individuales y los pequeños grupos locales se asentaran en las tierras que cultivaban. Este capítulo también trata algunas de las preguntas mencionadas en el Capítulo 1, como por ejemplo ¿cómo surgió la intensificación de la agricultura y si la presión demográfica fue el principal estímulo para desarrollar mejoras tecnológicas para aumentar la producción agrícola. Si no fue el caso, ¿la intensificación de la agricultura estuvo relacionada con intereses políticos que buscaron aumentar el excedente de producción? Aún más, ¿cómo se relacionaron todas estas variables con el desarrollo de la complejidad sociopolítica en la Sabana de Bogotá?

En el Capítulo 2 se mencionó que las bases del poder de los caciques Muisca en la Sabana de Bogotá no son evidentes en investigaciones anteriores. La escasa evidencia

arqueológica y la falta de claridad en las fuentes etnohistóricas principalmente sobre las bases del poder llevan a preguntar ¿cómo hicieron los caciques de la Sabana de Bogotá para mantener y costear su poder político? Como han argumentado algunos investigadores, ¿fueron ellos simplemente líderes débiles con poco poder?, ¿puede ser extendida esta visión a todos los cacicazgos Muisca, o estamos omitiendo o malinterpretando información?

El primer paso para responder estas preguntas es describir la naturaleza y extensión de las transformaciones antropogénicas del paisaje a gran escala, principalmente de campos elevados, canales y terrazas. Los campos elevados o camellones fueron la infraestructura agrícola más extensa construida en la región. La primera parte del capítulo trata sobre qué tipo de campos elevados construyeron, cuándo, cómo y por qué se desarrollaron. Toda esta información es necesaria para comprender las prácticas agroecológicas en la región del reconocimiento, el manejo de los campos elevados, los costos de mano de obra, la productividad, las prácticas de cultivo, la tenencia y los derechos de uso de la tierra, así como el abandono de la agricultura de campos elevados. Una breve descripción de los sistemas de canales y terrazas proporciona una imagen complementaria de los cambios antropogénicos en la Sabana de Bogotá. Toda esta información proporciona las bases para una mayor discusión sobre la relación entre el crecimiento de la población y la intensificación de la agricultura, la productividad agrícola en la región del reconocimiento, el papel de los campos elevados como estrategia de minimización de riesgo para contrarrestar fallas en la subsistencia y por último, la relación entre complejidad social e intensificación de la agricultura.

formed into raised fields (Figure 7.1). Raised fields were digitized from air photographs from the Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) and then added to digital maps at a scale of 1:25,000 (IGAC). The survey region encompassed various soils where agriculture was possible if technological improvements were implemented. The majority of the area has a high water table, and in the municipality of Suba, lands are very close to the base of La Conejera and Suba hills. On the north side of the survey region, along the Majuy mountain range in the municipality of Cota, the edge of lands with a high water table is more difficult to delineate because the area rises gradually from the lower terrace at 2550 masl to the 2600 m contour of the foothills. Some traces of raised fields remain near the foothills, but raised fields are not visible in air photos in much of this area, either because there were no raised fields or because the land has been plowed for the last 500 years, obliterating them. Shovel tests in lots with remains of raised fields showed that the water table was between 30 to 50 cm deep. Some shovel tests located closer to the mountain range hit the water table at 40 cm. All these tests took place in January during the dry season, so it is highly likely that most of the area under the contour line of 2600 masl had a higher water table during the rainy season. Therefore, most of the alluvial terraces needed improvement by elevating the planting surface or draining the area, particularly when the Bogotá River overflowed during the rainy season without the restrictions imposed by the modern raised river embankment. Soil studies of the area point out that a high water table is the most significant limit to modern agricultural productivity (ICAG 2000).

In the municipality of Funza, some patches of land are naturally higher and do not flood during the rainy season. Nevertheless, air photographs show traces of ditches that were likely part of the prehispanic raised field system. During the archaeological field season of June and July 1999, heavy rains occurred instead of the usual pattern of light rain and dry days. Shovel tests during this time indicated water table levels around 60 to 80 cm. During the heavy rainy season, soils become saturated and the water table is even higher, so this area likely required raised fields in the past. The higher ground in these areas explains why people initially settled here. In general, most of the prehispanic population lived on and cultivated lands with high water table levels that needed to be improved by artificially raising the planting surface. Rain-fed agricultural areas were mainly located along the foothills of the Majuy mountain range and the La Conejera and Suba hills.

There are three large-scale prehispanic anthropogenic land transformations in the survey region: large areas of raised field systems, long floodplain canals radiating inland from the active river courses, and terraces on the mountain slopes overlooking the valley floor. Little research has addressed these transformations, although the first one has received more attention. We know little about the paleobotany, plant use, domestication, cultivation of plants, or land-use history in the *altiplano*. The long process of human en-

vironmental transformation is largely unknown. Currently, the landscape is being radically transformed so that recovering information about past human occupations will be, at the very least, a challenging and costly endeavor. Modern agricultural practices and urbanization are destroying prehispanic raised fields, and from the thousands of hectares that once operated in the Sabana de Bogotá, only a minimal portion remains.

Raised Fields

Large extensions of land transformed throughout time into raised fields can be observed in satellite images worldwide. In the Americas a few examples include the San Jorge River (Montejo 2013; Parsons 1966; Plazas and Falchetti 1981; Plazas et al. 1988, 1993; Rojas 2015), Sabana de Bogotá (Bernal 1992; Boada 2001, 2006, 2018; Broadbent 1968, 1987; Cavelier 2006; Rodríguez 2010, 2015) and Tumaco raised fields in Colombia (Patiño 1999, 2006); the Barinas region of Venezuela (Denevan and Zucchi 1978; Spencer et al. 1994; Gassón 1998, 2003); the Llanos de Mojos and the Titicaca Lake in Bolivia and Peru (Denevan 1963, 2002; Erickson 1993, 1996; Kolata 1991, 1996; Smith et al. 1968; Stanish 2006; Walker 2004); and Ecuador (Parsons 1969, 1992; Stemper 1993; Delgado 2002, 2006). Raised fields were also built in Mexico (Siemens and Puleston 1972; Morehart 2016), Belize (Siemens 1982; Turner 1983a; Turner and Harrison 1983) and in the northern Great Lakes of North America (Riley and Freimuth 1979). Contemporary use of raised fields in New Guinea has been ethnographically documented (Balyss-Smith 1985; Brookfield 1962; Golson 1977; Gorecki 1982, 1985; Serpenti 1965).

Raising the planting surface and constructing draining canal systems were effective strategies used by native populations worldwide to improve local agroecological conditions in waterlogged lands at all elevations from the lowlands to the highlands (Denevan 1970). Planting on artificially elevated surfaces kept plant roots above soggy soil (Denevan and Turner 1974:24). Raised field systems were built by digging a trench and placing the soil on the edge of the canal, thus creating a ridge or elevated planting area. The construction of other raised fields and ditches parallel to the first one formed a bundle. Bundles of raised fields were built contiguously in different directions (Smith et al. 1968). Some researchers think the function of the canals was to control excess water that could damage plants. Keeping water in the canals also ameliorated the effects of radiation frosts (Riley and Freimuth 1979; Erickson 1996).

The first scholars to recognize the prehispanic character of the raised field systems visible on the surface and in air photos of the Sabana de Bogotá were Robert Eidt (1957) and Sylvia Broadbent (1968, 1987). They found ethnohistoric descriptions written by Aguado in 1581 (1956) about native construction of raised fields for planting maize. Curious, Broadbent decided to study these features by flying over a large part of the plateau and the adjoining valleys

Intensificación de la agricultura en la región del reconocimiento

Esta sección describe las características de los campos elevados, la superficie que cubrieron en la región del reconocimiento y las condiciones en las que fue necesaria la inversión intensiva de mano de obra. La descripción de los tipos de campos elevados aclara las condiciones locales y las soluciones que los agricultores buscaron a los problemas agrícolas que enfrentaron.

La región del reconocimiento cubrió un área efectiva de 119.06 km², de los cuales 5,353.7 ha (cerca del 45%) fueron transformadas en campos elevados (Figura 7.1). Digitalizamos los campos elevados a partir de fotografías aéreas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y luego añadidos a mapas digitales a escala 1:25,000 (IGAC). La región del reconocimiento incluyó varios suelos en los que la agricultura era posible si se implementaban mejoras tecnológicas. La mayor parte del área tiene un nivel freático alto y en el municipio de Suba, las tierras están muy cerca a la base de los cerros La Conejera y Suba. En el lado norte de la región del reconocimiento, a lo largo de la serranía de Majuy en el municipio de Cota, el límite de las tierras con un nivel freático alto es más difícil de delinear porque el área se eleva gradualmente desde la terraza inferior a 2550 msnm hasta la cota de nivel de 2600 m al pie de la serranía. Quedan algunos vestigios de campos elevados cerca del pie de la serranía, pero no son visibles en las fotos aéreas en gran parte de esta zona, ya sea porque no los hubo o porque la tierra ha sido arada durante los últimos 500 años y han sido destruidos. Las pruebas de pala hechas en lotes con restos de camellones mostraron que el nivel freático estaba entre 30 y 50 cm de profundidad. Algunas pruebas de pala situadas más cerca de la serranía alcanzaron el nivel freático a 40 cm. Todas estas pruebas se realizaron en enero, durante la estación seca, por lo que es muy probable que la mayor parte de la zona situada bajo la cota de nivel de 2600 msnm tuviera un nivel freático más alto durante la estación de lluvias. Por lo tanto, la mayoría de las terrazas aluviales necesitaron ser mejoradas elevando la superficie de siembra o drenando la zona, particularmente cuando el río Bogotá se desbordaba durante la temporada de lluvias sin las restricciones impuestas por el moderno terraplén elevado del río. Los estudios de suelos de la zona señalan que un nivel freático alto es la limitación más importante para la productividad agrícola moderna (ICAG 2000).

En el municipio de Funza, algunas parcelas son naturalmente más altas y no se inundan durante la temporada de lluvias. Sin embargo, las fotografías aéreas muestran rastros de zanjias que probablemente formaban parte del sistema prehispánico de campos elevados. En el transcurso de la temporada arqueológica de campo de junio y julio de 1999, se produjeron fuertes lluvias en lugar del patrón habitual de lluvia ligera y días secos. Las pruebas de pala durante este tiempo indicaron niveles freáticos alrededor de 60 y 80 cm. Durante la temporada de lluvias intensas, los suelos se saturan y el nivel freático es aún más alto, por

lo que es probable que esta zona requirió campos elevados en el pasado. El terreno más elevado de estas zonas explica por qué la gente se asentó aquí inicialmente. En general, la mayor parte de la población prehispánica vivió y cultivó tierras con niveles freáticos elevados que necesitaron mejorar elevando artificialmente la superficie de siembra. Las zonas agrícolas de secano se localizaron principalmente al pie de la serranía del Majuy y de los cerros de La Conejera y Suba.

Hay tres grandes transformaciones antropogénicas prehispánicas a gran escala en la región del reconocimiento: grandes áreas de sistemas de campos elevados, largos canales en el plano de inundación que irradian tierra adentro desde los cursos activos del río y terrazas en las laderas de las montañas con vista a la llanura. Son escasas las investigaciones que han estudiado estas transformaciones, aunque la primera ha recibido más atención. Sabemos poco sobre la paleobotánica, el uso de plantas, la domesticación, el cultivo de plantas o la historia del uso de la tierra en el altiplano. El largo proceso de transformación humana del medio ambiente es en gran parte desconocido. En la actualidad, el paisaje se está transformando radicalmente, por lo que recuperar información sobre las ocupaciones humanas del pasado será, como mínimo, una tarea desafiante y costosa. Las prácticas agrícolas modernas y la urbanización están destruyendo los campos de cultivo prehispánicos y de los miles de hectáreas que alguna vez funcionaron en la Sabana de Bogotá, sólo queda una mínima porción.

Campos elevados

En las imágenes satelitales de todo el mundo pueden observarse grandes extensiones de tierra transformadas en campos elevados a través del tiempo. En Sur América algunos ejemplos incluyen el río San Jorge (Montejo 2013; Parsons 1966; Plazas y Falchetti 1981; Plazas et al. 1988, 1993; Rojas 2015), la Sabana de Bogotá (Bernal 1992; Boada 2001, 2006, 2018; Broadbent 1968, 1987; Cavellier 2006; Rodríguez 2010, 2015) y los campos elevados de Tumaco en Colombia (Patiño 1999, 2006); la región de Barinas en Venezuela (Denevan y Zucchi 1978; Spencer et al. 1994; Gassón 1998, 2003); los Llanos de Mojos y el Lago Titicaca en Bolivia y Perú (Denevan 1963, 2002; Erickson 1993, 1996; Kolata 1991, 1996; Smith et al. 1968; Stanish 2006; Walker 2004); y Ecuador (Parsons 1969, 1992; Stemper 1993; Delgado 2002, 2006). También se construyeron campos elevados en México (Siemens y Puleston 1972; Morehart 2016), Belize (Siemens 1982, Turner 1983a, Turner y Harrison 1983), y en el norte de los Grandes Lagos de Norte América (Riley y Freimuth 1979). Etnográficamente está documentado el uso contemporáneo de campos elevados en Nueva Guinea (Balyss-Smith 1985; Brookfield 1962; Golson 1977; Gorecki 1982, 1985; Serpenti 1965).

La elevación de la superficie de plantación y la construcción de sistemas de canales de drenaje fueron estrategias efectivas utilizadas por las poblaciones nativas de todo el mundo para mejorar las condiciones agroecológicas lo-

of Tocancipá and Sopó, where she discovered more areas with traces of raised fields on the valley floor.

Raised fields were built in the water-saturated soils of the floodplain and alluvial terraces of the Bogotá valley that developed on top of nearly 600 m deep lacustrine and fluvial deposits, mostly clay (Helmens 1990). Because of the high clay content of these deposits, the area has a high water table that saturates the topsoil, a condition that limits agricultural productivity (IGAC 2000). Raised fields improve agricultural conditions and mitigate the effects of frost in the Bogotá plateau in December and January, and most notably during June when maize begins to produce ears.

Raised fields in the Sabana de Bogotá vary in shape, size and distribution. They are very similar to the types that Smith and colleagues (1968) described, so I use the same terms here. The most common type is the open checkerboard described initially by Parsons and Bowen (1966:329). This type consists of bundles of parallel raised fields and ditches adjacent to another raised field bundle oriented at a right angle or in a different direction. This forms a pattern named open checkerboard because the canals between ridges are open-ended, and water circulates freely from one bundle to the next (Smith et al. 1968:357). In the Bogotá plateau, the checkerboard raised fields vary in width, apparently in response to geographic conditions such as gradient and degree of humidity. Narrow raised fields between 1.5 to 4 m wide are the most common in the alluvial plain, while wider raised fields 4 to 8 m wide are more frequently located in lower, wetter areas. Air photographs from La Conejera in the municipality of Suba, show a raised field system initially identified by Broadbent (1968, 1987). The photographs show broad raised fields in a low wet spot that formed part of the *humedal* or swamp located close to the hill, while narrow raised fields were located in a slightly higher ground to the north (Figure 7.2). Other areas with wide raised fields, also originally located by Broadbent, include the floodplain of the Juan Amarillo River, where at present, a few vestiges remain under the golf course of Club Los Lagartos (Figure 7.3). Raised fields of both types are sometimes arranged in a comb shape, with one side linking

the various ridges that form the bundle and limiting the free circulation of water on that end (Figure 7.4). Raised fields vary from 7 to 75 m long and 1.5 to 8 m wide based on measurements from digitized raised fields. Based on excavation profiles, they are 0.70 to 1.20 m high measured from the bottom of the canal to the highest point of the ridge (Boada 2001; Quintero 2001). Bundles also vary from seven to 35 narrow raised fields. Although they display variability in the number of ridges per bundle, and therefore in the bundle size, the general appearance is a quilt with more or less regular size plots, as observed in Figures 7.2 and 7.3.

Occasionally, some of the raised fields seem to end without a canal bordering them, and instead continue onto untransformed terrain. In these areas, the air photographs show parallel canals which seem to have the simple objective of elevating the planting surface above the high water table without circulating water between raised surfaces of all sides of the bundle. Such patterning occurs in the alluvial terrace between La Conejera hill and the Bogotá

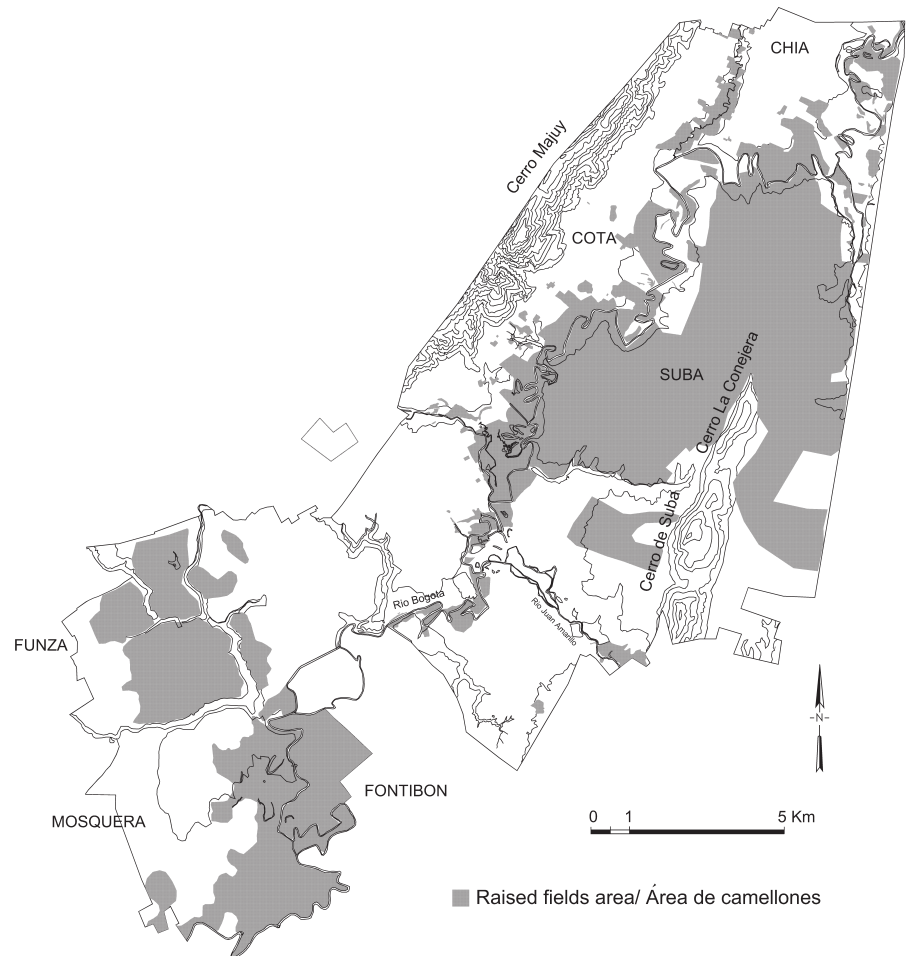


Figure 7.1. Distribution of raised fields in the survey region of the Sabana de Bogotá digitized from visible raised fields and features in photographs from Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" (IGAC).

Figura 7.1. Distribución de campos elevados en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá digitalizados de campos elevados y rasgos visibles en fotografías del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" (IGAC).

cales de tierras húmedas a cualquier altura, desde las tierras bajas hasta las tierras altas (Denevan 1970). La siembra en superficies artificialmente elevadas mantenía las raíces de las plantas por encima del suelo empapado (Denevan y Turner 1974:24). Los sistemas de campos elevados se construyeron cavando una zanja y poniendo la tierra en el borde del canal, creando así un camellón o zona elevada para sembrar. La construcción de otros campos elevados y zanjas paralelos al primero formaron un grupo. Los grupos de campos elevados se construyeron contiguamente en distintas direcciones (Smith et al. 1968). Algunos investigadores piensan que la función de los canales fue controlar el exceso de agua que podía dañar las plantas. Mantener el agua en los canales también mitigó los efectos de las heladas por radiación (Riley y Freimuth 1979; Erickson 1996).

Los primeros investigadores en reconocer el carácter prehispánico de los sistemas de campos elevados visibles en el terreno y en fotos aéreas de la Sabana de Bogotá fueron Robert Eidt (1957) y Sylvia Broadbent (1968, 1987). Ambos encontraron descripciones etnohistóricas escritas por Aguado en 1581 (1956) sobre la construcción nativa de campos elevados para sembrar maíz. Interesada en el tema, Broadbent decidió estudiar estos rasgos sobrevolando gran parte de la Sabana de Bogotá y los valles adyacentes de Tocancipá y Sopó, donde descubrió más zonas con vestigios de campos elevados en lo llano del valle.

Los campos elevados se construyeron en los suelos saturados de agua del plano de inundación y las terrazas aluviales del valle de Bogotá que se desarrollaron sobre depósitos lacustres y fluviales, en su mayoría arcillosos de casi 600 m de profundidad (Helmens 1990). Debido al alto contenido de arcilla de estos depósitos, el área tiene un nivel freático alto que satura la capa superficial del suelo, una condición que limita la productividad agrícola (IGAC 2000). Los campos elevados mejoran las condiciones agrícolas y mitigan los efectos de las heladas en la Sabana de Bogotá en diciembre y enero, y sobre todo durante junio cuando el maíz empieza a producir mazorcas.

Los campos elevados de la Sabana de Bogotá varían en forma, tamaño y distribución. Son muy similares a los tipos descritos por Smith y colegas (1968), por lo que aquí utilizo los mismos términos. El tipo más común es el damero abierto descrito inicialmente por Parsons y Bowen (1966:329). Este tipo consiste en grupos de campos elevados paralelos y zanjas adyacentes a otro conjunto de campos elevados orientados en ángulo recto o en una dirección diferente. Esto forma un patrón llamado damero abierto porque los canales entre los camellones son abiertos y el agua circula libremente de un grupo al siguiente (Smith et al. 1968:357). En la Sabana de Bogotá, los campos elevados en damero varían en anchu-

ra, aparentemente en respuesta a condiciones geográficas como la gradiente y el grado de humedad. Los camellones angostos entre 1.5 y 4 m de ancho son los más comunes en la planicie aluvial, mientras que los más anchos, de 4 a 8 m de ancho, se localizan frecuentemente en áreas más bajas y húmedas. Fotografías aéreas de La Conejera en el municipio de Suba muestran un sistema de campos elevados identificado inicialmente por Broadbent (1968, 1987). Las imágenes muestran campos elevados anchos en un punto bajo y húmedo que formaba parte del humedal o pantano situado cerca de la colina, mientras que los campos elevados angostos se localizaron al norte en un terreno ligeramente más elevado (Figura 7.2). Otras áreas con campos elevados anchos, también localizadas originalmente por Broadbent, incluyen el plano inundable del río Juan Amarillo, donde en la actualidad quedan algunos vestigios bajo el campo de golf del Club Los Lagartos (Figura 7.3). Los campos elevados de ambos tipos a veces fueron construidos en forma de peine, con un lado uniendo los diversos camellones que forman el grupo y limitando la libre circulación del agua en ese extremo (Figura 7.4). Los campos elevados varían de 7 a 75 m de largo y de 1.5 a 8 m de ancho, según las



Figure 7.2. Checkerboard narrow and wide raised fields at La Conejera originally located by Broadbent (1968, 1987; IGAC February 20, 1956 Flight C-733 Photo 014).

Figura 7.2. Campos elevados en damero angostos y anchos en La Conejera localizados originalmente por Broadbent (1968, 1987; IGAC 20 de febrero de 1956 Vuelo C-733 Foto 014).



Figure 7.3. Checkerboard wide raised fields at Los Lagartos originally located by Broadbent (1968, 1987; IGAC May 28, 1956 Flight C-788 Photo 869).

Figura 7.3. Campos elevados anchos en damero en Los Lagartos localizados originalmente por Broadbent (1968, 1987; IGAC 28 de mayo de 1956 Vuelo C-788 Foto 869).

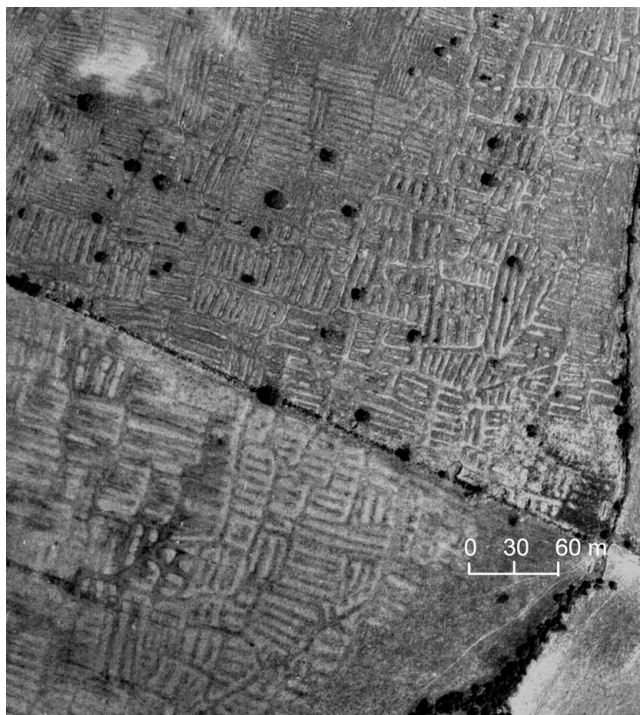


Figure 7.4. Combed raised fields at La Conejera, Suba (IGAC February 20, 1956 Flight C-773 Photo 014).

Figura 7.4. Campos elevados en forma de peine en La Conejera, Suba (IGAC 20 de febrero de 1956 Vuelo C-773 Foto 014).

River. Floods rarely occur here but the water table is high during the rainy season. If raised fields in this area were supposed to function as drainage systems, they would contrast with most checkerboard raised fields or open systems (*sensu* Smith et al. 1968) in which water flowed freely through the canals without being directed through main channels. Air photographs indicate large areas of raised fields in this region, but unfortunately, the landscape has been vastly transformed in the last centuries by plowing, which has leveled the undulating surfaces of raised fields. Thousands of hectares of prehispanic agricultural features have been obliterated in the last five hundred years, making it very difficult to sufficiently reconstruct many raised field systems with their complete main canals to understand how they functioned and interrelated.

Combed raised fields are observed in La Conejera, municipality of Suba, where they are mixed with the checkerboard raised fields. Combed raised fields are joined on one end and are formed by two to 10 straight parallel raised fields with open canals in between and on the other end (Figure 7.4). Bundles of combed raised fields appear close to one another with the same orientation, forming a ladder of bundles, or perpendicular to another bundle. Water does not seem to flow easily between them,

and it appears they were designed to conserve water. They are common in low wet areas but also in the high terraces where narrower raised fields are common. They vary between 15 to 64 m long and 2.6 to 10.1 m wide. A variation of these raised fields includes bundles that are joined at both ends rather than just one. They have interior canals and some have small openings to control water in and out (Figure 7.4). This type has no water flow and is intended to deal only with a high water table. These raised fields tend to be smaller, ranging between 23 to 36 m long and 4 to 5.6 m wide.

Ladder raised fields are present in small patches on both shores of the Frío River, a tributary of the Bogotá River, at Hacienda San Jacinto (Figure 7.5) close to the Bogotá River in the municipality of Chía, and in La Conejera in the municipality of Suba (Boada 2013b). They vary between 9 to 49 m long and 3 to 10 m wide with a square or rectangular shape. Ladder raised fields are usually wider than the checkerboard raised fields and are located in very humid areas. They appear parallel to one another, following the edge of a canal, an old oxbow, or a meander of the river where water flows freely.

Raised fields parallel to the river channel are observed in tight curves of the river and oxbows (Figure 7.6). Some of these raised fields are likely natural point bars formed as the river migrates and may have been used in prehispanic times (Bernal 1992). One indication that these were used

medidas de los campos elevados digitalizados. Con base en perfiles de excavaciones, ellos tienen entre 0.70 y 1.20 m de altura medidos desde el fondo del canal hasta el punto más alto del camellón (Boada 2001; Quintero 2001). Los grupos también varían entre siete y 35 camellones delgados. Aunque los grupos muestran variabilidad en el número de camellones y por tanto en su tamaño, el aspecto general es el de una colcha de retazos con parcelas de tamaño más o menos regular, como se observa en las Figuras 7.2 y 7.3.

Ocasionalmente, algunos de los campos elevados parecen terminar sin un canal que los rodee y más bien continúan en el terreno no transformado. En estas áreas, las fotografías aéreas muestran canales paralelos que parecen tener el simple objetivo de elevar la superficie de cultivo por encima del nivel freático y sin que el agua circule entre los camellones por todos los lados del grupo. Tal patrón ocurre en la terraza aluvial entre el cerro La Conejera y el río Bogotá. Aquí rara vez se producen inundaciones, pero el nivel freático es alto durante la temporada de lluvias. Si se supone que los campos elevados en esta área funcionaron como sistemas de drenaje, ellos contrastarían con la mayoría de los campos elevados en forma de damero o sistemas abiertos (*sensu* Smith et al. 1968) en los cuales el agua fluyó libremente a través de los canales sin ser dirigida a través de canales principales. Las fotografías aéreas indican grandes extensiones de campos elevados en esta región, pero desafortunadamente el paisaje ha sido extensamente transformado en los últimos siglos por el arado, el cual ha nivelado las superficies onduladas de los camellones. Miles de hectáreas con rasgos agrícolas prehispánicos han sido obliteradas en los últimos quinientos años, haciendo muy difícil reconstruir suficientemente muchos sistemas de campos elevados con sus canales principales

completos para entender cómo funcionaron y se interrelacionaron.

Los campos elevados en forma de peine observados en La Conejera, municipio de Suba, se mezclan con los campos elevados en damero. Los camellones en forma de peine se unen en un extremo y están formados por dos a 10 camellones rectos paralelos con canales abiertos entre ellos y en el otro extremo (Figura 7.4). Los grupos de campos elevados en forma de peine aparecen cerca unos de otros con la misma orientación, formando una escalera de grupos, o perpendiculares a otro grupo. El agua no parece fluir fácilmente entre ellos y parece que fueron diseñados para conservar el agua. Ellos son comunes en las áreas bajas y húmedas, pero también en las terrazas altas, donde abundan los campos elevados más angostos. Ellos varían entre 15 y 64 m de largo y entre 2.6 y 10.1 m de ancho. Una variación de estos campos elevados incluye grupos unidos por ambos extremos en lugar de sólo por uno. Tienen canales interiores y algunos presentan pequeñas brechas para controlar la entrada y salida de agua (Figura 7.4). Este tipo no tiene flujo de agua y está diseñado sólo para tratar con un nivel freático alto. Estos camellones suelen ser más pequeños, de 23 a 36 m de largo y de 4 a 5.6 m de ancho.

Los campos elevados en escalera están presentes en pequeñas áreas en ambas orillas del río Frio, afluente del río Bogotá, en la Hacienda San Jacinto (Figura 7.5) cerca del río Bogotá en el municipio de Chía, y en La Conejera en el municipio de Suba (Boada 2013b). Ellos varían entre 9 y 49 m de largo y 3 y 10 m de ancho con forma cuadrada o rectangular. Los campos elevados en escalera suelen ser más anchos que los campos elevados en damero y se localizan en áreas muy húmedas. Aparecen paralelos entre sí, siguiendo el borde de un canal, un antiguo meandro o un meandro del río por donde el agua fluye libremente.

Los camellones paralelos al canal del río se observan en curvas cerradas del río y en los meandros (Figura 7.6). Algunos de estos camellones probablemente sean puntas de barra naturales formadas a medida que el río migra y pudieron haber sido utilizadas en tiempos prehispánicos (Bernal 1992). Un indicio de que se utilizaron como campos elevados es que los camellones han sido seccionados en varias partes con pequeños canales. Además, algunos de ellos se alternan con camellones ubicados perpendicularmente. Estos campos elevados se observaron con mayor frecuencia en fotografías aéreas en el área comprendida entre el río Juan Amarillo y el pueblo de Cota a lo largo de los meandros del río Bogotá. Una foto tomada a nivel del suelo de un campo elevado con árboles de eucalipto plantados en la parte superior del camellón con arqueólogos en el centro, muestra la altura que tenían los camellones en 2003 (Figura 7.7). Lamentablemente, todos los campos elevados de El Escriitorio fueron destruidos recientemente.



Figure 7.5. Ladder raised fields in Hacienda San Jacinto, Chía (IGAC February 15, 1956 C-773 Photo 108).

Figura 7.5. Campos elevados en escalera en la Hacienda San Jacinto, Chía (IGAC Febrero 15, 1956 C-773 Foto 108).

as raised fields is that the ridges have been sectioned in various parts with small canals. Also, some of them alternate with raised fields placed perpendicular to them. These raised fields were observed more frequently in air photographs in the area between the Juan Amarillo River and the town of Cota along the meanders of the Bogotá River. A photo taken at ground level of a raised field with eucalyptus trees planted on top of the ridge and archaeologists in the center shows how high the ridges were in 2003 (Figure 7.7). Sadly, all raised fields in El Escritorio were recently destroyed.

Embanked raised fields are rarely present and in very small areas of the northern part of the survey region in the municipality of Chía (Boada 2013b), on the floodplain along the course of the Frío River (Figure 7.8). They are located very close to the river in oxbows or low terrain areas. These raised fields feature an embankment around a group of raised fields exhibiting different shapes. Embankments are generally small and seem more effective for controlling the water level since they have small openings or closed outlets. Embankment area ranges from 44 to 55 m long by 22 to 42 m wide; raised fields inside the embankment are 3.1 to 8 m wide; and the canals vary from 0.8 to 3.5 m wide.

The forms and shapes of raised fields vary according to their location and function. Some are more suitable for maintaining consistent water levels while others are more efficient at draining excess water, but the overall purpose is to control water levels (Smith et al. 1968). Rodrigues and colleagues (2018) also concluded that variation in the design of raised fields reflects different adaptations to local environmental settings. In addition, it is plausible that the location of raised fields was related to productive seasonal cycles of the Bogotá plateau. Those raised fields closer to the river course were more likely to be underwater during the rainy season, but ready to use during the dry season. Soil samples in raised fields near the river's course reveal low fertility, high aluminum content, and high acidity. These soil characteristics and the fact that they spend long periods underwater suggest limited agricultural use during certain times of the year only. However, their high labor investment could be justifi-

fied if they were mulched with canal sediment and manual watering to be used during the dry season to expand the amount of land available for annual production. A different situation is found on the alluvial terrace, which has a higher water table during the rainy season. The water table level could be controlled with the height of raised fields and the depth of the adjacent ditches. Since the planting season was in March, these areas could have been in use by the beginning of the rainy season. To access the survey region's distribution of raised fields map, see the Appendix.

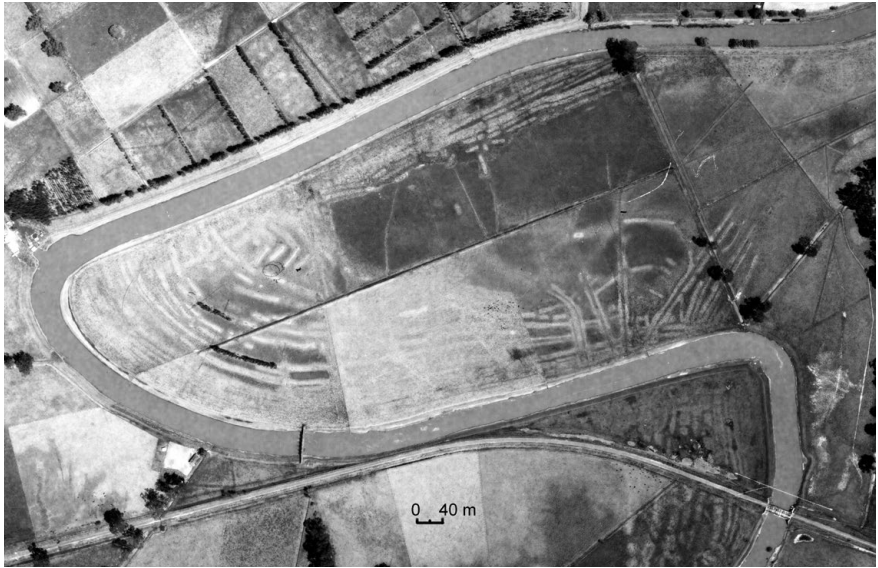


Figure 7.6. Raised fields parallel to the Bogotá River bank (IGAC November 6, 1976 C1698 Photo 055).

Figura 7.6. Campos elevados paralelos a la ribera del río Bogotá (IGAC 6 de noviembre de 1976 C1698 Foto 055).



Figure 7.7. Raised field at hacienda El Escritorio with Eucalyptus trees on top. Photo taken in 2001.

Figura 7.7. Campo elevado en la hacienda El Escritorio con Eucaliptus en la parte superior. Foto tomada en 2001.

Los campos elevados con terraplenes raramente están presentes y se encuentran en áreas muy pequeñas de la parte norte de la región del reconocimiento en el municipio de Chía (Boada 2013b), en la planicie de inundación a lo largo del curso del río Frío (Figura 7.8). Se localizan muy cerca del río en los meandros o áreas de terreno bajo. Estos campos elevados presentan un terraplén alrededor de un grupo de camellones que exhiben diferentes formas. Los terraplenes generalmente, son pequeños y parecen más efectivos para controlar el nivel del agua, porque tienen pequeñas aberturas o salidas cerradas de agua. El área del terraplén varía entre 44 y 55 m de largo por 22 y 42 m de ancho; los campos elevados dentro del terraplén tienen entre 3.1 y 8 m de ancho y los canales varían entre 0.8 y 3.5 m de ancho.

Las formas y los tipos de los campos elevados varían según su ubicación y función. Algunos son más adecuados para mantener niveles de agua constantes, mientras que otros son más eficientes para drenar el exceso de agua, pero el propósito general es controlar los niveles de agua (Smith et al. 1968). Rodrigues y colegas (2018) también concluyeron que la variación en el diseño de los campos elevados refleja diferentes adaptaciones a los entornos ambientales locales. Además, es plausible que la ubicación de los camellones estuviera relacionada con los ciclos productivos estacionales de la Sabana de Bogotá. Aquellos más cercanos al curso del río tenían más probabilidad de estar bajo el agua durante la temporada de lluvias, pero listos para ser usados durante la temporada seca. Las muestras de suelo en los campos elevados cercanos al curso del río revelan baja fertilidad, alto contenido de aluminio y alta acidez. Estas características del suelo y el hecho de que pasen largos períodos bajo el agua sugieren un uso agrícola limitado sólo durante ciertas épocas del año. Sin embargo, su elevada inversión de mano de obra podría justificarse si se cubrieran con sedimentos del canal y riego manual para ser utilizados durante la temporada seca para ampliar la cantidad de tierra disponible para la producción anual. Una situación diferente se encuentra en la terraza aluvial, la cual tiene un nivel freático más alto durante la temporada lluviosa. El nivel freático podía controlarse con la altura de los campos elevados y la profundidad de las zanjas adyacentes. Dado que la temporada de siembra era en marzo, estas áreas podrían haber estado en uso al principio de la temporada de lluvias. Para acceder al mapa de distribución de campos elevados de la región del reconocimiento, véase el Apéndice.

Cronología de los campos elevados en la Sabana de Bogotá

Las temporadas de campo de varios proyectos y las fotografías aéreas proporcionaron la información básica necesaria para realizar pequeñas excavaciones en algunos campos elevados, estudiar su estructura y tomar muestras de suelo para análisis de polen y cronología (Bernal 1992; Boada 2001, 2006, 2013b; Broadbent 1968, 1987; Quintero 2001). En esta sección, las fechas mencionadas por Berrio (2006: Tablas 6 y 7) y en el Capítulo 4, se usaron en formato aC/dC ya que este es el sistema preferido utilizado por los investigadores del altiplano para los períodos más tardíos. Se resumen todas las fechas en la Tabla 7.1, todas calibradas con el programa OxCal con la curva actualizada IntCal20.

Las fechas más tempranas de campos elevados en la Sabana de Bogotá sugieren que la gente ya los estaba utilizando entre 1420–1204 cal aC en Guaymaral y entre 756 y 410 aC en La Filamona (Tabla 7.1) para cultivar *Zea mays*, *Phaseolus*, *Solanum*, y *Chenopodiaceae* (Berrio 2006: 129). Durante este tiempo, la Sabana de Bogotá estaba habitada en su mayoría por cazadores y recolectores. Los campos elevados continuaron siendo utilizados durante el siguiente período, el Herrera Temprano, cuando la evidencia de ocupaciones sedentarias comenzó a aparecer hacia el 400 aC. Hay evidencias del uso repetido de los campos elevados durante el período Herrera Intermedio (Tabla 7.1). Berrio



Figure 7.8. Embankment shaped raised fields in Chía (IGAC February 12, 1943 Flight C-300 Photo 085).

Figura 7.8. Campos elevados con terraplén en Chía (IGAC 12 de febrero de 1943 Vuelo C-300 Foto 085).

Chronology of Raised Fields in the Sabana de Bogotá

Field seasons of various projects and air photographs provided the basic information necessary to carry out small excavations in some raised fields to study their structure and take soil samples for pollen analysis and chronology (Bernal 1992; Boada 2001, 2006, 2013b; Broadbent 1968, 1987; Quintero 2001). In this section, dates mentioned by Berrio (2006:Tables 6 and 7) and in Chapter 4 are used in BC/AD format since this is the preferred system used by scholars of the *altiplano* in later periods. All dates are summarized in Table 7.1 and calibrated with the program OxCal with the updated curve IntCal20.

The earliest dates from raised fields in the Bogotá plateau suggest people were already using them between 1420–1204 cal BC in Guaymaral and between 756 and 410 BC in La Filamona (Table 7.1) to cultivate *Zea mays*, *Phaseolus*, *Solanum* and *Chenopodiaceae* (Berrio 2006:129). During this time the Bogotá plateau was inhabited mostly by hunters and gatherers. Raised fields continued to be used during the next period, the Early Herrera, when evidence of sedentary occupations began to appear towards 400 BC. There is evidence of the repeated use of raised fields during the Intermediate Herrera period (Table 7.1). Berrio (2006:128) identifies the wettest period in the sequence (highest peak of humid conditions) between 435–644 AD during the Intermediate Herrera when raised field pollen columns show a decrease in *Zea mays* and *Phaseolus* and an increase in *Solanum*. The absence of maize might be due to the relocation of raised fields to locations where channel water levels were optimal for cultivation (Berrio 2006:130). In the following Late Herrera, Early and Late Muisca periods, raised fields grew by accretion, covering thousands of hectares

along the river course. They expanded from Tocancipá to where the Bogotá River leaves the plateau and from the floodplain to the foothills on both sides. After the Spanish established themselves, the use of raised fields began to decline. Given the extent of raised fields in the Sabana de Bogotá, we still have very little information on their structure, function, distribution, and chronology. We have only eight dates taken from three raised fields shown in Figure 7.9.

Tools

Ethnohistoric sources do not describe tools explicitly used to construct and maintain raised fields in the Sabana de Bogotá, but Simón (1981 [1626]:T.3:397, 406) mentioned that farmers used wooden spades and digging sticks to cultivate the land. These tools were still in use by the end of the nineteenth century, as described by Uricoechea (1871:176), who even provided the name *hica* for the wooden spade in the native *Chibcha* language. The *coa* or digging stick was made of wood and hardened by fire; this was one of the main tools used by natives in agricultural activities. A wooden tool called a *garabato* has also been observed in the *altiplano* in Boyacá. This is a short stick about 40 cm long and about 3 cm in diameter that turns sharply at an acute angle on one end where a bought forms; the tool looks like a “v” shape with one long side. This tool is very handy for making small holes in the soil during planting.

Archaeological excavations have recovered stone axes likely used to cut trees for land clearance. Complete and fragmented lithic tools used during agricultural tasks, such as axes, were found in low frequencies during the systematic archaeological surface survey. The low frequency of axes is likely due to the fact that these tools were reshaped and reused in other activities rather than left behind. Raised

Table 7.1. Radiocarbon dates from raised fields of the Sabana de Bogotá.
Tabla 7.1. Fechas radiocarbónicas de campos elevados de la Sabana de Bogotá.

Lab. No. No. Laboratorio	Location Localización	Context Contexto	Depth Profundidad (cm)	Material	¹⁴ C Age Edad ¹⁴ C	$\delta^{13}\text{C}$	Cal BP years ± 2σ date range Cal años AP ± 2σ rango de fecha	Cal AD years ± 2σ date range Cal años dC ± 2σ rango de fecha
GX-30239 AMS	Guaymaral C-1	Raised field canal	70	soil sediment	3050 ± 40 BP	-21.5 ‰	3369 (95.4%) 3153	1420 (95.4%) 1204 BC
GX-30238 AMS	Guaymaral C-1	Raised field canal	40	soil sediment	1370 ± 40 BP	-21.4 ‰	1350 (81%) 1247 1211 (14.4%) 1177	600 (81.0%) 704 AD 740 (14.4%) 774 AD
GX-30234 AMS	Filomena C-2	Raised field	89	soil sediment	2450 ± 40 BP	-25.4 ‰	2705 (24.5%) 2629 2620 (16.6%) 2555 2546 (54.3%) 2359	756 (24.5%) 680 BC 671 (16.6%) 606 BC 597 (54.3%) 410 BC
GX-30235 AMS	Filomena C-2	Raised field	76	soil sediment	1510 ± 40 BP	-23.8 ‰	1515 (7.2%) 1485 1476 (9.7%) 1433 1422 (78.5%) 1307	435 (7.2%) 465 AD 474 (9.7%) 518 AD 529 (78.5%) 644 AD
GX-30236 AMS	Filomena C-2	Raised field	55	soil sediment	1030 ± 40	-24.0 ‰	1055 (7.1%) 1025 1001 (72.3%) 900 870 (16.0%) 797	895 (7.1%) 925 AD 949 (72.3%) 1051 AD 1080 (16.0%) 1154 AD
GX-30237 AMS	Filomena C-2	Raised field	40	soil sediment	180 ± 40 BP	-20.3 ‰	301 (19.9%) 245 230 (44.9%) 132 118 (13.0%) 59 44 (17.6%) ...	1650 (19.9%) 1706 AD 1720 (44.9%) 1818 AD 1832 (13.0%) 1892 AD 1907 AD (17.6%) ...
Beta-237129 AMS	Las Mercedes C-1	Raised field	54	charred wood	460 ± 40 BP	-20.3 ‰	550 (93.5%) 451 351 (1.9%) 335	1401 (93.5%) 1500 AD 1600 (1.9%) 1615 AD
Beta-237130 AMS	Las Mercedes C-1	Raised field	65	charred wood	470 ± 40 BP	-23.1 ‰	553 (95.2%) 459 346 (0.2%) 344	1397 (95.2%) 1492 AD 1604 (0.2%) 1607 AD

(2006:128) identifica el período más húmedo de la secuencia (pico más alto de condiciones húmedas) entre 435–644 dC durante el Herrera Intermedio cuando las columnas de polen de campos elevados muestran una disminución de *Zea mays* y *Phaseolus* y un aumento de *Solanum*. La ausencia de maíz podría deberse a la reubicación de los camellones en lugares donde los niveles de agua del canal eran óptimos para el cultivo (Berrio 2006:130). En los siguientes períodos Herrera Tardío, Muisca Temprano y Muisca Tardío, los campos elevados aumentaron por acreción, cubriendo miles de hectáreas a lo largo del curso del río. Ellos cubrieron desde Tocancipá hasta donde el río Bogotá abandona la planicie y desde el plano de inundación hasta el pie de las cadenas montañosas por ambos lados. Después de que los españoles se establecieron, el uso de los campos elevados comenzó a disminuir. Dada la extensión de los sistemas de camellones en la Sabana de Bogotá, todavía tenemos muy poca información sobre su estructura, función, distribución y cronología. Sólo tenemos ocho fechas tomadas de tres campos elevados ubicados en la Figura 7.9.

Herramientas

Las fuentes etnohistóricas no describen explícitamente las herramientas usadas para construir y mantener los campos elevados de la Sabana de Bogotá, pero Simón (1981 [1626]:T.3:397, 406) mencionó que los agricultores usaban palas de madera y palos de cavar para cultivar la tierra. Estas herramientas seguían en uso a finales del siglo diecinueve, como lo describe Uricoechea (1871:176), quien incluso adoptó el nombre *hica* de la pala de madera de la lengua nativa *Chibcha*. La *coa* o palo de cavar era de madera y endurecida al fuego; éste fue una de las principales herramientas utilizadas por los indígenas en las actividades agrícolas. En el altiplano de Boyacá también se ha observado una herramienta de madera llamada *garabato*. Se trata de un palo corto de unos 40 cm de largo y unos 3 cm de diámetro que se dobla bruscamente en un ángulo agudo en un extremo formando un gancho; tiene una forma que asemeja a una “v” con un brazo más largo. Esta herramienta es muy útil para hacer pequeños agujeros en la tierra durante la siembra.

Las excavaciones arqueológicas han recuperado hachas de piedra probablemente utilizadas para cortar árboles y limpiar el terreno. Las herramientas líticas completas y fragmentadas utilizadas durante las tareas agrícolas, como las hachas, se encontraron en baja frecuencia durante el reconocimiento arqueológico sistemático de superficie. La baja frecuencia de hachas probablemente se debe a que fueron remodeladas y reutilizadas en otras actividades en lugar de ser descartadas. Los campos elevados se pueden construir con herramientas tan simples como la pala y el palo de cavar descritos por los cronistas, a pesar de que estas herramientas son mucho menos eficientes que la *chakitaqlla* o arado de pie de los Andes Centrales. En su mayoría, parece que las tierras que pertenecían tanto a españoles como a nativos fueron cultivadas predominantemente por la población indígena con sus herramientas tradicionales.

West (1959:279) menciona que se utilizaron palas para construir eras de cultivo modernas para plantar con lomos de tierra separados por surcos. Las etnografías sobre campos elevados de Nueva Guinea son evidencia de que los palos de cavar son adecuados para construir extensas áreas de campos elevados (Serpenti 1965).

Costos de construcción de los campos elevados

Esta subsección calcula cuántas personas pueden construir una hectárea de campos elevados en un día. Estas estimaciones son un componente central para entender las limitaciones de la producción porque, como veremos, en la Sabana de Bogotá el recurso más escaso fue la mano de obra, no la tierra.

Los agricultores indígenas trabajaban la tierra cuando estaba blanda y húmeda tras las lluvias de finales de noviembre o durante la estación seca, con el fin de tenerla lista para sembrar semilla antes de que comenzaran las lluvias de marzo. Las descripciones etnográficas de huertas construidas en humedales de Papúa Nueva Guinea destacan la forma ordenada en que fueron construidas (Gorecki 1985). Las primeras parcelas se ubicaron en un lado de un arroyo. Se construyeron anchas zanjas perpendiculares al arroyo para bajar el nivel freático y la tierra se dividió en parcelas a lo largo de las zanjas. El trabajo comunal construyó y mantuvo las parcelas, pero cada persona fue responsable de una parcela con sus zanjas después del aporte colectivo inicial. La construcción de campos elevados en la llanura de Bogotá pudo haberse asemejado al proceso de construcción descrito por Gorecki.

Varios investigadores han intentado calcular la inversión de trabajo por hora con base en experimentos llevados a cabo en sus áreas de estudio. Turner (1983b:15) resumió los resultados de estas estimaciones, las cuales son considerablemente variables. Por ejemplo, Wilken (1979) midió 5 m³ de tierra removida por día por persona trabajando en un campo canalizado y drenado en un ambiente de turba en Tlaxcala, México. También informó que esta estimación disminuyó en 2.4 m³ por persona por día para tierras más densas, húmedas o arcillosas. Gómez-Pompa y colegas (1982) incluso informaron de una estimación aún más baja para la excavación de arcilla de 1.1 m³ por persona por día. Sin embargo, este cálculo fue cuestionable porque el volumen no fue informado. En un experimento en Las Bocas, Erasmus (1965:285) proporcionó un cálculo de 2.6 m³ por persona por día (un día de trabajo de 5 horas) trabajando con un palo de cavar. Ashbee y Cornwall (1961) experimentaron con la excavación de caliza en Inglaterra, proporcionando un cálculo de 0.8 m³ por persona por día trabajando sin herramientas metálicas. El costo promedio de mano de obra por metro cúbico en cada una de las estimaciones mencionadas varía entre 0.8 y 5 m³ excavados por persona por día. La diferencia en las estimaciones refleja diferencias en la motivación de los trabajadores, las herramientas y la densidad del suelo. La Sabana de Bogotá tiene una gran variedad de suelos, desde arcillosos en el plano de inundación

fields can be constructed with tools as simple as the digging stick and the spade described by chroniclers, even though these tools are much less efficient than the Central Andes' *chakitaqlla* or foot plow. For the most part, it seems that lands owned by both Spaniards and natives were predominantly cultivated by the native population with their traditional tools. West (1959:279) mentioned that shovels were used to construct modern beds with ridges separated by furrows for planting. The ethnographies on raised fields of New Guinea are evidence that digging sticks are adequate to build extensive areas of raised fields (Serpenti 1965).

Construction Costs of Raised Fields

This subsection estimates how many people can build a hectare of raised fields in one day. These estimates are a central component in understanding production limitations because, as we will see, the scarce resource in the Bogotá plateau was labor, not land.

Native farmers worked the land when the soil was soft and moist after the end of November rains or during the

dry season, in order to have it ready to sow seeds before the rains of March started. Ethnographic descriptions of gardens built in wetlands in Papua New Guinea stress the orderly way gardens were built (Gorecki 1985). First plots were laid out on one side of a creek. Wide ditches were built perpendicular to the creek to draw down the water table, and the land was divided into plots along the ditches. Communal work built and maintained plots, but each person was responsible for a plot and its ditches after the initial collective input. The construction of raised fields in the Bogotá plateau may have resembled the construction process described by Gorecki.

Several researchers have attempted to estimate labor input per hour based on experiments conducted in their research areas. Turner (1983b:15) summarized the results of these estimates, which are widely variable. For example, Wilken (1979) measured 5 m³ of removed earth per day per person working in a canalized drained field in a peaty environment in Tlaxcala, Mexico. He also reported that this estimate dropped by 2.4 m³ per person per day for denser,

wetter or stickier earth. An even lower estimate for digging clay of 1.1 m³ per person per day was reported by Gómez-Pompa and colleagues (1982). However, this calculation was questionable because the volume was not reported. In an experiment at Las Bocas, Erasmus (1965:285) provided an estimate of 2.6 m³ per person per day (a 5-hour working day) working with a digging stick. Ashbee and Cornwall (1961) experimented with excavating chalk in England, providing an estimated 0.8 m³ per person/day working with no metal tools. The average labor cost per cubic meter in each of the mentioned estimates varies from 0.8 to 5 m³ excavated per person per day. The difference in the estimates reflects differences in workers' motivation, tools and soil density. The Sabana de Bogotá has a variety of soils from clayish soils in the floodplain to silty loam soils on the alluvial terraces. Calculations in cubic meters per day per person require knowing the total length and depth of ditches dug in the survey region, a figure which is not currently available for the whole survey region. Estimates per hectare for other regions force us to assume a similar size, depth, and interval of ditches, but still provide a better parameter to use with the available data.

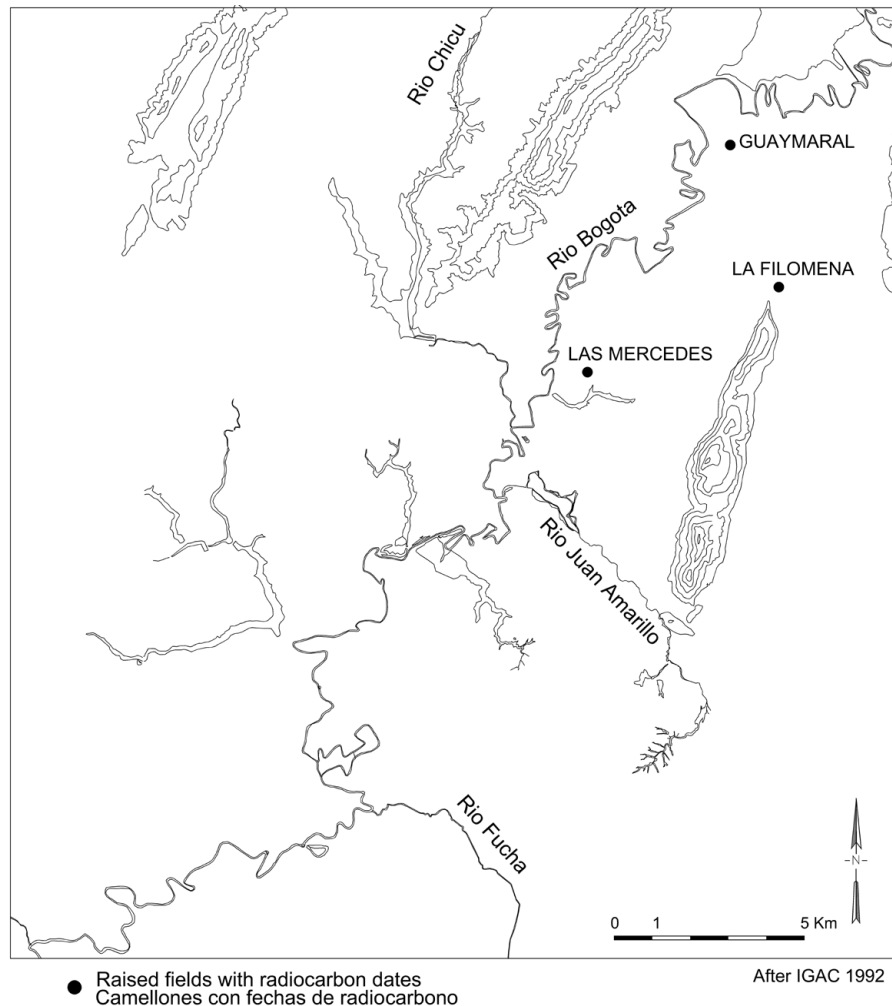


Figure 7.9. Location of stratified excavations made on raised fields with radiocarbon dates in the Sabana de Bogotá.

Figura 7.9. Ubicación de excavaciones estratificadas en campos elevados con fechas radiocarbónicas en la Sabana de Bogotá.

hasta franco limosos en las terrazas aluviales. Los cálculos en metros cúbicos por día por persona requieren conocer la longitud y profundidad total de las zanjas excavadas en la región del reconocimiento, una cifra que actualmente no está disponible para toda el área del reconocimiento. Las estimaciones por hectárea para otras regiones nos obligan a asumir un tamaño, profundidad e intervalo de zanjas similares, pero aún así proporcionan un mejor parámetro para usar con los datos disponibles.

Varios autores han llevado a cabo experimentos para calcular los costos de construcción de campos elevados. La rehabilitación experimental de camellones de Erickson (1985) en 1981 en Machachi y Candile, en la región del lago Titicaca, produjo algunas estimaciones a partir de campos elevados experimentales construidos sobre vestigios prehistóricos. En Machachi, tres campos elevados lineales que cubren 168.2 m² de superficie de siembra fueron construidos por dos trabajadores que removieron 33.64 m³. En Candile, tres trabajadores construyeron dos campos elevados con 54.5 m² de superficie de plantación, moviendo 25.95 m³ de tierra. Los campos elevados tenían 20 cm de altura en ambos lugares. Los trabajadores utilizaron herramientas locales tradicionales como la *chakitaqlla* (arado de pie) y el *rawk'ana* (parecido a una pequeña azada) con cuchillas de metal, y ocasionalmente pala y pico. En total, movieron un promedio estimado de 4.96 m³ de tierra por persona por día, con una jornada laboral de cinco horas, incluyendo el tiempo empleado en romper terrones y construir camellones con bloques de césped.

Con base en los proyectos experimentales de reconstrucción de campos elevados, Erickson (1993:405) llegó a una estimación total de 200 a 1,000 personas/día para construir una hectárea de campos elevados y canales (Erickson y Candler 1989: Tabla 1). Él calcula que la construcción inicial, incluyendo su reconstrucción cada diez años, la siembra anual, el deshierbe, la cosecha y la limpieza de las zanjas de una hectárea al día, requeriría 270 personas (Erickson 1993:405-406; Erickson y Candler 1989:239). El cálculo más conservador hecho por Erickson significaría que 1,000 personas podrían construir, mantener y cultivar una hectárea al día. Esta estimación se tradujo en 0.001 ha por persona por día o 10 m², equivalente a una persona construyendo una sección de un campo elevado de unos 3.5 m de ancho por 2.9 m de largo por día. Aunque inicialmente se requiere una gran inversión de mano de obra para construir campos elevados, Erickson señala que los costos se compensan con rendimientos muy altos (aproximadamente tres veces más altos que la agricultura tradicional) y por el uso continuo a largo plazo de los campos elevados. El capital del paisaje (sensu Brookfield 1972:32) se crea a través de la inversión de mano de obra que transforma el paisaje en infraestructura agrícola, mejorada y mantenida por sucesivas generaciones (Erickson y Walker 2009).

Knapp y Denevan (1985:200) concluyeron que “se habrían necesitado 2,512 personas al día para cultivar una hectárea de superficie de campos elevados”. Esta estimación incluye la limpieza anual de zanjas 4.5 m aparte,

añadiendo un costo de eficiencia del 37% por las herramientas de madera (basado en el cálculo de Erasmus), lo cual requeriría 1,800 personas por día por hectárea (333 x 2/0.37), y el costo estimado para la limpieza de zanjas es de 712 personas por día por hectárea. Esta estimación se traduce en 0.0006 ha (1/1,800 = 0.0006) o 6 m² construidos por persona por día, equivalente a una sección de campo elevado de 2 x 3 m sin incluir la limpieza.

Algo para considerar es que, dado el cronograma agrícola, una persona debe preparar la tierra para la siembra entre el momento en que deja de llover en diciembre y el suelo está húmedo y cuando comienza la siembra en marzo, dejando casi 90 días para despejar el terreno y construir campos elevados. Al ritmo de construcción calculado por Erickson, una primera sección de una parcela de 900 m² (90 días x 10 m² por persona), que equivale a tres campos elevados de 3.5 m de ancho y 86 m de largo incluidos los canales, estaría lista y sembrada en 90 días. Utilizando el cálculo de Knapp y Denevan de 6 m², se podrían construir y plantar 540 m² en 90 días, lo que equivale a dos campos elevados de 3.5 m de ancho por 86 m de largo. Estas dos estimaciones dan una idea de la cantidad de tierra que se puede trabajar por persona en 90 días. La diferencia refleja las herramientas utilizadas y la textura del suelo.

Una forma de calcular cuánta tierra se podría trabajar en un año es usar la población estimada para cada período en el Capítulo 5. El extremo inferior del rango de población promediado en el tiempo fue de 344 personas para la región del reconocimiento durante el Herrera Temprano. Si tres de cada cinco miembros de la unidad doméstica estuvieron disponibles para trabajos pesados, aproximadamente el 60% de la población total, entonces 206 personas construirían 0.12 ha (206 x 0.0006) de campos elevados al día, utilizando la estimación más conservadora de Knapp y Denevan de 1,800 personas/día por hectárea. Si asumimos que ellos construyeron campos elevados después de las fuertes lluvias, cuando el suelo aún está relativamente húmedo hacia mediados de diciembre hasta la época de siembra en marzo, esto les daría 90 días para construir y preparar 10.8 ha (0.12 x 90). Con una población máxima promediada en el tiempo de 1,481 personas para este período y usando la misma suposición de 60% de personas aptas para construir campos elevados, 889 individuos habrían podido construir y cultivar 0.53 ha (899 x 0.0006) al día y un total de 48 ha en 90 días (Tabla 7.2).

Usando las estimaciones de Erickson de 1,000 personas/día por hectárea y los mismos parámetros de tres de cada cinco individuos aptos para cultivar (casi el 60% de la población o 206 personas), ellos podrían construir y cultivar 0.206 ha (206 x 0.001) al día y un total de 18.5 ha (0.206 x 90) en 90 días. Con una población máxima promediada en el tiempo de 1,481 personas para este período y utilizando el mismo supuesto del 60% de la población trabajando, entonces 889 individuos habrían podido construir 0.9 ha al día (889 x 0.001) y preparar 81 ha (0.9 x 90) de campos elevados en 90 días (Tabla 7.2). Las estimaciones

Various authors have carried out experiments to calculate the costs of building raised fields. Erickson's (1985) experimental rehabilitation of raised fields in 1981 in Machachi and Candile, in the Lake Titicaca region, yielded some estimates from experimental raised fields built on prehistoric relic ones. In Machachi, three linear raised fields covering 168.2 m² of planting surface were built by two workers who removed 33.64 m³. In Candile, three workers built two raised fields with 54.5 m² of planting surface, moving 25.95 m³ of dirt. The raised fields were 20 cm high in both locations. Workers used traditional local tools like the *chakitaqlla* (foot-plow) and the *rawkand* (small adze-like hoe) with metal blades and occasionally shovel and pick. Overall, they moved an estimated average of 4.96 m³ of dirt per person per day, given a five-hour working day, including the time used in breaking up clods and building up ridges with sod blocks.

Based on the experimental raised field reconstruction projects, Erickson (1993:405) reached a total estimate of 200 to 1,000 person-day to build one hectare of raised fields and canals (Erickson and Candler 1989:Table 1). He calculates that initial construction, including rebuilding every ten years, annual planting, weeding, harvesting and ditch cleaning one hectare per day, would require 270 individuals (Erickson 1993:405-406; Erickson and Candler 1989:239). The most conservative estimate by Erickson would mean that 1,000 individuals could build, maintain and cultivate one hectare per day. This estimate translates into 0.001 ha per person per day or 10 m², equivalent to a person building a section of a raised field about 3.5 m wide by 2.9 m long per day. Although an initially high labor investment is required to build raised fields, Erickson notes that the costs are offset by very high returns (about three times higher than traditional agriculture) and continuous long-term use of raised fields. Landscape capital (*sensu* Brookfield 1972:32) is created through labor investment that transforms the landscape into agricultural infrastructure, improved and maintained by successive generations (Erickson and Walker 2009).

Knapp and Denevan (1985:200) concluded that "2,512 persons per day would have been required to cultivate one hectare of raised field surface". This estimate includes annual cleaning of ditches 4.5 m apart, adding 37% efficiency cost for wooden tools (based on Erasmus' calculation), which would require 1,800 persons per day per hectare (333 x 2 / 0.37), and the estimated cost for ditch cleaning is 712 persons per day per hectare. This estimate translates into 0.0006 ha (1/1,800 = 0.0006) or 6 m² built per person per day, an equivalent of a raised field section 2 x 3 m without including cleaning.

Something to consider is that, given the agricultural schedule, a person must prepare land for planting between the time the rains stop in December and soil is moist, and the time sowing begins in March, leaving nearly 90 days to clear land and build raised fields. At the building rate given by Erickson, a first plot section of 900 m² (90 days x 10 m² per person) equals three raised fields of 3.5 m wide and 86 m long, including canals, would be ready and planted in 90 days. Using the Knapp and Denevan estimate of 6 m², 540 m² could be built and planted in 90 days, the equivalent of two raised fields of 3.5 m wide by 86 m long. These two estimates provide an idea of the amount of land that can be worked per person in 90 days. The difference reflects the tools used and soil texture.

One way to calculate how much land could be worked in a year is to use the estimated population for each period from Chapter 5. The lower end of the time-averaged population range was 344 persons for the survey region during the Early Herrera. If three out of five household members were available for heavy work, roughly about 60% of the total population, then 206 persons would build 0.12 ha (206 x 0.0006) of raised fields a day using Knapp and Denevan's more conservative estimate of 1,800 person/days per hectare. If we assume that they would build raised fields after the heavy rains when the soil still was relatively moist, around the middle of December, until planting time in March, this would give them 90 days to build and prepare 10.8 ha (0.12 x 90). With a maximum time-averaged population of 1,481 persons for this period and using the same assumption of 60% able to build raised fields, 889 individuals would have been able to build and cultivate 0.53 ha (889 x 0.0006) per day or a total of 48 ha in 90 days (Table 7.2).

Using Erickson's estimates of 1,000 person-days per hectare and the same parameters of three out of five individuals able to cultivate (nearly 60% of the population or 206 persons), the population could build and cultivate 0.206 ha (206 x 0.001) a day and a total of 18.5 ha (0.206 x 90) in 90 days. With a maximum time-averaged population of 1,481 persons for this period and using the same assumption of 60% of the population working, then 889 individuals would have been able to build 0.9 ha per day

Table 7.2. Total area of cultivated land needed per year based on population estimates for each period.

Tabla 7.2. Área total de tierra cultivada necesaria por año basada en las estimaciones de población para cada periodo.

Period Período	Time-averaged population range Rango de población promediada en el tiempo	No. workers No. trabajadores	Built Area (ha) / Area construida (ha)	
			Knapp & Denevan's est.	Erickson's est.
Early Herrera Herrera Temprano	334–1,481	206–899	10.8–48	18.5–81
Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío	1,431–6,475	859–3,885	46.4–209.8	77.3–350
Muisca	2,438–11,302	1,463–6,781	79–366	135–612

de Erickson sobre la construcción y el cultivo de campos elevados casi duplican las de Denevan y Knapp.

Los mismos parámetros se utilizaron para el período Herrera Intermedio/Tardío basados en las estimaciones conservadoras derivadas de Knapp y Denevan (1985) para el área total construida y cultivada en campos elevados. Del rango más bajo de la población promediada en el tiempo de 1,431, 859 individuos (60%) aptos para realizar trabajos pesados habrían construido 0.52 ha por día, y en 90 días un total de 46.4 ha (Tabla 7.2). Para el rango máximo de población promediada en el tiempo de 6,475 habitantes, 3,885 individuos (60%) aptos para realizar trabajos pesados habrían construido 2.3 ha por día, para un total de 209.8 ha en 90 días. Utilizando la estimación menos conservadora proporcionada por Erickson, dado el rango más bajo de población promediada en el tiempo de 1,431 personas, 859 individuos (60% de la población) habrían construido 0.86 ha al día y 77.3 ha en 90 días. El rango máximo estimado de población promediada en el tiempo de 6,475 personas habría tenido 3,885 individuos aptos para trabajar los campos elevados, quienes construirían 3.9 ha al día para un total de 350 ha construidas en 90 días (Tabla 7.2).

Durante el período Muisca, el rango más bajo de la población promediada en el tiempo fue de 2,438 personas, de las cuales 1,463 (60%) eran aptas para realizar trabajos pesados. Las estimaciones de Knapp y Denevan (1985) muestran que esta población habría construido 0.88 ha por día, o 79 ha en 90 días. Del rango máximo de población promediada en el tiempo de 11,302 personas, 6,781 (60%) estaban preparadas para el trabajo pesado y construirían 4.1 ha al día y 366 ha en 90 días. Utilizando las estimaciones de Erickson, la estimación con el rango inferior de población promediado en el tiempo de 2,438 tendría 1,463 (60%) individuos disponibles para construir 1.5 ha al día y 135 ha en 90 días. El rango máximo de población promediada en el tiempo de 11,302 habitantes, tendría 6,781 personas para construir 6.8 ha al día con un total de 612 ha de campos elevados construidas en 90 días (Tabla 7.2).

Es difícil decidir qué estimación es más precisa porque ambas ofrecen pros y contras. Knapp y Denevan calculan la mano de obra utilizando herramientas como el palo de cavar, pero trabajar en arcilla dura lleva más tiempo. En contraste, Erickson describe lo que parecen ser condiciones similares de suelo, pero la gente utilizó una herramienta más eficaz, el arado de pie de metal.

Los cálculos para cada período proporcionan una imagen ideal del sistema agrícola en crecimiento a través de la secuencia, pero esa imagen es un cálculo temporal impreciso y no abarca completamente un sistema agrícola que era muy dinámico. Es probable que los campos elevados construidos durante un período se utilizaran durante el siguiente, mientras que parte del sistema permaneciera en barbecho en un momento dado. Además, los campos elevados del plano de inundación probablemente fueron cultivados en una época distinta del año que los ubicados en la llanura aluvial, simplemente porque los primeros estaban bajo el agua durante y a veces mucho después de la temporada de

lluvias. Si imaginamos el proceso de construcción de campos elevados por persona como lo hicimos anteriormente, entonces a través de la secuencia vemos un panorama de desarrollo medido de un sistema agrícola de campos elevados que creció por acreción. El efecto acumulativo de unas pocas generaciones pronto se convierte en más superficie ganada a las tierras húmedas, transformando el terreno en un nuevo paisaje antropogénico. Extender la estimación de la construcción de campos elevados a todo el período no funciona, porque la expansión o reducción de los camellones dependía de la disponibilidad de tierras, la demografía poblacional, los derechos de uso de la tierra, la agroecología y las necesidades alimenticias, para nombrar algunos factores. La dinámica de los campos elevados también dependía de las fluctuaciones climáticas, como los años muy húmedos a muy secos, que dejaban temporalmente fuera de uso algunas zonas.

Cultivo de campos elevados

Las fuentes etnohistóricas, las etnografías y las prácticas modernas permiten comprender mejor las prácticas agroecológicas. Esta sección comienza por describir el cultivo de plantas y su programación en el altiplano y termina con una discusión sobre la organización social del cultivo. La pregunta fundamental evaluada más adelante en esta sección es si una sola familia puede cultivar una parcela que produzca alimento suficiente para su supervivencia durante un año o si necesita mano de obra adicional.

Actualmente, los habitantes del altiplano cultivan papa cavando un surco donde ponen la papa que usan como semilla y luego la cubren con tierra. Una vez que la planta germina, el agricultor amontona la tierra para formar un acirte o lomo, sobre el cual crecen las plantas, lo que crea un surco entre las filas de plantas de papa. Este proceso se conoce como *aporcar*. Es probable que la gente en el pasado cultivara los campos elevados de la Sabana de Bogotá con prácticas similares. En el lago Titicaca, hoy en día, la gente también practica esta técnica de *aporcar*; en algunas zonas se construyen eras sobre la superficie del camellón paralelas o perpendiculares a la longitud del camellón. La gente comienza el ciclo de rotación de cultivos, siendo la papa la primera que se planta en la tierra recién labrada, la quinua en el segundo año y la cebada en el tercero; a esto le siguen tres o más años de barbecho. En los suelos menos fértiles y a menudo alcalinos cerca de Juliaca, la gente deja un período de barbecho de seis a siete años (Smith et al. 1968:361).

Un grupo indígena Yukpa de Perijá, Cordillera Oriental de los Andes, practica un período de barbecho de cuatro a cinco años porque la tierra escasea. Sin embargo, en el pasado dejaban que las tierras permanecieran en barbecho en ciclos de 15 a 20 años. Tras estos largos ciclos, ellos dicen que el clareo del bosque proporciona una buena cantidad de ceniza para fertilizar el suelo, lo que resulta en un alto rendimiento por la mano de obra empleada. Al mismo tiempo, este ciclo también ayuda a controlar las plagas. Los suelos negros se cultivan durante dos años y se dejan

(889 x 0.001) and prepare 81 ha (0.9 x 90) of raised fields in 90 days (Table 7.2). Erickson's estimates of raised field construction and cultivation almost double Denevan and Knapp's.

The same parameters were used for the Intermediate/Late Herrera period based on the conservative estimates derived from Knapp and Denevan (1985) for the total area built and cultivated in raised fields. Of the lower time-averaged population range of 1,431, 859 individuals (60%) capable of heavy work would have built 0.52 ha per day, and in 90 days, a total of 46.4 ha (Table 7.2). For a maximum time-averaged population range of 6,475, 3,885 individuals (60%) capable of heavy work would have built 2.3 ha per day, for a total of 209.8 ha in 90 days. Using the less conservative estimates provided by Erickson, given the lower time-averaged population range of 1,431 people, 859 individuals (60% of the population) would have built 0.86 ha per day and 77.3 ha in 90 days. The maximum estimated time-average population range of 6,475 would have had 3,885 individuals able to work the raised fields, who would build 3.9 ha a day for a total of 350 ha built in 90 days (Table 7.2).

During the Muisca period, the lower range of the time-averaged population was 2,438 persons, of which 1,463 (60%) were capable of heavy work. Knapp and Denevan's (1985) estimates show that this population would have built 0.88 ha per day, or 79 ha in 90 days. Of the upper time-averaged population range of 11,302 persons, 6,781 (60%) were prepared for heavy work, and they would build 4.1 ha per day and 366 ha in 90 days. Using Erickson's estimates, the low time-averaged population range estimate of 2,438 would have 1,463 (60%) individuals available to build 1.5 ha per day and 135 ha in 90 days. The upper time-averaged population range of 11,302 would have 6,781 persons to build 6.8 ha a day and a total of 612 ha in raised fields built in 90 days (Table 7.2).

It is difficult to decide which estimate is more accurate because both offer pros and cons. Knapp and Denevan estimate labor using tools like the digging stick, but working on hard clay takes longer. In contrast, Erickson describes what appear to be similar soil conditions, but people used a much more effective tool, the metal foot plow.

Calculations for each period provide an ideal image of the growing agricultural system through the sequence, but that image is an imprecise temporal calculation and does not fully encompass an agricultural system that was highly dynamic. Raised fields built during one period were likely used during the next while part of the system laid fallow at any given time. Also, raised fields in the floodplain area were probably cultivated at a different times of the year than those located in the alluvial plain simply because the first ones were underwater during and sometimes long after the rainy season. If we envision the process of raised field construction per person as we did above, then through the sequence we see a measured picture of the slow development of an agricultural raised field system that grew by accretion. The cumulative effect of a few generations soon

amounts to more acreage reclaimed from the wetlands, transforming the land into a new anthropogenic landscape. Extending the estimate of raised field building to the whole period does not work since raised field expansion or contraction was contingent on land availability, population demographics, land-use rights, agroecology, and food requirements, to name a few. The dynamics of raised fields also depended on climatic fluctuations such as highly wet to very dry years which placed some areas temporarily out of use.

Cultivation of Raised Fields

Ethnohistorical sources, ethnographies, and modern practices provide insights into agroecological practices. This section starts by describing plant cultivation and scheduling in the altiplano and ends with a discussion of the social organization of cultivation. The fundamental question evaluated later in this section is whether a single family can cultivate a plot that produces enough food to survive for a year or if the family needs extra labor.

The people of the altiplano currently cultivate potatoes by digging a furrow where they place the potatoes used as seeds and then cover them with soil. Once the plant germinates, the cultivator builds up dirt to form a ridge along where the plants grow, which creates a furrow between the rows of potato plants. This process is known as *aporcar*. People likely cultivated the raised fields of the Sabana de Bogotá with similar practices in the past. In Titicaca Lake, people today also practice this *aporcar* technique; in some areas, lazy beds are built on top of the ridges parallel or perpendicular to the length of the raised surface. People start a cycle of crop rotation with potatoes being the first planted on the freshly turned soil, quinoa in the second year, and barley in the third; this is followed by three or more years of fallow. In the less fertile and often alkaline soils near Juliaca, people allow a fallow period of six to seven years (Smith et al. 1968:361).

An indigenous Yukpa group of Perijá, Cordillera Oriental of the Andes, practice a four to five year fallow period because land is scarce. However, in the past they let lands lay fallow in cycles of 15 to 20 years. After these long cycles, they say that forest clearance provides a good amount of ash to fertilize the soil, resulting in high yield returns on labor input. At the same time, this cycle also helps control pests. Black soils are cultivated for two years and let lay fallow for two years, maintaining good yields. The Yukpa say that land does not get depleted of nutrients (Ruddle 1974:64).

Ethnohistorical sources state that land preparation in the Bogotá plateau began in January, during the dry season, to be ready by the waning moon in March, when the season's first rains began and planting time started. Weeding occurred after a few months of plant growth, and green maize crops were harvested in September or let dry on the plant and harvested in December (Simón 1981 [1626]:T.3:402). This growing cycle for annual crops is still practiced in the *altiplano*. The main crops were mul-

en barbecho otros dos, manteniendo buenos rendimientos. Los Yukpa afirman que la tierra no se queda sin nutrientes (Ruddle 1974:64).

Las fuentes etnohistóricas cuentan que la preparación de la tierra en la Sabana de Bogotá comenzaba en enero, durante la estación seca, para estar lista en la luna menguante de marzo cuando empezaban las primeras lluvias de la temporada y comenzaba la época de siembra. El deshierbe se producía después de unos meses de crecimiento de la planta y los cultivos de maíz tierno se cosechaban en septiembre, o se dejaban secar en la planta y se cosechaban en diciembre (Simón 1981 [1626]:T.3:402). Este ciclo de crecimiento de los cultivos anuales todavía se practica en el *altiplano*. Los principales cultivos fueron múltiples variedades de papa (*Solanum tuberosum*) y maíz. Otros tubérculos de altura fueron arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*, originaria de zonas más templadas), cubios (*Tropaeolum tuberosum*), chuguas (*Ullucus tuberosum*), e ibias (*Oxalis tuberosa*); algunas variedades de frijol (*Phaseolus* sp.), hortalizas de hoja como algunas especies de *Chenopodium* y *xequina*, y frutas (Castellanos 1997 [1601]:1171; Simón 1981 [1626]:T.3:401). Los restos botánicos y el análisis de polen de las excavaciones estratigráficas y los campos elevados proporcionaron evidencia arqueológica del cultivo de *Solanaceae*, probablemente papa, maíz, frijol, *Chenopodium* sp., *Talinum* sp, frutas como curuba (*Passiflora tripartita*), granadilla (*Passiflora ligularis*), fresa silvestre (*Fragaria vesca*), y otras especies que se propagan en terrenos desbrozados para la agricultura (Berrio 2006; Boada 1998, 2007; Cardale 1981a; Enciso 1995; García 2016; Morcote 1996).

Actualmente, las variedades autóctonas están desapareciendo. En zonas más remotas del altiplano, hemos recolectado diversas variedades de maíz pequeño. Al menos dos de ellos, el maíz pollo y el chico blando, producen dos cosechas anuales en Sáchica, una zona de clima más cálido situada a 2200 msnm. Asimismo, una variedad de papa amarilla (criolla) tiene un ciclo de crecimiento corto de cuatro meses y se puede cultivar dos veces al año. Fernández de Oviedo (1852 [1548]:T.2:389) describió maíz, cubios y papas sembrados entremezclados. Hemos observado pequeños huertos donde se cultivan varias plantas juntas, con frijoles o alverjas trepando por el tallo del maíz. En otras huertas, el maíz o las papas se plantan solos.

En una pequeña granja de los Andes ecuatoriales, Knapp (1991:81) reporta que una hectárea de maíz requiere 20 días de trabajo por persona para el deshierbe, 10 para la siembra, 30 para el cultivo y 10 para la cosecha, totalizando 70 días de trabajo por persona. Las fuentes etnohistóricas describen tanto a hombres como a mujeres participando en las labores agrícolas en la Sabana de Bogotá. El licenciado Villafañe describe a 20 nativos sembrando y cultivando una *fanega* de maíz en campos elevados (Aguado 1956 [1581]:T.1:439). Otra descripción menciona que 60 mujeres nativas sembraron maíz en ocho a 10 fanegas (5.2 a 6.5 ha) en tres a cuatro días (Villamarín 1972 T.1:63). Una fanega es una medida de superficie que los

españoles usaban en la Sabana de Bogotá y que equivale aproximadamente a 80.64 m por 80.64 m, o 0.65 ha (Páez 1940:111). También es la cantidad de grano sembrado en esta área (Real Academia Española, Diccionario de Autoridades 1726-1739 T.III).

Con frecuencia la agricultura enfrentaba a los agricultores con escasez de mano de obra, sobre todo en el caso de las unidades domésticas individuales. Aunque los individuos pudieron haber construido campos elevados en sus parcelas, varias líneas de evidencia como los patrones de asentamiento y la organización social de la región del reconocimiento, los estudios etnográficos y la tradición local moderna en el altiplano sugieren que la construcción y el cultivo de campos elevados fueron esfuerzos concertados de trabajo colectivo. Los grupos residenciales de la región del reconocimiento sugieren que la gente se distribuyó en el paisaje respondiendo a los principios de las prácticas agrícolas intensivas, es decir, viviendo en o adyacentes a las parcelas que cultivaron. Al mismo tiempo, las personas se agregaron de acuerdo con la organización de grupos de parentesco corporativo donde las unidades domésticas situadas cerca unas de otras coordinaron el trabajo colaborativo requerido para la construcción y cultivo de campos elevados. Otros aspectos de la producción agrícola sugieren el trabajo colaborativo, como la construcción y el mantenimiento de extensos canales que atraviesan el paisaje y conectan hectáreas de campos elevados. La construcción y el mantenimiento de canales que requirieron la participación de múltiples unidades domésticas probablemente fueron organizados y coordinados por jefes de grupos locales, ya que los extensos canales cruzaron tierras de varias familias diferentes y probablemente de parcialidades de las que se requirió su aceptación y colaboración.

Dependiendo de la tarea, los grupos de trabajo variaron en tamaño, desde unos pocos individuos hasta grupos más grandes. La colaboración en el trabajo comunal se basa en la expectativa de que quienes participan sean retribuidos de la misma manera, siguiendo principios de reciprocidad. Otra expectativa es que al final de la tarea, se provea a los grupos de trabajo generosas cantidades de cerveza de maíz (*chicha*) y alimentos para compensar a la gente por su trabajo. Si no se provee una compensación generosa, se dificultará la siguiente ronda de trabajo. Esta relación dinámica entre los participantes todavía existía hace 20 años en Boyacá y continúa operando allí y en otras partes de los Andes colombianos.

Walker (2001), en un interesante estudio sobre los grupos de trabajo en los campos elevados de la Amazonía boliviana, estimó el tamaño de los grupos de trabajo laborando en los campos elevados. Él encontró que las unidades domésticas combinaban esfuerzos para trabajar comunalmente para construir un área de campos elevados lo suficientemente grande como para sostener al grupo local. En contraste, Erickson (1996), ha propuesto, basado en el tamaño de las parcelas visibles alrededor del lago Titicaca, que las familias individuales podrían trabajar suficiente tierra para subsistir por sí mismas. Erickson (1996:186-187)

tiple varieties of potatoes (*Solanum tuberosum*) and maize. Other highland tubers were arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*, native to more temperate zones), cubios (*Tropaeolum tuberosum*), chuguas (*Ullucus tuberosum*), and ibias (*Oxalis tuberosa*); some varieties of beans (*Phaseolus* sp.), leafy vegetables like some species of *Chenopodium* and *xequinea* and fruits (Castellanos 1997 [1601]:1171; Simón 1981 [1626]:T.3:401). Botanical remains and pollen analysis from stratigraphic excavations and raised fields provided archaeological evidence of the cultivation of *Solanacea*, likely potato, maize, bean, *Chenopodium* sp., *Talinum* sp., fruits like curuba (*Passiflora tripartite*), granadilla (*Passiflora ligularis*), wild strawberry (*Fragaria vesca*) and other species that propagate in land cleared for agriculture (Berrio 2006; Boada 1998, 2007; Cardale 1981a; Enciso 1995; García 2016; Morcote 1996).

Currently, native varieties are disappearing. In more remote areas of the *altiplano*, we have collected various varieties of small maize. At least two of them, *maíz pollo* and *maíz chico blando*, produce two crops yearly in Sáchica, an area with a warmer climate at 2200 m asl. Likewise, a variety of yellow potato (*criolla*) has a short growing season of four months and can be cultivated twice a year. Fernández de Oviedo (1852 [1548]:T.2:389) described maize, *cubios* and potatoes planted intermixed. We have observed small gardens where various plants are grown together, with beans or peas climbing the maize stalk. Maize or potatoes are planted alone in other gardens.

In a small farm in the equatorial Andes, Knapp (1991:81) reports that a hectare of maize requires 20 working days per person for weeding, 10 for sowing, 30 for cultivation, and 10 for harvesting for a total of 70 days of labor per person. Ethnohistoric sources describe both men and women participating in agricultural work in the Sabana de Bogotá. *Licenciado* Villafañe describes 20 natives sowing and cultivating one *fanega* of maize in raised fields (Aguado 1956 [1581]:T.1:439). Another description mentions that 60 native women planted maize on 8 to 10 *fanegas* (5.2 to 6.5 ha) in three to four days (Villamarín 1972 T.1:63). A *fanega* is a surface measurement the Spanish used in the Sabana de Bogotá that equates to approximately 80.64 m by 80.64 m, or 0.65 ha (Páez 1940:111). A *fanega* is also the amount of grain planted in this area (Real Academia Española 1726-1739 T.III).

Agriculture frequently confronted farmers with bottleneck labor requirements, particularly for single households. Although individuals may have built raised fields in their parcels, several lines of evidence like the settlement patterns and social organization of the survey region, ethnographic studies and modern local tradition in the *altiplano* suggest that raised field construction and cultivation were concerted efforts of collective work. Residential clusters in the survey region suggest people were distributed across the landscape according to principles of intensive agricultural practices, that is, living in or adjacent to the plots they cultivated. At the same time, people aggregated according to the organization of corporate kin groups where house-

holds located close to each other coordinated the collaborative work required in raised field construction and cultivation. Other aspects of agricultural production suggest collaborative work, such as constructing and maintaining long canals that cross the landscape and connect hectares of raised fields. Canal building and maintenance that required the participation of multiple households were likely organized and coordinated by headmen of local groups, since long canals crossed landholdings from several different families and likely *parcialidades* that required their compliance and collaboration.

Depending on the task, labor parties varied in size from a few individuals to larger parties. Collaboration in communal labor is founded on the expectation that those who participate will be repaid in kind, following principles of reciprocity. Another expectation is that at the end of the task, it is customary to provide working parties with generous quantities of corn beer (*chicha*) and food to compensate people for their labor. Failing to provide generous compensation will hinder the next bout of work. This dynamic relationship among participants was still in place 20 years ago in Boyacá and continues to operate there and in other parts of the Colombian Andes.

Walker (2001), in an interesting study about work parties in the raised fields of the Bolivian Amazon, estimated the size of working parties laboring on raised fields. He found that households combined efforts to work communally to build an area of raised fields large enough to sustain the local group. In contrast, Erickson (1996) has proposed, based on the size of discernible plots around Lake Titicaca, that individual families could work enough land to subsist on their own. A family of five individuals, Erickson (1996:186-187) estimated, could subsist on potatoes grown in 0.266 ha of raised fields and canals per year.

Applying Erickson's (1993) and Knapp and Denevan's (1985) estimates to the Bogotá plateau, the estimated amount of land a person could build in raised fields per day ranged between .001 and .0006 ha. Therefore, to keep a family of five fed with potatoes during a year would require around 2.5 ($0.226/0.001 = 226$ and $226/90 = 2.5$) to 5 ($0.226/0.0006 = 443$ and $443/90 \text{ days} = 5$) persons per day per hectare working for 90 days to build raised fields and produce enough food to subsist during a year. The results show that a family could work the required area to feed themselves unless the conservative estimate is used, in which case it needed extra labor. The estimated productivity puts a family dangerously close to failing or being unable to meet subsistence requirements. Although an independent family may survive by relying on its own labor, the stakes are too high, and it is easy to see the need for a household to secure extra labor to survive. Although each individual family had its own plot, cooperation among households of the residential cluster would be needed to build and plant plots. All families had to finish on a timely basis for the whole group to meet the basic requirements to survive. Archaeological residential groups described in

estimó que una familia de cinco personas podría subsistir de papa cultivada en 0.266 ha de campos elevados y canales por año.

Aplicando las estimaciones de Erickson (1993) y Knapp y Denevan (1985) a la Sabana de Bogotá, la cantidad estimada de tierra que una persona podía construir en campos elevados por día oscilaba entre 0.001 y 0.0006 ha. Por lo tanto, para mantener a una familia de cinco personas alimentadas con papa durante un año se requerirían alrededor de 2.5 ($0.226/0.001 = 226$ y $226/90 = 2.5$) a 5 ($0.226/0.0006 = 443$ y $443/90 \text{ días} = 5$) personas por día por hectárea trabajando durante 90 días para construir campos elevados y producir suficientes alimentos para subsistir durante un año. Los resultados muestran que una familia podría trabajar el área requerida para alimentarse, a menos que se utilice la estimación conservadora, en cuyo caso necesitaría mano de obra adicional. La productividad estimada expone a una familia muy cerca al fracaso o a la imposibilidad de satisfacer sus necesidades de subsistencia. Aunque una familia independiente puede sobrevivir recurriendo a su propia mano de obra, el riesgo es demasiado alto y es fácil ver la necesidad de que una unidad doméstica asegure mano de obra extra para sobrevivir. Aunque cada familia individual tuvo su propia parcela, la cooperación entre las unidades domésticas del grupo residencial fue necesaria para construir y plantar las parcelas. Todas las familias tenían que terminar a tiempo para que todo el grupo pudiera satisfacer las necesidades básicas para sobrevivir. Los grupos residenciales arqueológicos descritos en el Capítulo 6 probablemente corresponden a las parcialidades descritas por los documentos españoles.

Barbecho y rotación de cultivos

Los programas de rehabilitación de campos elevados han funcionado bajo la premisa de que esta tecnología permite una producción agrícola sostenible y continua. Sin embargo, el barbecho y la rotación de cultivos son dos prácticas agrícolas fundamentales para conservar la productividad del suelo y controlar las plagas y malezas que se producen con el cultivo frecuente. Esta subsección evalúa la necesidad de estas prácticas, utilizando la información actual sobre la viabilidad de los proyectos de reconstrucción en los Andes de Perú y Bolivia para extrapolar a otras áreas en donde la gente construyó campos elevados en el pasado.

Boserup (1965:26) dice que “el uso de técnicas de riego y otras inversiones de capital están relacionadas con el sistema de barbecho. Las instalaciones de riego y otras mejoras de la tierra, por ejemplo las terrazas, nunca se utilizan con barbecho largo y rara vez con barbecho corto”. Broadbent explica que un barbecho corto de uno o dos años puede provocar una infestación de pastos y eliminar sus raíces es una tarea ardua que requiere mucho tiempo. De ahí que la gente prefiera eliminar totalmente el barbecho o dejar que la tierra pase a barbecho arbustivo, tras lo cual la limpieza no es tan difícil. Además, las cenizas de la quema

añaden nutrientes a los depositados en el limo de las zanjales y los residuos domésticos (Boserup 1965:24-25).

Es probable que la elevada inversión de mano de obra en la construcción de campos elevados haya influido en la idea de que estos sistemas necesitaban ser utilizados constantemente para compensar el costo de energía de construcción. Sin embargo, la eliminación del barbecho añade costos adicionales, como la fertilización constante y el deshierbe para mantener los nutrientes del suelo. Bajo el cultivo constante, el control de plagas también requiere mucha atención. Estos problemas han aparecido en el uso continuo de campos elevados experimentales reconstruidos en los Andes Centrales por diversas organizaciones. Erickson (1986) registró dos años continuos de alta productividad en sus experimentos de reconstrucción de campos elevados de la cuenca del Titicaca, con rendimientos dobles o triples en comparación con las formas tradicionales de agricultura. En Viscachani Pampa, en la zona de Huatta, se reportaron altos rendimientos en campos elevados cultivados continuamente durante diez años sin disminuir significativamente la productividad. Kolata (1991) encontró resultados comparables en reconstrucciones experimentales similares, pero no ha publicado registros sistemáticos de productividad anual, uso de fertilizantes y control de plagas o enfermedades. Después de los experimentos iniciales que promovieron la rehabilitación de antiguos campos elevados en la década de 1980 (Erickson 1986, 1996; Kolata 1991; Kolata et al. 1996), otras organizaciones, incluidas ONGs (organizaciones no gubernamentales) y diversas agencias de Bolivia y Perú, comenzaron a participar en la reconstrucción de campos elevados y en 1990 ya habían involucrado a cientos de comunidades rehabilitando entre 500 y 1,500 ha de campos elevados. Circularon textos y videos populares que explicaban cómo se podían rehabilitar los antiguos campos elevados y terrazas y se convirtieron en parte de los programas escolares (Erickson 2006:324).

Las investigaciones que hicieron seguimiento al desempeño de los proyectos de reconstrucción de campos elevados alrededor del lago Titicaca han demostrado que los sistemas de camellones tienen un alto rendimiento en los dos primeros años. Sin embargo, tras cuatro años de cultivo la productividad frecuentemente disminuyó y algunos proyectos fueron abandonados con posterioridad. Las poblaciones locales informaron haber abandonado los proyectos después de cuatro años de rotación continua de cultivos y haber necesitado dejar los campos elevados en barbecho durante al menos siete años (Morris 2004:60-61). Morris no encontró ni un caso en el que los proyectos de reconstrucción funcionaron después de más de ocho años de uso. Swartley (2000:213) también argumentó que los proyectos experimentales de rehabilitación de campos elevados no habían demostrado que pudieran funcionar eficazmente sin perder la alta productividad bajo producción continua. Ella reportó que los campos elevados de Wankollo no se usaron de forma continua para la producción de papas por más de cuatro años y en algunos casos, sólo durante dos años. En 1996 todos los campos elevados habían sido abandonados

Chapter 6 likely corresponded to the *parcialidades* described in the Spanish documents.

Land Fallow and Crop Rotation

Raised field rehabilitation programs have functioned under the premise that this technology allows for sustainable continuous agricultural production. However, land fallow and crop rotation are two agricultural practices fundamental to conserving soil productivity and controlling the pests and weeds that occur with frequent cultivation. This subsection evaluates the need for these practices, using current information on the viability of reconstruction projects in the Andes of Peru and Bolivia to extrapolate to other areas where people built raised fields in the past.

Boserup (1965:26) notes that “the use of irrigation techniques and other capital investment is related to the fallow system. Irrigation facilities and other land improvements, for instance terracing, are never used with long fallow and rarely with short fallow”. Boserup explains that a short fallow of one to two years can result in grass infestation, and removing grass roots is an arduous and time-consuming task. Hence, people prefer to either eliminate fallow altogether or let the land go to bush fallow, after which cleaning is not that difficult. In addition, ash from the burn adds nutrients to those deposited in silt from ditches and house waste (Boserup 1965:24-25).

High labor investment in the construction of raised fields has likely influenced the idea that these facilities constantly needed to be used to make up energy expended to build them. However, the elimination of fallow adds additional costs, such as constant fertilization and weeding to maintain soil nutrients. Under constant cultivation, pests control also requires close attention. These issues have appeared in the continuous use of experimentally reconstructed raised fields in the Central Andes carried out by various organizations. Erickson (1986) recorded two continuous years of high productivity in his experimental reconstructions of raised fields in the Titicaca Basin, with double or triple yields compared to traditional forms of agriculture. High yields were reported in Viscachani Pampa in the Huatta area, with raised fields farmed continuously for ten years without significantly decreasing productivity. Kolata (1991) found comparable results in similar experimental reconstructions, but has not published systematic records of yearly productivity, use of fertilizers and pest or disease controls. After initial experiments promoting the rehabilitation of ancient raised fields in the 1980s (Erickson 1986, 1996; Kolata 1991; Kolata et al. 1996), other organizations, including NGOs (non-governmental organizations) and various agencies from Bolivia and Peru, began to participate in reconstructing raised fields and by 1990 had involved hundreds of communities, rehabilitating between 500 to 1,500 ha of raised fields. Popular texts and videos explaining how ancient raised fields and terraces could be rehabilitated circulated widely and became part of school curriculums (Erickson 2006:324).

Research following up on the performance of raised field reconstruction projects around Lake Titicaca has shown that raised fields have high yields in the first two years. However, after four years of cultivation, productivity frequently declined and some projects were abandoned thereafter. Local populations reported abandoning projects after four years of continuous rotating cultivars, and needing to let the raised fields lay fallow for at least seven years (Morris 2004:60-61). Morris did not find a case where reconstruction projects functioned after more than eight years of use. Swartley (2000:213) also argued that experimental projects of raised field rehabilitation had not demonstrated that they could function effectively without losing high productivity in continuous production. She reported that Wankollo's raised fields were not used continuously for potato production for more than four years and, in some cases, only for two years. In 1996 all raised fields had been abandoned in the Catara and Tihuanaco valleys because productivity declined and labor requirements were too high (Swartley 2000:213). Denevan (2002:265) found a similar pattern in which ancient raised fields near Huatta used in modern times, were planted in rotation and left uncultivated for three to eight years.

It was not until severe criticism emerged about the high expectations of sustainability and continuous productivity of raised fields that serious attention began to center on this practice. Reasons for the abandonment of raised fields include the suspension of salary payments to the participants, loss of soil fertility, flooding of raised fields that were too low, or ditches not retaining water. Other reported reasons were a lack of access to water sources sufficient to keep water in the ditches, pest and weed infestation and land tenure. In some cases, once labor was invested to reconstruct raised fields, property owners claimed their lands back and the participants had to relinquish their claim (Morris 2004:58-62). Most of these reasons reflect a lack of knowledge on how raised fields function and problems of social organization, which probably occurred in prehispanic times as well but were solved.

Reasons for abandonment, like loss of soil productivity, pests, and weeds, require other solutions. Bandy (2005) argued that raised field systems rehabilitated in modern programs were abandoned because of loss of soil productivity. He criticized the emphasis on sustainable high yield productivity by what he called the “hyper-productivity hypothesis.” If sustainability means stable and sustainable production without compromising the ability of future generations to meet their needs (Erickson 2006:335 Note 2), it must include practices such as land fallowing as part of the strategies to maintain and sustain agricultural production. Erickson (2006:324-328) mentions many reasons for the failure of reconstruction projects, including competition over labor, loss of genetic variability, and limited knowledge on raised field technology, among others. In addition, “social, political and economic environment is not the same as it was when raised fields were used originally” (Erickson 2006:326) which also probably contributes to

en los valles de Cataro y Tiahuanaco porque la productividad disminuyó y los requerimientos laborales eran demasiado altos (Swartley 2000:213). Denevan (2002:265) encontró un patrón similar en el que los antiguos campos elevados cerca de Huatta utilizados en tiempos modernos, se cultivaron en rotación y dejados sin cultivar entre tres y ocho años.

No fue hasta que surgieron severas críticas sobre las altas expectativas de sostenibilidad y productividad continua de los campos elevados que la atención comenzó a centrarse más seriamente en esta práctica. Las razones del abandono de los campos elevados incluyen la suspensión de los pagos salariales a los participantes, pérdida de fertilidad del suelo, inundación de los campos elevados que eran demasiado bajos o zanjas que no retenían el agua. Otros motivos reportados fueron la falta de acceso a fuentes de agua suficientes para mantener el agua en las zanjas, infestación de plagas y malas hierbas y la tenencia de la tierra. En algunos casos, una vez que se invirtió mano de obra para reconstruir los campos elevados, los propietarios reclamaron sus tierras y los participantes tuvieron que renunciar a una compensación (Morris 2004:58-62). La mayoría de estas razones reflejan un desconocimiento sobre el funcionamiento de los campos elevados y de problemas de organización social, que probablemente también ocurrieron en tiempos prehispánicos pero que fueron resueltos.

Las razones del abandono, como la pérdida de productividad del suelo, las plagas y las malas hierbas, requieren otras soluciones. Bandy (2005) argumentó que los sistemas de campos elevados rehabilitados en programas modernos fueron abandonados debido a la pérdida de productividad del suelo. Criticó el énfasis en la productividad sostenible de alto rendimiento que llamó la “hipótesis de la hiperproductividad”. Si la sostenibilidad significa una producción estable y sostenible sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades (Erickson 2006:335 Nota 2), ella debe incluir prácticas como el barbecho de tierras como parte de las estrategias para mantener y sostener la producción agrícola. Erickson (2006:324-328) menciona muchas razones para el fracaso de los proyectos de reconstrucción, incluyendo la competencia por mano de obra, la pérdida de variabilidad genética y el conocimiento limitado de la tecnología de los campos elevados, entre otros. Además, “el entorno social, político y económico no es el mismo que cuando se utilizaron originalmente los campos elevados” (Erickson 2006:326), lo que probablemente también contribuyó al mal funcionamiento o abandono de los proyectos modernos de campos elevados. Sin embargo, si las unidades domésticas y las pequeñas comunidades eran las que tenían control sobre la construcción de campos elevados en el pasado, entonces deberíamos preguntarnos por qué pequeñas comunidades contemporáneas similares o incluso unidades domésticas individuales no podrían trabajar, solas o juntas, para rehabilitar secciones de campos elevados, como hacen hoy en día la gente en Nueva Guinea. La otra pregunta es si los agricultores modernos abandonaron los campos

elevados rehabilitados no por falta de productividad y sostenibilidad, sino porque ya no querían usarlos, o porque necesitaban dejar que la tierra permaneciera en descanso para restablecer los suelos y controlar las plagas para su posterior reutilización.

Las causas expuestas por Morris, Bandy, Denevan y Schwartz para el abandono de los campos elevados rehabilitados en las regiones del Titicaca son muy similares a las que enfrentan los agricultores contemporáneos en todo el mundo y la Sabana de Bogotá no es una excepción. Los campos elevados requieren alta inversión inicial de mano de obra. Ellos son muy productivos durante los dos primeros años, pero luego la productividad disminuye bruscamente y se deben hacer inversiones costosas para mantener la productividad, tales como deshierbar, aplicar fertilizantes y pesticidas. El control de plagas y maleza parece tan importante como la disminución de la fertilidad del suelo para dejar la tierra sin cultivar por un tiempo (Denevan 2002:45). Altieri (1995:233 en Denevan 2002:45) también señala la importancia de la rotación de cultivos para reducir la pérdida de fertilidad del suelo, mantener el equilibrio de nutrientes y controlar insectos, plagas y malas hierbas, entre otras ventajas. Los agricultores locales contemporáneos cultivan maíz continuamente, pero los rendimientos disminuyen bruscamente unos años después de la primera cosecha, incluso tras abonar con abundancia. Los campos de maíz más antiguos se dejan descansar durante un breve barbecho de uno a cuatro años entre cosechas (Knapp 1991:77).

En la región del lago Titicaca se necesita un seguimiento sistemático y a largo plazo de los proyectos de rehabilitación para determinar la productividad de los campos elevados bajo cultivo continuo y los requerimientos para controlar plagas, malas hierbas y mantener la fertilidad del suelo. Lo más común es que se requiera descanso de las tierras de los campos elevados y las preguntas son por cuánto tiempo y cómo varía de una región a otra según la calidad del suelo local, las condiciones climáticas, y las prácticas sociales y agroecológicas.

La rotación de cultivos y el uso de pesticidas, herbicidas y fertilizantes son prácticas habituales entre los agricultores modernos de la Sabana de Bogotá y del resto del altiplano, y no hay razón para creer que los agricultores en el pasado no emplearan también algunas de ellas. Las fuentes etnohistóricas sugieren un largo período en barbecho practicado en el Valle de Leiva; el testigo estableció que no eran tierras excedentes, sino que necesitaban barbecho para volver a sembrar cuando se agotaban otras en uso (AGN Poblaciones de Boyacá T.2:f.364v en Londoño 1983:D.3.8.1). Las prácticas actuales de producción de maíz y papa en la Sabana de Bogotá enfatizan la importancia de la rotación de cultivos y los períodos de barbecho para mantener la fertilidad del suelo (Bastidas 2000; Rincón 2000; Romero 2002; Velandia 2002). El maíz sembrado con *Leguminosae* ayuda a fijar nitrógeno en el suelo manteniendo una mejor producción (Altieri 1995; Rincón 2000:143). La rotación de cultivos también ayuda a con-

the malfunction or abandonment of modern raised field projects. However, if households and small communities were the ones in control over the construction of raised fields in the past, then we should ask why similar small contemporary communities or even individual households could not work, alone or together, to rehabilitate sections of raised fields, as people do today in New Guinea. The other question is whether modern farmers abandoned rehabilitated raised fields not due to lack of productivity and sustainability, but because they no longer wanted to use them, or because they needed to let the land lie fallow to restore the soils and control pests for later reuse.

The causes put forward by Morris, Bandy, Denevan and Schwartz for the abandonment of rehabilitated raised fields in the Titicaca regions are very similar to those contemporary farmers face worldwide, and the Sabana de Bogotá is no exception. Raised fields require high initial labor investments. They are highly productive for the first two years, but then productivity declines sharply, and costly investments must be made to maintain productivity, such as fertilizers, weeding and pesticides. Pests and weed control seem as important as the decline in soil fertility to leaving the land uncultivated for a while (Denevan 2002:45). Altieri (1995:233 in Denevan 2002:45) also points out the importance of crop rotation to slow down loss in soil fertility, maintain nutrient equilibrium and control insects, pests and weeds, among other advantages. Contemporary local farmers continuously cultivate maize, but yields decrease sharply a few years after the first crop, even after heavy manuring. Older maize fields are left to rest for a short fallow of one to four years between harvests (Knapp 1991:77).

A systematic long-term follow-up with the rehabilitation projects in the Titicaca Lake region is needed to determine the productivity of raised fields under continuous cultivation and the requirements to control pests and weeds and maintain soil fertility. The most common is that fallow is required in raised field lands, and the questions are for how long and how it varies from region to region according to local soil quality, climatic conditions, and social and agroecological practices.

Crop rotation and the use of pesticides, weed killers, and fertilizers are regular practices among modern farmers in the Sabana de Bogotá and the rest of the *altiplano*, and there is no reason to believe that farmers in the past did not employ some of them as well. Ethnohistorical sources suggest a long fallow practiced in Valle de Leiva; the witness established that these were not surplus lands but ones that were in need to lay fallow to be planted again when others in use were exhausted (AGN Poblaciones de Boyacá T.2:f.364v in Londoño 1983:D.3.8.1). Current maize and potato production practices in the Sabana de Bogotá emphasize the importance of rotating cultivars and fallow periods to maintain soil fertility (Bastidas 2000; Rincón 2000; Romero 2002; Velandia 2002). Maize planted with *Leguminosae* helps the soil fix nitrogen maintaining a better production (Altieri 1995; Rincón 2000:143). Crop

rotation also helps control weed proliferation because some weeds tend to grow with specific cultivars (Romero 2002:49). Bean blights are also reduced with crop rotation (Bastidas 2000:79), and potato fungus diseases are partially controlled with crop rotation and weed control (Velandia 2002:53-59). Although Spanish documents include little discussion of crop rotation, the few mentions suggest it was likely practiced in prehispanic times.

Modern gardens in good fertile soils in the Bogotá plateau are under permanent cultivation, but fertility is maintained with manure and chemical fertilizers. Pests are controlled with fungicides and pesticides, and weeds are killed with chemicals. Manure is used when fallow is not an option, and crop rotation is used as an alternative to pesticides and weed killers due to their exorbitant costs.

There is limited ethnohistorical information about the use of fertilizers in the past, and only a few references mentioned the addition of ashes from households. It is not clear whether this was a widespread or regular practice. Human and guinea pig manure could have been used, although there is no record of it. Silt removed from the ditches and put on the surface of raised fields and ash from burning underbrush after fallow periods were likely the most common ways to add nutrients to the soil. However, even if we speculate that this practice was enough to maintain continuous production or at least alternated with a short fallow regimen, farmers still had the problem of pests and weeds after repeated cultivation.

During the early Colonial period, natives filed lawsuits against the Spanish, claiming the Spanish had seized the lands that appeared to be abandoned. Fallow lands gave the impression that they were not being used, but some plants keep growing and producing food for people. Animals are also drawn to these areas for the same reasons, so fallow lands become hunting grounds. Animals that eat corn and potatoes include deer, coatimundi, rats and peccary, whose remains have been found in the archaeological record (Beltrán and Castro 2016; Correal 1990; Enciso 1995). Whether the Spanish did not understand native traditional agricultural practices or intended to dispossess the natives from their lands, these early lawsuits suggest the practice of letting land fallow. When lands were taken from the natives, they claimed they had been left in fallow. In the absence of legal ownership documents, they argued the lands in dispute were theirs by right because they belonged to their ancestors.

Crop rotation likely existed in the past, and there is no reason to assume it did not occur. Based on the above discussion of farmers' modern practices and ethnohistorical documents, I assume that land lay fallow, but cannot determine the length of fallow periods. Productivity estimates for raised fields per period in the survey region will be based on the assumption that land had the following fallow system. A parcel was cultivated with rotating crops during the first three years and left to bush fallow for nine years while other parcels were used. This cycle assumes households had four parcels. They used one at a time, built raised

trolar la proliferación de malezas porque algunas tienden a crecer con cultivos específicos (Romero 2002:49). Las plagas del frijol también se reducen con la rotación de cultivos (Bastidas 2000:79) y las enfermedades fúngicas de la papa se controlan parcialmente con la rotación de cultivos y el control de malezas (Velandia 2002:53-59). Aunque en los documentos españoles se habla poco de la rotación de cultivos, las escasas menciones sugieren que probablemente ya se practicaba en la época prehispánica.

Los huertos modernos en suelos fértiles de la Sabana de Bogotá están bajo cultivo permanente, pero la fertilidad se mantiene con estiércol y abonos químicos. Las plagas se controlan con fungicidas y pesticidas, y la maleza se elimina con productos químicos. El estiércol se utiliza cuando el barbecho no es una opción, y la rotación de cultivos se utiliza como alternativa a los pesticidas y herbicidas debido a los exagerados costos.

Existe poca información etnohistórica sobre el uso de fertilizantes en el pasado y sólo unas pocas referencias mencionan la adición de cenizas de unidades domésticas. No es claro si se trataba de una práctica generalizada o habitual. Podría haberse utilizado estiércol humano y de cuy, aunque no hay constancia de ello. El limo extraído de las zanjas y puesto en la superficie de los campos elevados y las cenizas de la maleza quemada después de los períodos de barbecho fueron probablemente las formas más comunes de añadir nutrientes al suelo. Sin embargo, incluso si especulamos que esta práctica fue suficiente para mantener una producción continua o al menos alternada con un régimen de barbecho corto, los agricultores aún tenían el problema de plagas y mala hierba después de cultivos repetidos.

A principios del período Colonial, los nativos presentaron demandas contra los españoles alegando que éstos se habían apoderado de las tierras que parecían estar abandonadas. Las tierras en barbecho daban la impresión de que no se estaban utilizando, pero algunas plantas siguen creciendo y produciendo alimentos para la gente. Por las mismas razones, estas áreas también atraen animales por lo que las tierras en barbecho se convierten en cotos de caza. Entre los animales que comen maíz y papa se encuentran venados, coatíes, ratas y pecaríes, cuyos restos se han encontrado en el registro arqueológico (Beltrán y Castro 2016; Correal 1990; Enciso 1995). Ya sea que los españoles no entendieron las prácticas agrícolas tradicionales nativas o tuvieron la intención de despojarlos de sus tierras, estos primeros pleitos sugieren la práctica de dejar la tierra en barbecho. Cuando les quitaron las tierras a los nativos, ellos afirmaron que las habían dejado en barbecho. Ante la ausencia de documentos legales de propiedad, argumentaron que las tierras en litigio eran suyas por derecho porque pertenecieron a sus antepasados.

Es probable que la rotación de cultivos haya existido en el pasado y no hay razón para suponer que no ocurrió. Con base en la discusión anterior sobre las prácticas modernas de los agricultores y los documentos etnohistóricos, asumo que la tierra estaba en barbecho, pero no puedo determinar

la duración de los períodos de barbecho. Las estimaciones de productividad para los campos elevados por período en la región del reconocimiento se basarán en el supuesto de que la tierra tenía el siguiente sistema de barbecho. Durante los tres primeros años se cultivó una parcela con cultivos rotativos y se dejó en barbecho durante nueve años mientras se utilizaban otras parcelas. Este ciclo supone que las unidades domésticas tenían cuatro parcelas. Ellas usaron una a la vez, construyeron campos elevados en una nueva y dejaron el resto de la tierra en barbecho. Debido que probablemente las parcelas de campos elevados crecieron lentamente, ellas no se ubicaron contiguamente, sino separadas por distancias variables y entremezcladas con parcelas de diferentes unidades domésticas. Este patrón coincide con las descripciones etnohistóricas de individuos que tienen parcelas separadas en lugares diferentes pero cercanos.

Función de los campos elevados y manejo del agua

Existen muy pocos testimonios españoles que datan desde la conquista hasta la Colonia sobre cómo funcionaron los campos elevados en la Sabana de Bogotá. Broadbent (1987) hizo referencia a la observación de los cronistas españoles de los campos elevados en el siglo dieciséis y a los relatos de viajeros posteriores del siglo diecinueve, después de que habían caído en desuso. La descripción más antigua que mencionó fue la de Fray Pedro de Aguado (1956 [1581]:T.1:439), quien describió el maíz cultivado en campos elevados construidos a mano y no en la tierra arada por bueyes. Los escritos de Restrepo, publicados en 1895, señalaron que en algunas haciendas se podían observar restos de extensos campos elevados prehispánicos atravesados por zanjas (Restrepo 1972:156). Más tarde, Uricoechea (1984 [1954]:62) observó que en la Sabana de Bogotá se podían ver vestigios de antiguos campos elevados. Broadbent (1968, 1987) encontró restos de camellones en una parcela despejada de bosque en la hacienda Los Arrayanes y las fotografías aéreas mostraron una pequeña zona forestal donde los restos de campos elevados aún se podían observar a través del follaje.

La descripción más reveladora del uso de campos elevados para la Sabana de Bogotá proviene de un documento español escrito en 1586, en el que Hernando de Velazco dio la descripción de los nativos de Unta, una población ubicada cerca de Tocancipá, a unos 50 km al noreste del pueblo indígena de Bogotá (Villamarín 1972:II, quien erróneamente las denominó terrazas). Velazco describió que los nativos se asentaban en los pantanos donde era costumbre construir campos elevados, canales, zanjas y desagües en sus tierras agrícolas, para que el agua se almacenara durante la época de lluvias para sustentar mejor lo que sembraban en los campos elevados. El relato agregó que los nativos de Unta mantenían esta práctica a diario en las tierras de los alrededores de su pueblo.

“y si dicen que es lugar húmedo y pantanoso, tenemos que hacer las acequias, camellones, zanjas y desagües para el invierno y allí tenemos tierras abundantes

fields in a new one, and left the rest of the land fallow. Since parcels of raised fields likely grew slowly, they were not placed contiguously but separated by varying distances and intermixed with plots from different households. This pattern corresponds with ethnohistorical descriptions of individuals having separate plots in different but nearby locations.

Raised Fields Function and Water Management

There are very few Spanish testimonies dating from the conquest to the Colonial period about how raised fields functioned in the Sabana de Bogotá. Broadbent (1987) referenced Spanish chroniclers' observation of raised fields in the sixteenth century and later travelers' accounts from the nineteenth century, after they had fallen out of use. The earliest description she mentioned was from Friar Pedro de Aguado (1956 [1581]:T.1:439), who described maize cultivated in raised fields built by hand and not in the land plowed by oxen. Restrepo's writings, published in 1895, noted that remains of wide prehispanic raised agricultural fields crossed by ditches could be observed in some *haciendas* (Restrepo 1972:156). Later, Uricoechea (1984 [1954]:62) noted that vestiges of ancient wide raised fields could be seen on the Bogotá plateau. Broadbent (1968, 1987) found the remains of raised fields in a plot cleared of forest in *hacienda* Los Arrayanes and air photographs showed a small forest patch where the remains of raised fields could still be observed under the canopy.

The most revealing description of the use of raised fields for the Bogotá plateau comes from a Spanish document written in 1586, in which Hernando de Velazco gave an account of the natives of Unta, a population located near Tocancipá, about 50 km northeast of the indigenous town of Bogotá (Villamarín 1972:II who mistakenly filed as terraces). Velazco described the natives settling on the swamps, where it was customary to build raised fields, canals, ditches, and outlets in their agricultural lands, so the water was stored during the rainy season to better support what they planted in the raised fields. The account added that the natives from Unta kept this practice every day in the lands all around their town.

"if it is said that this place is humid and swampy, we have to dig irrigation canals, raised fields, ditches and outlets for the winter, and there, we have abundant lands where we can till and cultivate, something we do not have over there under the control of our enemies" (Encomiendas T.18, D.1 f126r; author translation).

"... being the Indians established in the swamps, is the custom of this land in those parts to clear the land, build raised fields and ditches so when it rains the water stops to better sustain what is planted and they have it done this way and every day these Indians from Unta do this around their town and agricultural plots to that effect and the place where they are settled is very good and healthy, where the said Indians are well in health and for their foods and it is very convenient for them because this is

fertile soil and they have been settled there since ancient times and have experience with the lands where they live ..." (AGN Encomiendas SC25, T.18, D1, f130r; author translation).

This description contrasts with the idea that raised fields functioned as a drainage system (Denevan 2002). Referring to most types of raised fields, Smith and colleagues said that "what is much less certain is whether there was also any conscious attempt at drainage, water conservation or irrigation", the main objective being "to expand cultivable land by raising the planting surface above flood levels" (Smith et al. 1968:361). They concluded that most raised field canals were not built purposely to drain excess water since most types of raised fields would do nothing to assist drainage. Some types, such as linear and combed raised fields, would help drainage where raised fields coincided with the direction of the slope. However, water conservation was the primary purpose in other areas with ladder raised fields (Smith et al. 1968:361).

A general characteristic of the Bogotá plateau is a clayish layer about 60 to 90 cm below the top-soil across the valley, resulting in a high water table and waterlogged soils. Other areas are impacted by the extensive overflow of the Bogotá River and tributaries. Households made daily decisions when confronted with problems in their agricultural plots, and local conditions tested farmers' problem-solving abilities as they adapted agricultural techniques to wetlands. Farmers required basic knowledge of water table level and water flow, and a notion of what to do with the water. In response to excess water, people built extensive areas of raised fields to elevate the planting surface and ditches to drain or keep water in the canals. They also directed excess water to larger central canals to drain to a river before water overflowed ditches and minor canals.

The size of these main canals depends on the location of raised field plots with respect to the primary source of water and the incline of the terrain. If raised fields were built to keep or drain water depending on what was needed at the moment, they should connect to main canals to bring in water, control water levels by distributing the water among the raised field canals, or drain to canals to remove the excess. However, if canals do not connect with water sources like central canals or rivers, then raised fields work to control high water table levels. In this case, the primary purpose of the raised field agricultural system is to create high planting surfaces to keep roots above but near the water table. These expectations were tested against two areas with raised fields in different geographical settings, one on the alluvial terrace of the municipality of Suba and the other on the flood plain of the Bogotá River in the municipality of Chía.

Air photographs from the municipality of Suba show a large area with preserved prehispanic features. The first thing to notice is that rainfall runoff from several drainages from La Conejera hill collects in the low terrain at the foot of the hill. People built wide raised fields and ditches arranged in a checkerboard pattern in this highly humid

donde labrar y cultivar lo que no tenemos allá en poder de nuestros enemigos” (Encomiendas T.18, D.1 f126r).

“... estar poblados los indios en pantano, es costumbre de esta tierra en las partes de que rozar hacer camellones y zanjas para que cuando llueva se detenga el agua para mejor conservar lo que siembran y así lo tienen hecho y hacen cada día estos indios de Unta a la redonda de su pueblo y labranzas para el dicho efecto y el sitio donde están poblados es muy sano y bueno donde se hallan muy bien los dichos indios así para su salud como para sus comidas y es muy conveniente a ellos por ser tierra fértil y de su antigüedad estar allí poblados y tener experiencia de la tierra donde viven...” (AGN Encomiendas SC25, T.18, D1, f130r).

Esta descripción contrasta con la idea de que los campos elevados funcionaron como un sistema de drenaje (Denevan 2002). Refiriéndose a la mayoría de los tipos de campos elevados, Smith y colegas dijeron que “lo que es mucho menos seguro es si hubo también algún intento consciente de drenaje, conservación del agua o riego”, siendo el objetivo principal “expandir la tierra cultivable elevando la superficie de plantación por encima de los niveles de inundación” (Smith et al. 1968:361). Ellos concluyeron que la mayoría de los canales de campos elevados no se construyeron con el propósito de drenar el exceso de agua, ya que la mayoría de los tipos de campos elevados no contribuían en nada al drenaje. Algunos tipos, como los camellones lineales y en forma de peine, ayudarían al drenaje cuando los camellones coincidieran con la dirección de la pendiente. Sin embargo, la conservación del agua era el objetivo principal en otras zonas con campos elevados en escalera (Smith et al. 1968:361).

Una característica general de la Sabana de Bogotá es una capa arcillosa ubicada a unos 60 y 90 cm por debajo de la capa superficial del suelo a través del valle, lo que resulta en un alto nivel freático y suelos anegados. Otras áreas se ven afectadas por el gran desbordamiento del río Bogotá y sus afluentes. Las unidades domésticas tomaban decisiones a diario cuando se enfrentaban a problemas en sus parcelas agrícolas y las condiciones locales ponían a prueba la habilidad de los agricultores para resolver problemas, al mismo tiempo que adaptaban técnicas agrícolas a las tierras húmedas. Ellos necesitaron conocimientos básicos sobre el nivel freático y el flujo de agua, y una noción de qué hacer con el agua. En respuesta al exceso de agua, la gente construyó extensas áreas de campos elevados para levantar la superficie de siembra y zanjas para drenar o mantener el agua en los canales. También dirigieron el exceso de agua a canales centrales más grandes para drenarla a un río antes de que el agua desbordara las zanjas y canales menores.

El tamaño de estos canales principales depende de la ubicación de las parcelas de campos elevados con respecto a la fuente primaria de agua y la inclinación del terreno. Si los campos elevados se construyeron para mantener o drenar el agua dependiendo de lo que se necesitara en el momento, ellos deberían conectarse a los canales principales para traer agua, controlar los niveles del agua distribu-

yendo el agua entre los canales de los campos elevados o drenar para eliminar el exceso. Sin embargo, si los canales no conectan con fuentes de agua como canales centrales o ríos, entonces los campos elevados funcionaron para controlar el alto nivel freático. En este caso, el propósito principal de los sistemas de campos elevados fue crear superficies altas de cultivo para mantener las raíces por encima pero cerca del nivel freático. Estas expectativas se pusieron a prueba en dos áreas con campos elevados en diferentes ambientes geográficos, una en la terraza aluvial del municipio de Suba y la otra en el plano de inundación del río Bogotá en el municipio de Chía.

Las fotografías aéreas del municipio de Suba muestran una área grande con rasgos prehispánicos conservados. Lo primero que hay que notar es que la escorrentía pluvial de varios drenajes del cerro La Conejera se acumula en el terreno bajo al pie del cerro. En esta zona altamente húmeda la gente construyó campos elevados anchos y zanjas organizados en forma de damero. Estos campos se conectaban a canales más grandes que desembocaban en un largo ramal de drenaje del *humedal* de La Conejera, el cual finalmente desembocaba en el río Bogotá. El segundo aspecto para mencionar es una modesta red de canales que no puede ser completamente reconstruida debido a la fuerte transformación del paisaje durante los últimos 500 años (Figura 7.10).

El sistema de canales de esta zona no es muy impresionante. Se compone de unos pocos canales más extensos que permiten que el agua entre y salga y conectan grupos de campos elevados. No obstante, en las fotografías aéreas tempranas aún se pueden ver grandes canales antiguos en esta zona. Ellos siguen una ligera pendiente noreste-suroeste y no superan los 800 m de longitud. Todos ellos se conectan con canales intermedios de 100 a 400 m de longitud, que a su vez conectan con grupos de cinco a 15 campos elevados. Los canales intermedios controlaban los niveles de agua a pequeña escala. La figura 7.4 muestra el manejo del agua en grupos de campos elevados con diques y aberturas construidas en las zanjas, que permiten la captación o el flujo del agua. En otros sectores del centro de la terraza aluvial, el agua de escorrentía se movía a través del laberinto de campos elevados angostos a un ritmo muy lento. Esta zona parece haber almacenado agua, quizá para regar a mano los cultivos cuando fuera necesario. La mayor parte del agua que alimenta el sistema parece proceder de la escorrentía de las lluvias. Esta parte específica del sistema de campos elevados y canales apoya la descripción española, en el sentido de que su función principal fue mantener el agua en las zanjas.

En las áreas anegadas afectadas por los altos niveles del río, la gente usó los canales principalmente como sistema de drenaje. Un ejemplo de una de estas áreas es San Jacinto, en el municipio de Chía, donde el sistema de campos elevados se orientó perpendicularmente al curso del río (Figura 7.5). Esta pequeña zona de campos elevados muestra una formación en escalera en la que la mayoría de los camellones están perpendiculares al río. En la zona donde los camellones en escalera están paralelos al curso

area. These fields connected to larger canals that ended in a long drainage branch of the La Conejera *humedal*, which ultimately flowed into the Bogotá River. The second aspect to notice is a modest canal network that cannot be completely reconstructed due to the heavy transformation of the landscape during the last 500 years (Figure 7.10).

The canal system in this area is not very impressive. It is made up of a few more extended channels that let water in and out and connect raised field bundles. Nevertheless, large ancient canals in this area are still visible in early air photographs. They follow a slight northeast-southwest slope and are no longer than 800 m long. They all connect to intermediate canals 100 to 400 m long, which then connect to bundles of five to 15 raised fields. The intermediate canals controlled water levels on a small scale. Figure 7.4 shows water management in raised field bundles with dikes and openings built in the ditches, allowing water capture or flow. In other sectors in the middle of the alluvial terrace, run-off water moved through the maze of thin raised fields at a very slow pace. This area seems to have stored water, perhaps for splashing crops when needed. Most of the water feeding the system appears to come from rainfall runoff. This particular part of the raised field and canal system supports the Spanish description, in that its primary function was maintaining water in the ditches.

In waterlogged areas affected by high river levels people used canals primarily as a drainage system. An example of one of these areas is San Jacinto, in the municipality of Chía, where the raised field system was oriented perpendicular to the river course (Figure 7.5). This small patch of raised fields shows a ladder formation in which most raised fields are perpendicular to the river. In the area where the ladders are parallel to the river course, they are slightly tilted, facilitating water drainage toward the river.

These systems highlight how each raised field area had different needs. While in some, the primary function of the raised field system was to elevate the planting surface and hold water in the ditches, in others the goal was to drain excess water. Based on ethnohistorical descriptions, raised fields of the Sabana de Bogotá seemed to have functioned mainly to control water levels throughout the seasons by storing or draining excess from precipitation and river floods. However, the high water table also creates the need to raise the planting surface. Therefore, hydraulic manage-

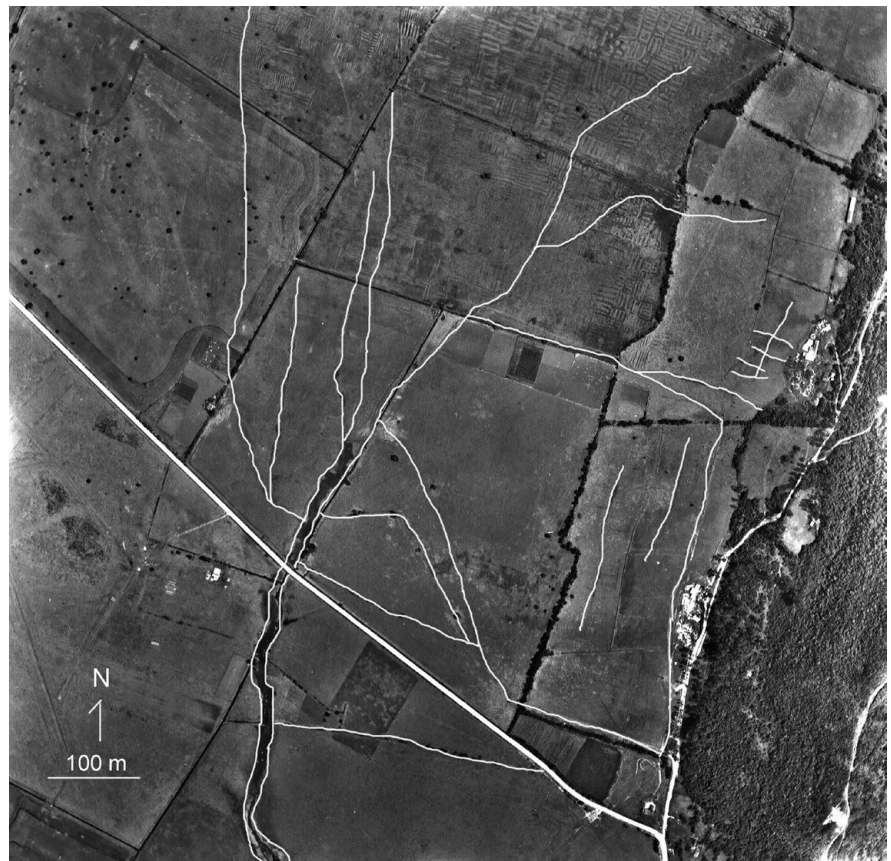


Figure 7.10. Canal system feeding and draining raised fields from La Conejera. Drawn over aerial photograph from IGAC (February 20, 1956, Flight C-773 Photo 016).

Figura 7.10. Sistema de canales que alimentan y drenan campos elevados en La Conejera. Dibujado sobre fotografía aérea del IGAC (20 de febrero de 1956, Vuelo C-773 Foto 016).

ment of the agricultural system of raised fields in the survey region of the Bogotá plateau had a variety of goals.

Land-Use Rights and Land Tenure

This subsection discusses land use rights and tenure, using ethnohistorical information on land inheritance complemented by archaeological findings on plot size. The scant information from early Spanish documents about Muisca land use and tenure rights suggests agricultural plots were inherited through the maternal line (Villamarín and Villamarín 1975:176). Some authors think that chiefs owned land (Tovar 1980; Roza 1978:106), while others believe that land was owned by small indigenous corporate groups (*uta* and *sybyn*). Ethnohistoric documents note that based on principles of matrilineality, the “sister’s brothers lived in particular, demarcated lands of a community to which a woman’s children eventually gained access” (Villamarín and Villamarín 1975:174). Londoño (1983:63) noted that *uta* or *sybyn* had territories, but individuals and families had the usufruct rights to their cultivated land. A person’s right to land was a birthright, and some documents recording legal claims indicate that individuals inherited land-use rights through their maternal line.

del río, están ligeramente inclinados, facilitando el drenaje del agua hacia el río.

Estos sistemas ponen de manifiesto cómo cada área de campos elevados tenía necesidades diferentes. Mientras que en algunas la función principal del sistema fue elevar la superficie de siembra y retener el agua en las zanjas, en otras el objetivo fue drenar el exceso de agua. Según las descripciones etnohistóricas, los campos elevados de la Sabana de Bogotá parecen haber funcionado principalmente para controlar los niveles de agua a lo largo de las estaciones, almacenando o drenando el exceso de las precipitaciones e inundaciones fluviales. Sin embargo, el alto nivel freático también crea la necesidad de elevar la superficie de siembra. Por lo tanto, el manejo hidráulico del sistema agrícola de campos elevados en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá tuvo una variedad de objetivos.

Derechos de uso y tenencia de la tierra

En esta subsección se discuten los derechos de uso y tenencia de la tierra, usando información etnohistórica sobre la herencia de tierras complementada con hallazgos arqueológicos sobre el tamaño de las parcelas. La escasa información de documentos españoles tempranos sobre el uso y los derechos de tenencia de la tierra de los Muisca sugiere que las parcelas agrícolas se heredaban por línea materna (Villamarín y Villamarín 1975:176). Algunos autores piensan que los caciques tenían tierras (Tovar 1980; Roza 1978:106), mientras que otros creen que la tierra era propiedad de pequeños grupos corporativos indígenas (*uta* y *sybyn*). Los documentos etnohistóricos notan que, con base en los principios de matrilinealidad, los “hermanos de la hermana vivían en tierras particulares, demarcadas de una comunidad a las que los hijos de la mujer eventualmente tenían acceso” (Villamarín y Villamarín 1975:174). Londoño (1983:63) propuso que *uta* o *sybyn* tenían territorios, pero los individuos y las familias tenían los derechos de usufructo de las tierras que cultivaban. El derecho de una persona a la tierra fue un derecho de nacimiento y algunos documentos que registran reclamos legales indican que los individuos heredaban los derechos de uso de la tierra a través de su línea materna.

Sin embargo, el significado en español de las palabras usadas en los documentos no corresponde necesariamente con los conceptos nativos de estas palabras. Por ejemplo, el concepto de territorio en español significa una zona rígidamente delimitada. Aunque los indígenas pudieron haber tenido alguna noción de territorio, éste probablemente se refirió al área donde se asentó una parcialidad, sobre la que tenía posesión y ejerció jurisdicción hasta que el linaje decidía mudarse a otro lugar.

Lo ideal era que las parcelas agrícolas de los individuos se ubicaran en la parcialidad a la que pertenecían. La tierra se transmitía por línea materna y los hombres volvían a vivir al asentamiento de sus tíos maternos, donde se ocupaban de las tierras de sus madres. Sin embargo, los documentos etnohistóricos describen casos en los que un

hombre se iba a vivir a la parcialidad de su esposa, donde pudo haber cuidado sus tierras. El crecimiento demográfico, el matrimonio u otras situaciones crearon condiciones en las que las parcelas pertenecientes a miembros de distintas parcialidades terminaron entremezcladas. Las parcelas de tierra adyacentes podían ser ocupadas por otras parcialidades y los cacicazgos daban acceso a algunos miembros de cada comunidad a tierras en entornos geográficos y altitudes diversas. De todo esto es claro que no siempre se cumplieron las normas de tenencia y derechos de uso de la tierra. En cambio, se adaptaron a las circunstancias y la gente se desplazó con frecuencia. También es posible que algunos de los patrones de tenencia y derechos de uso de la tierra observados anteriormente se debieron en parte a los cambios causados por la conquista española.

Boserup (1965:78-79) propuso que la propiedad privada forma parte de un continuo que evoluciona de la intensificación del uso de la tierra y no es el producto de un sistema político. Boserup señaló que los principales factores que afectan a la tenencia de la tierra son la presión demográfica y la escasez de tierras. Cuando la tierra se utiliza con más frecuencia, los individuos desarrollan vínculos más fuertes con sus parcelas. Si este uso frecuente se debe a la escasez de tierra o a una elevada inversión de mano de obra, la gente es más reacia a abandonarla y desarrolla mecanismos para reclamar y mantener los derechos de uso y transmitirlos a sus descendientes (Boserup 1965:80). En un extremo del continuo, los derechos de propiedad privada otorgan al propietario un derecho inalienable para disponer de la tierra, incluyendo prestarla, permutarla o venderla (Netting 1993). Los derechos de tenencia de la tierra no se convirtieron en propiedad privada en la Sabana de Bogotá. Sin embargo, el uso de la tierra pasó a los descendientes, por lo que las parcelas permanecieron en manos de la familia.

Se puede argumentar que los indígenas ejercieron derechos individuales de uso de la tierra sobre parcelas específicas, incluido el derecho a transferirlas a sus herederos. Sin embargo, si la gente solo tuvo derechos de usufructo, como argumentó Londoño, no habría necesidad de discutir sobre la herencia de la tierra. Podría ser que el jefe de parcialidad ejerciera algunos derechos sobre las tierras. Como cuando alguien no tenía tierra para cultivar, los jefes de parcialidades podían proporcionárselas. Aparte de las tierras individuales, cualquier miembro de la parcialidad podía utilizar las tierras comunales (Londoño 1985).

Las tierras más cercanas al asentamiento se usan de forma más intensiva, mientras que las situadas a mayor distancia se dedican a la agricultura extensiva, según Chisholm (1970). La elevada inversión de mano de obra en la transformación de la tierra que requiere la construcción de campos elevados introduce un alto valor a las parcelas y podría empujar a los agricultores a ejercer presión para obtener y mantener los derechos de tenencia de la tierra por largo plazo y transferirlos a la siguiente generación. Fuentes etnohistóricas señalan que algunos individuos podían haber tenido más de una parcela en la misma área, pero

However, the Spanish meaning of the words used in the documents does not necessarily correspond to the native concepts of these words. For instance, the concept of territory in Spanish means a rigid delimited area. Although natives may have had some notion of territory, it likely referred to the area where a *parcialidad* settled, over which it had possession and exercised jurisdiction until the lineage decided to move elsewhere.

Ideally, individuals' agricultural plots should be located in the *parcialidad* to which they belonged. Land was transmitted through the maternal line, and men returned to live in their maternal uncle's settlement, where they took care of their mothers' lands. However, ethnohistorical documents describe cases in which a man went to live in the *parcialidad* of his wife, where he may have taken care of her land. Demographic growth, marriage, or other situations created conditions in which plots belonging to members of different *parcialidades* ended up intermixed. Plots of adjacent land could be occupied by other *parcialidades*, and chiefdoms gave some members of each community access to lands in diverse geographical environments and altitudes. From all this, it is clear that rules for land tenure and land use rights were not always followed. Instead, they were adapted to circumstances, and people moved around frequently. It is also possible that some of the patterns of land tenure and land use rights observed above were partly due to changes caused by the Spanish conquest.

Boserup (1965:78-79) noted that private property is part of a continuum that evolves from the intensification of land use and is not the product of a political system. Boserup pointed out that the main factors affecting land tenure are population pressure and land scarcity. When land is used more frequently, individuals develop stronger ties to their parcels. If this frequent land use is due to land scarcity or high labor investment, people are more reluctant to abandon it and develop mechanisms to claim and maintain land-use rights and pass them on to their descendants (Boserup 1965:80). At one extreme of the continuum, private property rights give the owner an inalienable right to dispose of land, including by lending, trading, or selling it (Netting 1993). Land-tenure rights did not develop into private ownership in the Bogotá plateau. However, land use was passed onto descendants, so plots remained in the family's hands.

It can be argued that natives exercised individual land-use rights over specific parcels, including the right to transfer them to their heirs. However, if people only had usufruct rights, as argued by Londoño, there would be no need to argue about land inheritance. It could be that the headman exercised some rights over lands. When somebody did not have land to cultivate, headmen of *parcialidades* could provide land to a person. Apart from individual lands, any member of the *parcialidad* could use communal lands (Londoño 1985).

Lands closer to the settlement are used more intensively, while lands located further away are under extensive agriculture, according to Chisholm (1970). The high labor in-

vestment in land transformation required in building raised fields introduces high value to the parcels and might push farmers to exert pressure to obtain and maintain long-term land-tenure rights and transfer those rights to the next generation. Ethnohistorical sources note that some individuals could have had more than one parcel in the same area, but all their plots were not necessarily contiguous (Langebaek 1987a:42, 1995:41). The accretional growth of household raised field plots would promote the intermixing of plots from various families, perhaps not closely related but ideally from the same local group, with whom households could share labor. Also, people had plots in various areas, sometimes interspersed with lands occupied by other plateau or lower altitude *parcialidades*, forming a dynamic social landscape in which collaboration was reciprocated. Ethnohistoric documents refer to families living in Bogotá, Subachoque, Boza, and Soacha that had agricultural lands in lower-altitude temperate zones in Tena, on the cordillera slope toward the Magdalena Valley. This micro-vertical agriculture was a prehispanic practice (Langebaek 1987a). In some cases, people could reach their fields in few hours, but in other cases, they had to walk up to 27 km (see the last section in Chapter 5). Even in these extreme cases, people had to rely on kin relations or community ties to obtain shelter and extra labor.

Lennon (1983) and Erickson (1996) have proposed that the small dimensions of plots of raised fields they find around Lake Titicaca likely correspond to individual families. Erickson's (1996:187) estimates of labor investment, land productivity and consumption calculate that a family of five must cultivate at least 0.266 ha of raised fields (including ditches) per year to subsist. Studies in the Central Andes indicate that the modern average potato plot size approximates the dimensions that Lennon and Erickson found in the archaeological raised field plots, and it is also similar to the dimensions that the Inca assigned to an individual or couple. This area, termed *topo*, was around 0.64 ha (1.59 acres), although size varied depending on the quality and soil fertility. Near Cuzco a *topo* was 0.279 ha, a similar dimension to the parcels reported by Lennon and Erickson's (1996) estimates.

Air photographs of the Bogotá plateau show the land divided into small parcels of raised fields surrounded by ditches, a pattern supporting the existence of individual family agricultural plots (Figure 7.4). The bundles of raised fields between 0.05 and 0.70 ha seem to fit the idea of parcels size big enough to feed a household, given the high productivity of raised fields.

Abandonment of Raised Field Cultivation

With the European conquest, new cultural patterns were introduced that were very different from native practices, ultimately changing the landscape and the life of native populations. Indigenous people were dispossessed of their land, which was given to the new Spanish settlers. This deeply affected native land tenure rights and access to smaller tracts of land. It changed agroecological prac-

todas ellas no estaban necesariamente contiguas (Langebaek 1987a:42, 1995:41). El crecimiento acumulativo de parcelas de las unidades domésticas fomentaría la mezcla de las parcelas de varias familias, quizás no estrechamente emparentadas, pero idealmente del mismo grupo local con las que podrían compartir mano de obra. Además, la gente tenía parcelas en varias zonas, a veces entremezcladas con tierras ocupadas por otras parcialidades del altiplano o de tierras más bajas, formando un paisaje social dinámico en el que la colaboración fue recíproca. Los documentos etnohistóricos se refieren a familias residentes en Bogotá, Subachoque, Boza, y Soacha que tenían tierras agrícolas en zonas templadas de menor altura en Tena, sobre la ladera de la cordillera hacia el valle del Magdalena. Esta microverticalidad agrícola fue una práctica prehispánica (Langebaek 1987a). En algunos casos la gente podía llegar a sus campos en pocas horas, pero en otros tenían que caminar hasta 27 km (véase la última sección del capítulo 5). Incluso en estos casos extremos la gente tenía que recurrir a las relaciones de parentesco o a lazos comunitarios para obtener refugio y mano de obra extra.

Lennon (1983) y Erickson (1996) han propuesto que las pequeñas dimensiones de las parcelas de campos elevados que encuentran alrededor del lago Titicaca probablemente corresponden a familias individuales. Las estimaciones de Erickson (1996:187) sobre la inversión de mano de obra, la productividad de la tierra y el consumo calculan que una familia de cinco miembros debe cultivar al menos 0.266 ha de campos elevados (incluyendo zanjas) por año para subsistir. Los estudios realizados en los Andes Centrales indican que el tamaño promedio moderno de las parcelas de papa se aproxima a las dimensiones que Lennon y Erickson encontraron en las parcelas arqueológicas de campos elevados, y también es similar a las dimensiones que el Inca asignó a un individuo o pareja. Esta área, denominada *topo*, tenía alrededor de 0.64 ha (1.59 acres), aunque su tamaño varió en función de la calidad y fertilidad del suelo. Cerca de Cuzco un *topo* era de 0.279 ha, una dimensión similar a las parcelas reportadas por las estimaciones de Lennon y Erickson (1996).

Las fotografías aéreas de la Sabana de Bogotá muestran la tierra dividida en pequeñas parcelas de campos elevados rodeados de zanjas, un patrón que apoya la existencia de parcelas agrícolas familiares individuales (Figura 7.4). Los conjuntos de campos elevados entre 0.05 y 0.70 ha parecen encajar en la idea de un tamaño de parcela lo suficientemente grande como para alimentar a una unidad doméstica, dada la alta productividad de los campos elevados.

Abandono del cultivo en campos elevados

Con la conquista europea se introdujeron nuevos patrones culturales que eran muy diferentes de las prácticas nativas, cambiando el paisaje y la vida de las poblaciones nativas. Los indígenas fueron desposeídos de sus tierras, que fueron entregadas a los nuevos colonos españoles. Esto afectó profundamente los derechos de tenencia de tierra de los nativos y el acceso a cada vez más pequeñas extensio-

nes de terreno. Esto cambió las prácticas agroecológicas en muchos aspectos: los colonos españoles pronto comenzaron a arar la tierra, nivelando los campos elevados y oblietrando la superficie ondulada del paisaje. Las plantas recién introducidas, como el trigo y la cebada, requerían diferentes prácticas de cultivo. Además, el fuerte declinamiento demográfico tras la invasión europea y la demanda de mano de obra en diversos sectores de la nueva economía desviaron la mano de obra de los sistemas de campos elevados, hasta el punto de que estos sistemas intensivos en mano de obra no pudieron mantenerse. El régimen colonial también modificó la organización social al alejar a los individuos de sus comunidades para trabajar. En lugar de vivir cerca de sus parcelas agrícolas, los españoles agruparon a los nativos en asentamientos concentrados y los obligaron a vivir con menos tierra. Esto puso más mano de obra a disposición de los encomenderos. Sin embargo, miembros de familias fueron separados y enviados a trabajar a otros lugares, lo que interrumpió el trabajo comunal indígena en los campos agrícolas. Durante el período colonial, los españoles criaron ganado en libertad en la Sabana de Bogotá. El ganado se alimentaba de los campos agrícolas de los nativos, causando pérdidas de cosechas y daños a los campos elevados y a las casas. Todos estos factores ayudaron a disminuir las áreas de los campos elevados, hasta el punto de que había pocos en uso para el período Colonial tardío. Cuando se creó la nueva República los campos elevados habían dejado de utilizarse. Sólo quedaban tenues huellas en la superficie del paisaje y en la memoria de la población nativa de mayor edad.

Sistemas de canales

Los extensos sistemas de canales también transformaron el paisaje. En el plano de inundación, donde el río Bogotá desborda sus orillas anegando grandes áreas durante meses, la gente construyó largos canales perpendiculares al curso del río con salidas para drenar el exceso de agua hacia el río una vez que disminuían los niveles de agua (Figura 7.11). En otras áreas, los canales parecen detenerse cerca de la ribera del río, pero la reciente elevación del dique del río probablemente ha obstruido las salidas originales del canal.

Para construir los canales, la gente cavó la tierra y la depositó a lo largo de la zanja formando un terraplén. Estos terraplenes entre canales tenían entre 4.5 y 11 m de ancho, bordeados por un camellón largo paralelo y más alto que el terraplén (Figura 7.11). Los canales miden entre 3.5 y 5.5 m de ancho y eran mucho más largos y profundos que las zanjas que rodean los sistemas de campos elevados. Ellos eran de 80 y 1,400 m de longitud con camellones de 1.5 a 4 m de ancho a ambos lados que se extendían a lo largo de toda la longitud de los canales. Los camellones se utilizaron probablemente como calzadas, mientras que los terraplenes funcionaron probablemente como superficies de siembra.

Las fotografías aéreas de la misma zona de La Estancia durante las estaciones seca y lluviosa proporcionan una buena imagen de cómo funcionaban los canales. Estos

tices in many aspects: Spanish settlers soon began to plow the land, leveling raised fields and obliterating the undulating surface of raised field landscapes. Newly introduced plants, such as wheat and barley, required different cultivation practices. In addition, the sharp demographic decline following European invasion and the demand for labor in various sectors of the new economy drew labor away from raised field systems, to the point that these labor intensive systems could not be sustained. The colonial regime also changed social organization by moving individuals away from their communities to work. Instead of living close to their agricultural plots, the Spanish aggregated natives into concentrated settlements and forced them to live with less land. This congregation made labor more available to the *encomenderos*. However, members of families were separated and sent elsewhere to work, disrupting communal work in native agricultural fields. During the colonial period, the Spanish raised free-range cattle on the Bogotá plateau. Cattle fed on natives' agricultural fields, causing crop loss and damage to raised fields and houses. All these factors helped diminish raised field areas to the point that there were few raised fields still in use by the late Colonial period. By the time the new Republic was created, raised fields had ceased to be used. Only faint traces remained on the landscape surface and in the memories of the older native population.



Figure 7.11. Canals running perpendicular to the Bogotá River at La Estancia, Fontibón (IGAC February 20, 1956 Flight C-773 Photo 289).

Figura 7.11. Canales perpendiculares al río Bogotá en La Estancia, Fontibón (IGAC 20 de febrero de 1956 Vuelo C-773 Foto 289).

Canal Systems

Extensive canal systems also transformed the landscape. In the floodplain where the Bogotá River overflows its banks, waterlogging large areas for months, people built long canals perpendicular to the river course with outlets to drain excess water toward the river once water levels subsided (Figure 7.11). In other areas, the canals seem to stop short of the riverbank, but the recent elevation of the river levee likely has obstructed the canal outlets.

To construct the canals, people dug up dirt and deposited it alongside, forming an embankment. These embankments between canals were 4.5 to 11 m wide, bordered by a long parallel ridge higher than the embankment (Figure 7.11). Canals measure between 3.5 and 5.5 m wide and are much longer and deeper than the ditches surrounding the raised field systems. They were 80 to 1,400 m long with ridges 1.5 to 4 m wide on both sides stretching along the full length of the canals. Ridges were likely used as causeways, while embankments likely functioned as planting surfaces.

Air photographs from the same area of La Estancia during the dry and rainy seasons provide a good image of how canals functioned. Canals are visible during the dry season (Figure 7.11) and are underwater during the rainy season (Figure 7.12). Figure 7.13, taken in 2003, shows the canals in a darker green shade while elevated surfaces appear lighter. The human referent with extended arms provides a good idea of the size of these canals and the varied width of the embankments; the one he stands on is more than 20 m wide while the others next to him are much narrower (2 to 7 m).

Figure 7.14 shows multiple canals radiating inland from the Bogotá River. Some of them are of prehispanic origin, while others are modern; long-term responses to flooding create a palimpsest of extensive draining systems in this area. Canals built more recently sometimes overlap prehispanic ones. Prehispanic canals are recognizable as multiple, closely located and parallel channels running slightly off the direction of modern land divisions. Prehispanic canals with a similar pattern of closely placed parallel channels and ridges also terminate in now-abandoned meanders, which were active watercourses at the time they were constructed. Modern canals are deeper and farther apart, as they function as parcel or property boundaries.

The area between El Escritorio and the west end of the Sabana de Bogotá exhibits more prehispanic long

Figure 7.12. Flooding covering canals at La Estancia (IGAC June 24, 1945; Flight 402 Photo 083).

Figura 7.12. Inundación cubriendo canales en La Estancia (IGAC 24 de junio de 1945; Foto 083 del Vuelo 402).

son visibles durante la estación seca (Figura 7.11) y están bajo el agua durante la estación lluviosa (Figura 7.12). La Figura 7.13, tomada en 2003, muestra los canales en un tono más verde oscuro, mientras que las superficies elevadas son más claras. El referente humano con los brazos extendidos proporciona una buena idea del tamaño de estos canales y el ancho variado de los terraplenes; en el que él está parado tiene más de 20 m de ancho, mientras que los otros a su lado son mucho más angostos (de 2 a 7 m).

La Figura 7.14 muestra múltiples canales que irradian tierra adentro desde el río Bogotá. Algunos de ellos son de origen prehispánico, mientras que otros son modernos; las respuestas a las inundaciones a través del tiempo crean un palimpsesto de extensos sistemas de drenaje en esta área. Los canales construidos más recientemente a veces se superponen a los prehispánicos. Los canales prehispánicos son reconocibles como múltiples canales paralelos, situados cercanamente, que corren ligeramente desalineados de la dirección de las divisiones modernas de la tierra. Camellones prehispánicos con un patrón similar de canales y camellones paralelos ubicados cerca unos de otros también terminan en meandros ahora abandonados, los cuales fueron cursos de agua activos en el momento en el que los canales fueron construidos. Los canales modernos son más profundos y más alejados entre sí, porque funcionan como límites de parcelas o propiedades.

El área entre El Escritorio y el extremo occidental de la Sabana de Bogotá exhibe más canales prehispánicos largos (Boada 2000:Figura 3) que el resto de la región debido a la dinámica fluvial (Boada 2006, 2013b). Ambos lados del río Bogotá tienen canales construidos perpendicularmente al curso del río. Las fotografías aéreas tomadas entre 1936 y 1956, antes de que se construyeran diques más altos a lo largo del río Bogotá, muestran que esta zona era más susceptible a inundaciones extensas y duraderas.

La división hecha por Etayo (2003) del río Bogotá en dos secciones con diferentes gradientes y sinuosidades, discutida en el Capítulo 4, corresponde a las estrategias que la gente utilizó para lidiar con los diversos desafíos que imponían las tierras anegadas. La digitalización de canales a partir de fotografías aéreas mostradas en la Figura 7.15 (Boada 2000:Figura 3; Etayo 2003:Mapa 2) muestra que la sección A, donde el gradiente es ligeramente más



inclinado y el flujo de agua es un poco más rápido, tiene menos canales construidos perpendiculares al curso del río. En contraste, la sección B, un área con gradiente ligeramente menor donde el río fluye más lentamente y es más rápida en inundarse, muestra una proliferación de canales construidos perpendicularmente al cauce del río para facilitar la evacuación del exceso de agua una vez que el nivel de las aguas comienza a bajar.

Las condiciones húmedas de la sección B fueron observadas por el cronista Fray Pedro Simón (1981 [1626]:T.3:379), quien escribió que, durante la temporada de lluvias, extensas áreas de la llanura se inundaban cerca de los pueblos de Boza, Fontibón, y Bogotá que permane-



Figure 7.13. View of canals at La Estancia with Francisco Romano as a natural scale. Dark grass lines are canals while lighter surfaces are the platforms in between.
Figura 7.13. Vista de los canales de La Estancia con Francisco Romano como escala natural. Las líneas oscuras de pasto son los canales, mientras que las superficies más claras son los terraplenes.

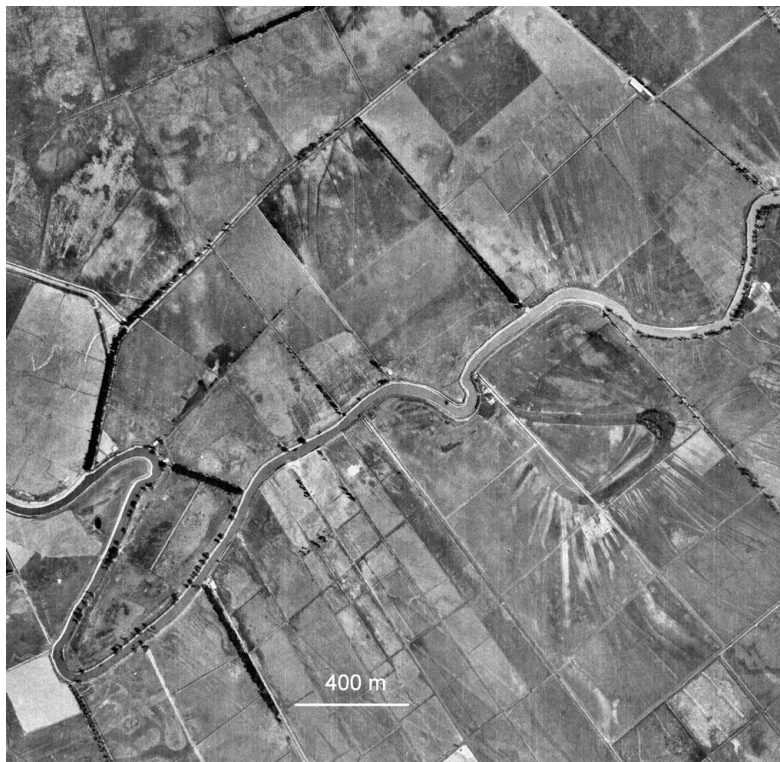


Figure 7.14. Abandoned meanders of the Bogotá River with relic canals (IGAC March 6, 1940 Flight C-35 Photo 805).
Figura 7.14. Meandros abandonados del río Bogotá con vestigios de canales (IGAC 6 de marzo de 1940 Vuelo C-35 Foto 805).

canals (Boada 2000:Figure 3) than the rest of the region due to river dynamics (Boada 2006, 2013b). Both sides of the Bogotá River have canals built perpendicular to the river's course. Air photographs taken between 1936 and 1956, before higher levees were built along the Bogotá River, show this area was more susceptible to extensive and long-lasting floods.

Etayo's (2003) division of the Bogotá River into two sections with different gradients and sinuosities, discussed in Chapter 4, corresponds to the strategies people used to deal with the various challenges that waterlogged lands imposed. The digitalization of canals from air photographs shown in Figure 7.15 (Boada 2000:Figure 3; Etayo 2003:Mapa 2) shows that section A, where the gradient is slightly more inclined and water flow is slightly faster, has fewer canals built perpendicular to the river course. In contrast, section B, an area of slightly less gradient where the river flows more slowly and is quicker to flood, shows a proliferation of canals built perpendicular to the river channel to facilitate removal of excess water once the water level begins to subside.

The wet conditions of section B were observed by chronicler Friar Pedro Simón (1981 [1626]:T.3:379), who wrote that, during the rainy season, extensive areas of the plateau flooded near the towns of Boza, Fontibón and Bogotá, which remained underwater for most of the year. In 1823, Mollien (1944:60) described the Bogotá Plateau as a flat, partially flooded valley. The cyclical flooding of the plateau by the overflow of the Bogotá River and its tributaries created a sense that the landscape was inhospitable to human settlement and agricultural use. The wet conditions of the Sabana have been considered by many to be the main limitation of modern agricultural production (IGAC 2000). Over the last centuries countless efforts, from building long canals that crisscrossed the region to drain water to the Bogotá River and building embankments, have been directed to control floods. The limitations to modern agriculture today were solved by native people in the past, who dug long parallel canal systems and

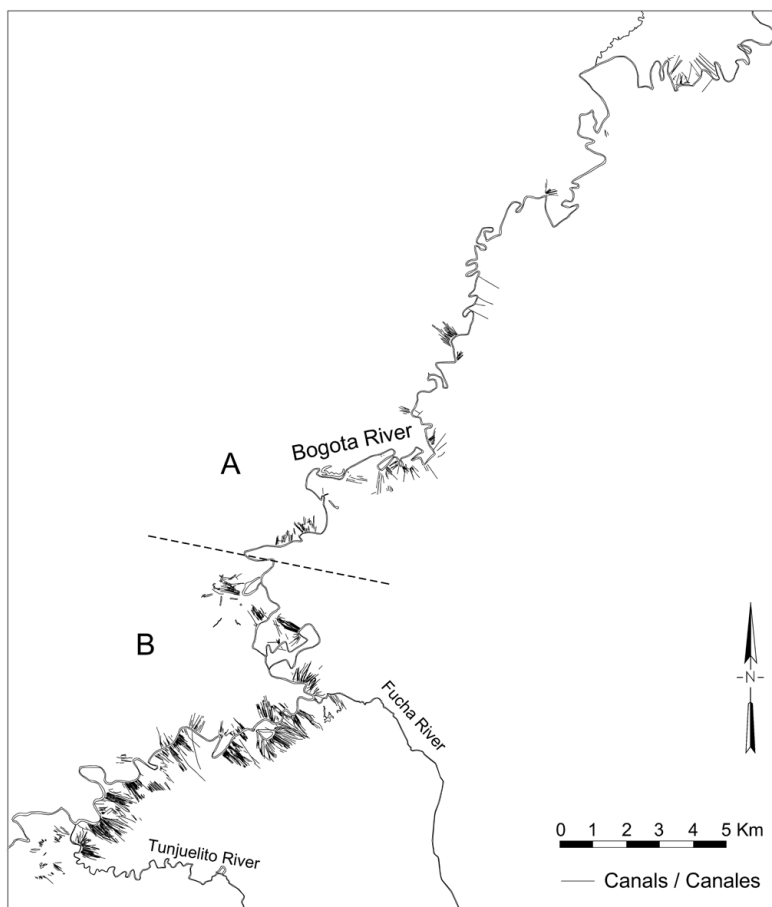


Figure 7.15. Distribution of canals based on the gradient of the Bogotá River in the survey region.

Figura 7.15. Distribución de los canales según el gradiente del río Bogotá en la región del reconocimiento.

cieron bajo el agua durante la mayor parte del año. En 1823, Mollien (1944:60) describió la Sabana de Bogotá como un valle plano parcialmente inundado. La inundación cíclica de la llanura por el desbordamiento del río Bogotá y sus afluentes creó la impresión de que el paisaje era inhóspito para el asentamiento humano y el uso agrícola. Las condiciones húmedas de la Sabana han sido consideradas por muchos como la principal limitación de la producción agrícola moderna (IGAC 2000). A lo largo de los últimos siglos se han dirigido innumerables esfuerzos para controlar las inundaciones, desde la construcción de largos canales que atravesaban la región para drenar el agua hacia el río Bogotá hasta la construcción de terraplenes. Las limitaciones actuales de la agricultura moderna fueron resueltas en el pasado por los nativos, quienes cavaron largos sistemas de canales paralelos y elevaron la superficie de siembra en extensas áreas para hacerlas aptas para el uso agrícola. En lugar de secar la tierra, como ha sido el objetivo del enfoque español durante los últimos 500 años, los habitantes indígenas de la Sabana integraron en su práctica agrícola altos niveles freáticos. Las inundaciones repusieron la fertilidad del suelo depositando limo y material orgánico en el plano de inundación y crearon un entorno atractivo para que los peces y otras especies prosperaran.

Terrazas

Las terrazas son otro rasgo antropogénico construido en las laderas de las montañas que rodean la Sabana de Bogotá y el resto del altiplano. La mayoría se usaron como zonas de habitación y no como estructuras agrícolas.

Broadbent (1964b) sugirió que las terrazas fueron construidas para controlar la erosión de las laderas y se utilizaron para la agricultura, ya que las tierras aluviales de la llanura eran pantanos inundables no aptos para la agricultura. Cuando ella escribió ese artículo, aún no había descubierto que los indígenas de la Sabana habían transformado extensamente la llanura aluvial con campos elevados. Haury y Cubillos (1953:53) describieron el uso de terrazas en Pueblo Viejo ubicado en el municipio de Facatativá en la Sabana de Bogotá. Estas terrazas se hicieron cortando la pendiente descendente del terreno para producir una superficie relativamente nivelada entre 2 y 5 m de ancho, unos 20 m o más de largo, y entre 1 y 3 m de alto. Las superficies de las terrazas estaban cubiertas por abundante material cerámico y lítico, por lo que los autores concluyeron que eran lugares habitacionales. El material cerámico fue clasificado como tipos D y E, que en la clasificación de Broadbent (1970, 1986) corresponde al Funza Cuarzo Fino. Haury y Cubillos consideraron este material Muisca, pero la reciente reclasificación sitúa este tipo cerámico en el período Herrera Intermedio y Tardío (Boada y Cardale 2017).

Hoyos (1985) excavó una terraza cerca del lugar conocido como “*Planada de Los Indios*” en la vereda Pueblo Viejo de Facatativá, ubicada a una altura entre 2800 y 2850 msnm. La terraza más extensa, de unos 140 m x 35 m, tiene forma de media luna y un muro de piedra de soporte. La otra terraza, de unos 60 x 14,5 m, se encuentra a 6 m

por encima de la anterior y tiene una forma similar (Hoyos 1985:51-53). Las actividades agrícolas modernas han alterado la estratigrafía y la secuencia cultural, pero la mayor parte de la cerámica recolectada es Funza Cuarzo Fino y Funza Cuarzo Abundante, junto con artefactos líticos (Hoyos 1985:54-58). Con base en la cronología de Broadbent, Hoyos concluyó que la gente ocupó las terrazas poco antes de la conquista española. Sin embargo, según la nueva cronología (Boada y Cardale 2017), el material cerámico de las terrazas sugiere que fueron ocupadas durante el período Herrera Tardío.

En Tocancipá, Broadbent (1964b) reportó terrazas de unos 10 m de ancho por 100 m de largo y 3 m de alto. La terraza no tenía pared vertical porque carecía de una estructura de piedra para sostenerla y en su lugar siguió la pendiente de la ladera de la montaña. Otras terrazas tenían forma rectangular de unos 3 o 4 m de largo y otras eran áreas redondas de 5 m de diámetro. Todas ellas parecen haber sido utilizadas como plataformas para viviendas. La descripción de Haury y Cubillos (1953) de las terrazas en Tocancipá difiere de la de Broadbent en que parecen cortadas en la ladera de la montaña hasta 500 m de largo, pero la mayoría eran más pequeñas y de unos 3 m de alto. La superficie del suelo era una capa delgada de 20 a 50 cm de profundidad y el lado más grueso representando el lugar donde se acumuló la tierra para crear una superficie plana. Ellos reportaron la presencia ocasional de material cultural prehispánico en la superficie.

En la ladera sur del cerro Suba, se reportaron cuatro terrazas artificiales ubicadas a 2620 msnm en la hacienda San Jorge (O’Neil 1972). Ellas se hicieron nivelando la superficie en una especie de media luna o en forma alargada. El material cultural recolectado en estas terrazas sugiere que se trataba de una zona residencial. Se reportaron restos de actividades domésticas, la producción de artefactos líticos como raspadores, cuchillos, buriles, volantes de huso y otros utensilios, y huertas caseras (O’Neil 1972:123-132). O’Neil (1972:140) concluyó que las terrazas albergaban un pequeño grupo de cerca de cuatro a ocho casas. Sugirió que había presión sobre la tierra, lo que llevó a la gente a vivir en las laderas de las colinas para liberar las tierras de la llanura aluvial, ubicada a unos 800 m, para la producción agrícola (1972:134-138). También sugirió que las terrazas fueron construidas en cinco episodios diferentes y habitadas durante los siglos dieciséis y diecisiete. Sin embargo, el material cerámico más abundante en estas terrazas es Funza Cuarzo Fino y Funza Cuarzo Abundante, con proporciones menores de Guatavita Desgrasante Gris y Guatavita Desgrasante Tiestos. Bajo la nueva cronología, el material cerámico más abundante de las terrazas de San Jorge pertenece al período Herrera Tardío y las terrazas continuaron siendo habitadas durante el período Muisca Temprano. O’Neil mencionó otros conjuntos de terrazas ubicados en el cerro La Conejera, en el lado opuesto de San Jorge, pero no observamos estos rasgos durante el reconocimiento regional. Esta área actualmente está urbanizada y es posible que algunos de los rasgos pueden haber desapa-

raised the planting surface across extensive areas to make them suitable for agricultural use. Instead of drying out the land, as has been the objective of the Spanish approach for the last 500 years, the indigenous inhabitants of the Sabana instead integrated high water table levels into their agricultural practice. Flooding replenished soil fertility by depositing silt and organic material in the floodplains and created an attractive environment for fish and other species to flourish.

Terraces

Terraces are another anthropogenic feature built on the mountain slopes surrounding the Sabana de Bogotá and the rest of the *altiplano*. Most were used as habitation areas rather than as agricultural facilities.

Broadbent (1964b) suggested that terraces were built to control slope erosion and used for agriculture, since the alluvial lands of the plateau were flood-prone swamps not useful for agriculture. When Broadbent wrote this article, she had not yet discovered that natives of the Sabana had extensively transformed the alluvial plain with raised fields. Haury and Cubillos (1953:53) described the use of terraces in Pueblo Viejo located in the municipality of Facatativá in the Sabana de Bogotá. These terraces were made by cutting the descending slope of the terrain to produce a relatively leveled surface between 2 to 5 m wide, about 20 or more meters long and between 1 to 3 m high. Terrace surfaces were covered by abundant ceramic and lithic material, so the authors concluded they were loci of habitation. The ceramic material was classified as types D and E, which in Broadbent's (1970, 1986) classification corresponds to Funza Fine Quartz. Haury and Cubillos considered this material Muisca, but recent reclassification has this type as Intermediate and Late Herrera period (Boada and Cardale 2017).

Hoyos (1985) excavated a terrace near a place known "*Planada de Los Indios*" in *vereda* Pueblo Viejo de Facatativá, located at an altitude between 2800 and 2850 masl. The most extensive terrace, about 140 m x 35 m, has a half-moon shape and a supporting stone wall. The other terrace, about 60 x 14.5 m, is located 6 m above the previous one and has a similar shape (Hoyos 1985:51-53). Modern agricultural activities have disturbed the stratigraphy and the cultural sequence, but most of the collected pottery is Funza Fine Quartz and Funza Abundant Quartz, alongside lithic artifacts (Hoyos 1985:54-58). Based on Broadbent's chronology, Hoyos concluded that people occupied the terraces shortly before the Spanish conquest. However, based on the newer chronology (Boada and Cardale 2017), the ceramic material of the terraces suggests they were occupied during the Late Herrera period.

In Tocancipá, Broadbent (1964b) reported terraces about 10 m wide by 100 m long and 3 m high. The terrace had no vertical wall because it lacked a stone structure to support it and instead followed the mountain slope. Other terraces had a rectangular shape about 3 or 4 m long and still others were round areas 5 m in diameter. All of them

appear to have been used as house platforms. Haury and Cubillos's (1953) description of the terraces in Tocancipá differs from Broadbent's in that they appear to be cut in the mountain slope up to 500 m long, but most were smaller and about 3 m high. The soil surface was a thin layer 20 to 50 cm deep, with the thicker side representing where dirt was accumulated to create a flat surface. They reported that prehispanic cultural material occurred occasionally on the surface.

On the southern slope of Suba hill, four artificial terraces located at 2620 masl were reported at *hacienda* San Jorge (O'Neil 1972). They were made by flattening the surface in a rough half-moon or elongated shape. The cultural material collected at these terraces suggests this was a residential area. Remains of domestic activities, the production of lithic artifacts such as scrapers, knives, burins, spindle whorls and other utensils, and house gardens were reported (O'Neil 1972:123-132). O'Neil (1972:140) concluded that the terraces housed a small cluster of about four to eight houses. O'Neil suggested there was land pressure, leading people to live on the hill slopes to free the lands of the alluvial plain, located about 800 m away, for agricultural production (1972:134-138). He also suggested that terraces were built in five different episodes and inhabited during the sixteenth and seventeenth centuries. However, these terraces' most abundant ceramic material is Funza Fine Quartz and Funza Abundant Quartz, with lower proportions of Guatavita Grey Temper and Guatavita Sherd Temper. Under the new chronology, the most abundant ceramic material of the San Jorge terraces belongs to the Late Herrera period, and the terraces continued to be inhabited during the Early Muisca period. O'Neil mentioned other sets of terraces located on La Conejera hill on the opposite side of San Jorge, but we did not observe these features during the surface survey. This area is currently urbanized, and some of the features may have disappeared recently. It is also possible that he referred to terraces visible in air photographs along the west slope of the hill (Figure 7.16). Here, various stepped terraces ranged between 20 to 300 m long, but they were not examined directly on the ground, so their use and chronology remain unknown.

The second type of terrace described by Haury and Cubillos (1953:71) was located in Gachancipá. They described "agricultural terraces" located on the steepest part of the mountain and residential terraces with low frequencies of cultural material. Donkin (1979:204) described stepped terraces 5 to 6 m wide by 30 to 35 m long and 2 m high, but their use is not clear.

In Saucio, near the Sisga River, Donkin (1979:204) observed terraces on the mountain slopes. Years ago, terraces in the Sisga area were observed as long cuts perpendicular to the hill's incline, illustrated in Figure 7.17. None of these terraces were inspected, so we have no evidence about their use. These terraces may correspond to the ones Donkin saw.

Due to the thick low forest, we did not identify terraces in the Majuy mountain chain survey region north of Cota

recido recientemente. También es posible que se refiriera a las terrazas visibles en fotografías aéreas a lo largo de la ladera oeste de la colina (Figura 7.16). Aquí, varias terrazas escalonadas tenían entre 20 y 300 m de largo, pero no se examinaron directamente sobre el terreno, por lo que su uso y cronología siguen siendo desconocidos.

El segundo tipo de terraza descrito por Haury y Cubillos (1953:71) se encuentra en Gachancipá. Ellos describieron “terrazas agrícolas” ubicadas en la parte más empinada de la montaña y terrazas residenciales con bajas frecuencias de material cultural. Donkin (1979:204) describió terrazas escalonadas de 5 a 6 m de ancho por 30 a 35 m de largo y 2 m de alto, pero su uso no es claro.

En Saucío, cerca del río Sisga, Donkin (1979:204) observó terrazas en las laderas de las montañas. Hace años, las terrazas en el área del Sisga se observaron como largos cortes perpendiculares a la pendiente del cerro, ilustrados en la Figura 7.17. Ninguna de estas terrazas fue inspeccionada, por lo que no tenemos evidencia sobre su uso. Estas terrazas pueden corresponder a las que Donkin vio.



Figure 7.16. Terraces located on the north slope of Cerro de Suba (IGAC January 9th, 1940; Flight C-9 Photo-502).

Figura 7.16. Terrazas ubicadas en la ladera norte del Cerro de Suba (IGAC 9 de enero de 1940; Foto-502 del Vuelo C-9).

Debido al espeso bosque bajo, no identificamos terrazas en la región del reconocimiento de la cadena montañosa de Majuy al norte de Cota y Chía. Sin embargo, Cardale (1981b:15) reportó terrazas ubicadas en la propiedad de El Placer en Cota. Al igual que las de Facatativá y Suba, estas terrazas están en la parte baja de la montaña. En el municipio de Cota, fotografías aéreas (IGAC Vuelo SAV-415 Foto 072) muestran lo que parecen ser terrazas ubicadas en la parte oriental de la cordillera del Majuy en lo que hoy es el resguardo; las terrazas no fueron detectadas mientras hicimos el trabajo de campo, así que no tenemos información sobre su uso. Estas terrazas tienen forma de escalera muy regular. Sin embargo, la foto fue tomada desde una gran altura y no es fácil discernir si son de características prehispánicas o modernas. Otro conjunto de terrazas fue identificado en fotografías aéreas en la ladera occidental de los Cerros Orientales que rodean la Sabana cerca del Cerro de Torca en el municipio de Chía, pero no fueron inspeccionadas (IGAC Vuelo C-770 Foto 113).

En el municipio de Tenjo, otro grupo de terrazas nos fue mostrado por el Sr. Luis Guillermo Parra en marzo de 2007. Las terrazas eran de 6 a 12 m de largo y de 1 a 3 m de ancho y parecían construidas artificialmente, pero no tenían material cultural visible en la superficie.

En resumen, las terrazas excavadas encontradas en las montañas circundantes de la Sabana de Bogotá se usaron para habitar, no como campos de cultivo.

Crecimiento demográfico e intensificación de la agricultura

Muchos modelos se basan en gran medida en la idea de que el crecimiento de la población fue la fuerza detrás de la intensificación de la agricultura y esta sección explora si esta noción se ajusta a la Sabana de Bogotá o si necesitamos considerar otras posibilidades. Esther Boserup (1965) propuso uno de los modelos más influyentes sobre la intensificación agrícola. Ella describió la evolución de los sistemas agrícolas desde la agricultura de roza y quema con largos períodos de barbecho hasta la agricultura permanente, donde los cultivos se siembran en la tierra con mayor frecuencia. Propuso que la fuerza detrás de la transición de un largo tiempo en barbecho a un uso más intensivo de la tierra fue el crecimiento de la población. Cuando la población es baja, el cultivo de roza y quema es la estrategia agrícola preferida porque produce rendimientos satisfactorios de los cultivos en relación a la inversión de mano de obra por unidad de tierra (Boserup 1965:29). Cuando aumenta la población, se acortan los períodos en barbecho y se alargan los de cultivo. Esto requiere más mano de obra para limpiar la tierra, abonar y deshierbar con el fin de mantener el mismo nivel de producción de cultivos. Por lo tanto, el proceso de intensificación se produce



Figure 7.17. Terraces in the mountains in the Sisga area.
Photo taken in 2010.

Figura 7.17. Terrazas en las montañas en el área de Sisga.
Foto tomada en 2010.

and Chía. However, Cardale (1981b:15) reported terraces located on El Placer's property in Cota. Similar to the ones in Facatativá and Suba, these terraces are on the lower part of the mountain. In the municipality of Cota, air photographs (IGAC Flight SAV-415 Photo 072) show what appear to be terraces located on the eastern side of the Majuy mountain chain in what is today the *resguardo*; the terraces were not detected while we were doing fieldwork so we have no information about their use. These terraces have very regular ladder shape. However, the picture was taken from a high altitude, and it is not easy to discern if they are prehispanic or modern features. Another set of terraces was identified in air photographs on the western slope of the *Cerros Orientales* surrounding the Sabana close to *Cerro de Torca* in the municipality of Chía, but they were not inspected (IGAC Flight C-770 Photo 113).

Another cluster of terraces in the municipality of Tenjo was shown to us by Sr. Luis Guillermo Parra in March 2007. The terraces were about 6 to 12 m long and 1 to 3 m wide and seemed artificially constructed, but had no visible cultural material on the surface.

In sum, excavated terraces found in the surrounding mountains of the Sabana de Bogotá were used for habitation, not as fields.

Population Growth and Agriculture Intensification

Many models rely heavily on the idea that population growth was the force behind the intensification of agriculture, and this section explores whether this notion fits the Sabana de Bogotá or whether we need to consider other possibilities. Ester Boserup (1965) proposed one of the most influential models for agricultural intensification. She described the evolution of agricultural systems from shifting cultivation with long fallow periods to permanent agriculture, where crops are planted on the land with greater frequency. She proposed that the force behind the transition from a long fallow to more intensive land use

was population growth. When the population is low, shifting cultivation is the preferred farming strategy because it yields satisfactory crop returns on labor investment per unit of land (Boserup 1965:29). When the population increases, fallow periods are shortened and cultivation periods extended. This requires more labor to clear the land, fertilize, and weed in order to maintain the same level of crop production. So, the intensification process occurs by extending the cultivation period, which increases labor input per land unit (Boserup 1965:31). Boserup's explanation focused more on the consequences of population growth for agriculture rather than on the causes for changes in demographic trends, which she considered to be caused by different processes (Boserup 1965:14). Boserup's model has been criticized for not considering other reasons for agriculture intensification, such as markets, social production (Brookfield 1972), and risk reduction (Sanders and Webster 1978:253; Stone and Downum 1999:115; Wilk 1997).

Influenced by this link between agricultural intensification and population pressure, many researchers found raised field systems were constructed in response to growing populations in various parts of the world (Brown and Podolefsky 1976; Brookfield 1962; Denevan 1982; Turner II et al. 1977; Turner and Harrison 1978:347). Following Boserup's rationale, Smith and colleagues (1968:364) proposed that raised field construction "would have only been undertaken when there was sufficient population pressure on food resources to warrant the extension of cultivated land by such labor-intensive methods." In a cross-cultural analysis, Turner and colleagues (1977) found a positive, strong statistical correlation between population density and agricultural intensification, supporting Boserup's model. Although they considered other variables related to agricultural intensification, such as the type of staples and livestock raising, they found that population density had the strongest relationship.

Brookfield's (1972) examination of some societies in the Pacific identified cases where population pressure and agricultural intensity were not correlated. Instead, he found that agriculture intensification was related to ceremonial gift exchange and trade. Pigs produced for these occasions required more than half of the food produced by the community and four-fifths of its land. Brookfield distinguished between subsistence production to meet daily dietary needs and *social production*. He defined social production as the production of goods primarily used for social purposes such as gifts, ceremonies and rituals, and trade production, including goods made for exchange or sale to obtain other commodities. Social production depended on different conditions such as producers' cultural practices and desires for prestige, imposing higher production demands and constraining land, or promoting intensive production techniques (Brookfield 1972:36-37). Brookfield also considered environmental factors influencing the relationship between population density and agricultural intensification. In proposing different scenarios for environmental constraints, he argued that people have no option but to adopt

mediante la extensión del período de cultivo, lo que aumenta la inversión de mano de obra por unidad de tierra (Boserup 1965:31). La explicación de Boserup se centró más en las consecuencias del crecimiento demográfico de la población para la agricultura que en las causas de los cambios en las tendencias demográficas, que ella consideró ser causadas por diferentes procesos (Boserup 1965:14). El modelo de Boserup ha sido criticado por no considerar otras razones para la intensificación de la agricultura, como los mercados, la producción social (Brookfield 1972) y la reducción del riesgo (Sanders y Webster 1978:253; Stone y Downum 1999:115; Wilk 1997).

Influenciados por este vínculo entre la intensificación agrícola y la presión demográfica, muchos investigadores encontraron en diversas partes del mundo que los sistemas de campos elevados fueron construidos como respuesta al crecimiento demográfico (Brown y Podolefsky 1976; Brookfield 1962; Denevan 1982; Turner II et al. 1977; Turner y Harrison 1978:347). Siguiendo el razonamiento de Boserup, Smith y colegas (1968:364) propusieron que la construcción de campos elevados “solo habría sido emprendida cuando hubiera suficiente presión de población sobre los recursos alimenticios para justificar la extensión de la tierra cultivada por tales métodos de trabajo intensivo”. En un análisis transcultural, Turner y colegas (1977) encontraron una correlación estadística positiva y fuerte entre la densidad poblacional y la intensificación agrícola, apoyando el modelo de Boserup. Aunque ellos consideraron otras variables relacionadas con la intensificación agrícola, tales como el tipo de alimentos básicos y la cría de animales, encontraron que la densidad de población tuvo la relación más fuerte.

El examen de Brookfield (1972) de algunas sociedades del Pacífico identificó casos en los que la presión demográfica y la intensidad agrícola no estaban correlacionadas. En cambio, encontró que la intensificación de la agricultura estaba relacionada con el intercambio ceremonial de regalos y el comercio. Los cerdos producidos para estas ocasiones requirieron más de la mitad de los alimentos producidos por la comunidad y cuatro quintas partes de su tierra. Brookfield distinguió entre la producción de subsistencia para satisfacer las necesidades alimenticias diarias y la *producción social*. Definió la producción social como la producción de bienes utilizados principalmente con fines sociales, como regalos, ceremonias y rituales, y la producción comercial, incluidos los bienes hechos para el intercambio o la venta para obtener otros productos. La producción social dependía de diferentes condiciones, como las prácticas culturales de los productores y sus deseos de prestigio, la imposición de mayores exigencias de producción y la restricción de tierras, o el fomento de técnicas de producción intensiva (Brookfield 1972:36-37). Brookfield también consideró los factores ambientales que influyen en la relación entre la densidad de población e intensificación agrícola. Al proponer diferentes escenarios para las restricciones ambientales, argumentó que la gente no tiene más opción que adoptar una técnica diferente incluso con

una baja densidad de población. Por ejemplo, el cultivo de áreas húmedas exige la construcción de drenajes o campos elevados (Brookfield 1972:41-42). Del mismo modo, Siemens (1982, 1983) sugirió que, en las tierras bajas mesoamericanas, la ocupación temprana de tierras húmedas pudo haber estado dirigida a asegurar alimentos durante la estación seca, cuando la productividad era baja. El concepto de producción social de Brookfield es crítico porque sugiere que la producción intensificada puede estar motivada políticamente, en lugar de simplemente dirigirse a tratar el crecimiento de la población o minimizar los riesgos de subsistencia.

Si el crecimiento poblacional fue la fuerza detrás de la intensificación de la agricultura en la Sabana de Bogotá, deberíamos encontrar evidencia de aumento de población en el registro arqueológico antes de que ocurriera la intensificación agrícola. Sin embargo, si la intensificación agrícola se desarrolló como una estrategia de minimización de riesgos o debido al aumento de las demandas de producción social, deberíamos encontrar evidencia de intensificación agrícola cuando la población aún era muy baja.

Los datos cronológicos de dos campos elevados, Filomena y Guaymaral, sugieren que esta tecnología hidráulica estuvo en operación alrededor de 1400–1200 cal aC (Berrio 2006; Boada 2006). Como ya se mencionó, en esta época la Sabana de Bogotá estaba ocupada por pequeños grupos familiares móviles con una estrategia de subsistencia de caza y recolección. Sin embargo, sitios como Aguazuque exhiben evidencia de plantas cultivadas como la calabaza (*Cucurbita pepo*) e ibias (*Oxalis tuberosa*; Correal 1990:261). El análisis isotópico de huesos humanos de Aguazuque fechados en 3850 ± 35 aP indica el consumo de un 65% de plantas C_3 como plantas silvestres y tubérculos, y un 35% de plantas C_4 (Aufderheide 1990:306 en Correal 1990). Aunque el consumo de maíz es posible, otras gramíneas C_4 en el área podrían haber contribuido a la dieta. Un esqueleto humano de Aguazuque fechado en 2725 ± 35 aP tiene un valor $\delta^{13}C$ -11.8‰, lo que sugiere que este individuo tenía una dieta rica en plantas C_4 , probablemente maíz (Cárdenas 2002:44). Aguazuque tiene evidencias de múltiples ocupaciones que apoyan la idea de que grupos móviles utilizaron el área en repetidas ocasiones. Parte de la estrategia móvil fue la adquisición de recursos vegetales de zonas altitudinales más bajas y más altas. Al mismo tiempo que los habitantes de Aguazuque consumían gramíneas, el polen de maíz estaba presente en otros lugares de la Sabana de Bogotá, como Zipaquirá (Cardale 1981a) y en los niveles inferiores de los canales en los campos elevados de Suba (Berrio 2006). Esta evidencia abre nuevas posibilidades en las estrategias de subsistencia de las poblaciones tempranas y el prospecto de agricultura de campos elevados antes de ocupaciones más sedentarias en el área.

La cronología de los campos elevados sigue siendo bastante incompleta. Necesitamos construir una cronología mucho más sólida para reconstruir una secuencia detallada de la construcción y uso de los campos elevados, así como de las plantas cultivadas en cada período de ocu-

a different technique even at a low population density. For example, the cultivation of waterlogged areas demands the construction of drainages or raised fields (Brookfield 1972:41-42). Similarly, Siemens (1982, 1983) suggested that in the Mesoamerican Lowlands, early occupation of wetlands may have been directed to secure food during the dry season when productivity was low. Brookfield's social production concept is critical because it suggests that intensified production can be politically motivated, rather than simply aimed at addressing population growth or minimizing subsistence risks.

If population growth was the force behind the intensification of agriculture in the Sabana de Bogotá, we should find evidence of population increase in the archaeological record before agricultural intensification occurred. However, if agricultural intensification was developed as a risk minimization strategy or due to increasing social production demands, we should find evidence of agricultural intensification when population was still very low.

Chronological data from two raised fields, Filomena and Guaymaral, suggest that this hydraulic technology was in operation around 1400–1200 cal BC (Berrio 2006; Boada 2006). As already mentioned, at this time the Sabana de Bogotá was occupied by small mobile family groups with a hunting and gathering subsistence strategy. However, sites like Aguazuque exhibit evidence of cultivated plants such as squash (*Cucurbita pepo*) and ibias (*Oxalis tuberosa*; Correal 1990:261). Isotopic analysis of human bones from Aguazuque dated 3850 ± 35 BP indicates consumption of 65% C_3 plants, such as wild plants and tubers, and 35% C_4 plants (Aufderheide 1990:306 in Correal 1990). Although maize consumption is possible, other C_4 grasses in the area could have contributed to the diet. A human skeleton from Aguazuque dated 2725 ± 35 BP has a $\delta^{13}C$ value -11.8‰ , which suggests this individual had a diet rich in C_4 plants, probably maize (Cárdenas 2002:44). Aguazuque has evidence of multiple occupations that supports the idea that mobile groups used the area repeatedly. Part of the mobile strategy was the acquisition of plant resources from lower and higher altitudinal zones. At the same time people at Aguazuque were consuming grasses, maize pollen was present at other locations in the Sabana de Bogotá, such as Zipaquirá (Cardale 1981a), and in the lower levels of the canals in the Suba raised fields (Berrio 2006). This evidence opens up new possibilities for the subsistence strategies of early populations and the prospect of raised field agriculture before more sedentary occupations in the area.

The chronology of raised fields is still pretty sketchy. We need to build a much more robust chronology to reconstruct a detailed sequence of raised field construction and use, as well as the plants under cultivation in each period of occupation, in order to better understand how the landscape and human diet changed through time. The cultivation of plants by hunters and gatherers is not a novel concept in anthropology. Groups from the tropical forest of the Amazon use various means to encourage plants they use more

frequently as foods or for other purposes in their territories (Cabrera et al. 1999; Politis 1996:495). Similarly, people in the Bogotá plateau experimented with wild species and promoted the growth of plants by manipulating their frequency, tending and weeding (Aceituno and Loaiza 2018).

Following this line of thought, hunters and gatherers in the Sabana de Bogotá may have begun to use river point bars and build raised fields to create elevated surfaces to cultivate the plants they used that otherwise would not grow in waterlogged lands or survive frosts. Both maize and potatoes are susceptible to frosts and high water table conditions that are improved by raised fields. At some point, cultivars and domesticates such as maize were brought to the *altiplano*, and the region eventually transitioned from food production to agricultural intensification. This process is poorly understood in the survey region. If people cultivated maize not mainly as a staple but to be consumed as *chicha* (corn beer) in social gatherings, they may have been compelled to plant in larger quantities in what Brookfield (1972) called “social production” to be expended in seasonal large social congregations.

During the Herrera period, the population grew but remained so small that it could hardly have required the use of raised fields. The entire population of the survey region could have been fed by the traditional rain-fed agricultural system. Even though productivity estimates have limitations, the results suggest that population pressure was not the likely cause for the development of intensive agricultural techniques at this point in the sequence. Each occupational area had a larger catchment area than needed to feed the estimated population during this period (Boada 2006).

Agricultural Productivity in the Survey Region of the Sabana de Bogotá

This section aims to provide productivity estimates for potatoes and maize, two main staples in the Bogotá plateau, and to compare the productivity of lands under traditional agriculture against lands with raised fields. The idea is to calculate the amount of land that would be needed under each cultivation system to support the population estimates for each period. I will also estimate how much raised field area a person could build and plant each year. Ultimately, the goal is to evaluate population pressure on available resources in the survey region throughout the sequence.

Experimental projects have reconstructed relic agricultural raised fields to restore the use of these lands by communities living near Lake Titicaca (Erickson 1996). These experiments provided estimates of potato production that can be projected to the Sabana de Bogotá. Based on data on productivity, daily caloric intake per person and cultivated area, Denevan (1982:190-191) concluded that raised fields could have sustained a population density of 5.7 persons per hectare in the Titicaca Basin.

pación con el fin de comprender mejor cómo el paisaje y la dieta humana cambiaron a través del tiempo. El cultivo de plantas por cazadores y recolectores no es un concepto novedoso en antropología. Los grupos de la selva tropical del Amazonas utilizan diversos medios para fomentar en sus territorios las plantas que utilizan con mayor frecuencia como alimentos o para otros fines (Cabrera et al. 1999; Politis 1996:495). Del mismo modo, los habitantes de la Sabana de Bogotá experimentaron con especies silvestres y promovieron el crecimiento de las plantas mediante la manipulación de su frecuencia, el cuidado y el deshierbe (Aceituno y Loaiza 2018).

Siguiendo esta línea de pensamiento, los cazadores y recolectores de la Sabana de Bogotá pueden haber comenzado a usar puntas de barra del río y construir campos elevados para crear superficies altas para cultivar las plantas que usaban que, de otra manera, no crecerían en tierras anegadas ni sobrevivirían a las heladas. Tanto el maíz como la papa son susceptibles a condiciones como las heladas y el alto nivel freático, las cuales mejoran con los campos elevados. En algún momento, plantas cultivadas y domesticadas como el maíz fueron llevadas al altiplano y la región finalmente pasó de la producción de alimentos a la intensificación agrícola. Este proceso es poco entendido en la región del reconocimiento. Si la gente cultivaba maíz principalmente, no como un alimento básico, sino para ser consumido como chicha (cerveza de maíz) en reuniones sociales es posible que se haya visto obligada a plantar en mayores cantidades en lo que Brookfield (1972) llamó “producción social” para ser consumida en grandes congregaciones sociales estacionales.

Durante el período Herrera, la población creció, pero se mantuvo tan pequeña que difícilmente podría haber requerido el uso de campos elevados. Toda la población de la región del reconocimiento podría haberse alimentado con el sistema agrícola tradicional de secano. Aunque las estimaciones de productividad tienen limitaciones, los resultados sugieren que la presión demográfica no fue la causa probable del desarrollo de técnicas agrícolas intensivas en este momento de la secuencia. Cada área ocupada tenía una zona de captación mayor de la necesaria para alimentar a la población estimada durante este período (Boada 2006).

Productividad agrícola en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá

El objetivo de esta sección es proporcionar estimaciones de la productividad de la papa y el maíz, dos productos básicos en la Sabana de Bogotá y comparar la productividad de las tierras bajo agricultura tradicional con la agricultura de campos elevados. La idea es calcular la cantidad de tierra que se necesitaría en cada sistema de cultivo para alimentar la población estimada de cada período. También estimaré cuánta área de un campo elevado podría construir y plantar una persona cada año. En última instancia, el ob-

jetivo es evaluar la presión de la población sobre los recursos disponibles en la región del reconocimiento a lo largo de la secuencia.

Los proyectos experimentales han reconstruido vestigios de campos elevados agrícolas para restaurar el uso de estas tierras por las comunidades que viven cerca del lago Titicaca (Erickson 1996). Estos experimentos proporcionaron cálculos de la producción de papa que se pueden proyectar a la Sabana de Bogotá. Con base en los datos de productividad, la ingestión calórica diaria por persona y la superficie cultivada, Denevan (1982:190-191) llegó a la conclusión de que los campos elevados podrían haber sostenido una densidad de población de 5.7 personas por hectárea en la cuenca del Titicaca.

Erickson (1996:186-187) utilizó sus experimentos y las estimaciones de Denevan para calcular que las tierras dedicadas a la agricultura de secano tradicional rinden entre 3,200 y 3,500 kg por hectárea en un año, dependiendo de la variedad de papa. Si una persona consume 1,460 kcal de papa al día y un kilogramo de papa tiene 1,000 kcal, una persona necesita 1.46 kg de papa al día o 533 kg al año. Tomando una producción promedio más baja de papa de 3,050 kg por hectárea al año en la región de Puno obtenida por Denevan (1982), una persona debería plantar 0.18 ha (533/3,050) de papa al año en agricultura de secano tradicional para consumir 1,460 kcal al día.

En contraste, los experimentos de reconstrucción de campos elevados de Erickson produjeron un promedio de 10,000 kg de papa por hectárea de campos elevados y canales en los dos primeros años. Basado en Denevan (1982), Erickson (1996:186-187) estimó que una familia de cinco personas puede subsistir con papa cultivada en 0.266 ha de campos elevados y canales al año, por lo que una persona puede subsistir con 0.053 ha ($0.266/5 = 0.053$) sembradas en papa.

Si, durante el período Herrera Temprano, la población de la región del reconocimiento dependió de la producción anual de papa de la agricultura de secano al pie de las laderas de montaña, entonces el área requerida para alimentar el rango de población promediada en el tiempo de 334 a 1,481 personas (con un nivel de confianza del 95%), tomado de la Tabla 5.5, oscilaría entre 60.1 y 266.6 ha ($334 \times 0.18 = 60.1$ y $1,481 \times 0.18 = 266.6$) por año. Esta área es una pequeña fracción del total de la tierra agrícola disponible en la región del reconocimiento durante este período. Esta estimación cambia sustancialmente si incluimos el uso del ciclo de la tierra como se discutió anteriormente, ya que la gente requeriría cuatro veces la tierra inicialmente estimada, o un total de 240.4 a 1,066.4 ha (Tabla 7.3). En contraste, si durante el período Herrera Temprano la gente utilizó campos elevados, el rango de población promediada en el tiempo estimado de 334 a 1,481 personas (con un nivel de confianza del 95%) habría necesitado entre 18.2 ha ($334 \times 0.053 = 18.2$) y 78.5 ha ($1,481 \times 0.053 = 78.5$) al año para ser alimentada. Si también fuera necesario el barbecho de tierras para mantener la productividad en los campos elevados, entre 72.8 y 314 ha de papa sembrada anualmen-

Table 7.3. Estimated area (in ha) under potato cultivation required per year to feed the population of the survey region for each period.
 Tabla 7.3. Área estimada (en ha) de cultivo de papa requerida por año para alimentar a la población de la región del reconocimiento para cada período.

Period Período	Time-averaged population range Rango de población promediada en el tiempo	Rain-fed Alimentada por lluvia	Fallow Descanso	Raised field Camellón	Fallow Descanso
Early Herrera Herrera Temprano	334–1,481	60.1–266.6	240.4–1,066.4	18.2–78.5	72.8–314.0
Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío	1,431–6,475	257.6–1,665.5	1,030.4–6,662.0	75.8–343.2	303.2–1,372.7
Muisca	2,438–11,302	438.8–2,034.4	1,755.4–8,137.6	129.2–599.0	516.8–2,396.0

Erickson (1996:186–187) used his experiments and Denevan's estimates to calculate that lands under traditional rain-fed agriculture yield a range between 3,200 to 3,500 kg per hectare per year, depending on the variety of potato. If a person consumes 1,460 kcal of potatoes a day and 1 kg of potatoes has 1,000 kcal, a person needs 1.46 kg of potatoes per day or 533 kg a year. Taking a lower average potato production of 3,050 kg per hectare a year in the Puno region obtained by Denevan (1982), a person should plant 0.18 ha (533/3,050) in potatoes per year under traditional rain-fed agriculture to consume 1,460 kcal of potatoes per day.

In contrast, Erickson's experimental reconstructed raised fields produced an average of 10,000 kg of potatoes per ha of raised fields and canals in the first two years. Based on Denevan (1982), Erickson (1996:186–187) estimated that a family of five individuals can subsist on potatoes grown in 0.266 ha of raised fields and canals per year, so one person can subsist on 0.053 ha ($0.266/5 = 0.053$) planted in potatoes.

If, during the Early Herrera period, the population of the survey region relied on annual potato production from rain-fed agriculture in the foothills, then the area required to feed the estimated time-averaged population range of 334 to 1,481 persons (at a 95% confidence level), taken from Table 5.5, would range between 60.1 and 266.6 ha ($334 \times 0.18 = 60.1$ and $1,481 \times 0.18 = 266.6$) per year. This area is a small fraction of the total agricultural land available in the survey region for this period. This estimate substantially changes if we include a land cycle use as discussed above since people would require four times the land initially estimated, or a total of 240.4 to 1,066.4 ha (Table 7.3). In contrast, if, during the Early Herrera period, people were using raised fields, the estimated time-averaged population range of 334 to 1,481 persons (at a 95% confidence level) would have needed 18.2 ha ($334 \times 0.053 = 18.2$) to 78.5 ha ($1,481 \times 0.053 = 78.5$) per year to be fed. If land fallow were also required to maintain productivity in raised fields, 72.8 to 314 ha planted annually in potatoes would have fed the population of this period (Table 7.3). The two productivity estimates clearly show there was more than enough land to cultivate to feed the population during this period, not counting a surplus for social production and seed replacement.

Maize was used to estimate land productivity in the Oaxaca valley in Mexico (Kirkby 1973). People in Kirkby's research area calculated that if the land could not produce 200 kg of maize per hectare at minimum (including 30% fallow), it was not worthwhile to cultivate. She estimated that a family of five individuals could be sustained on 2.4 tons of maize a year (at 3,200 calories a day), for a total of 480 kg per person, including food and surplus for exchange. Labor requirements limit a family's cultivated land to 8 ha, so they must produce a minimum maize yield of 200 kg per hectare from their land (Kirkby 1973:127). This estimate provides an average of 1.6 ha planted in maize per person in traditional rainfed agriculture, including fallow land.

Knapp (1991:77) reported that people continuously cultivated maize in the lands near their settlements in Ecuador's San Pablo wetland area. The land farmed without applying fertilizer yielded about 210 to 450 kg per hectare depending on slope and soil quality, and well-fertilized soils yielded 900 to 1,500 kg. The lower range of 210 kg estimates of maize production in lands without constant fertilization is similar to the yield obtained by Kirkby in Oaxaca.

Kirkby's estimate of 480 kg of maize a year (2,400 kg/5 persons) per person cultivated in 1.6 ha (including fallow) was used to calculate the minimum area per year that would have to be planted in maize to use traditional rainfed agriculture to sustain the population of the Early Herrera period. The time-averaged population range of 334 to 1,481 persons in the survey region would have required 534.4 (334×1.6) to 2,369.6 ha ($1,481 \times 1.6$) planted in maize (Table 7.4).

Raised fields produce high yields, particularly in the first years of cultivation. Since Kirkby's estimate includes fallow and surplus food for exchange, we will assume that farmers employed crop rotation and surface fertilization with ditch organic sediment to justify using the high average yield of 1,200 kg per hectare provided by Knapp (1991) to estimate production for the Sabana de Bogotá. The first step was to determine the minimum cultivated area required per person. If a hectare of raised fields produces 1,200 kg of maize a year, then 480 kg per person per year using Kirby's estimate, are produced in 0.4 ha. For the Early Herrera, the time-averaged population range needed

te habría alimentado a la población de este período (Tabla 7.3). Las dos estimaciones de productividad muestran claramente que había tierras de cultivo más que suficientes para alimentar a la población durante este período, sin contar un excedente para la producción social y la reposición de semillas.

El maíz se usó para estimar la productividad de la tierra en el valle de Oaxaca, en México (Kirkby 1973). Los habitantes de la zona de investigación de Kirkby calcularon que si la tierra no podía producir 200 kg de maíz por hectárea como mínimo (incluyendo un 30% en barbecho), no valía la pena cultivarlo. Estimó que una familia de cinco personas podría mantenerse con 2.4 toneladas de maíz al año (a 3,200 calorías diarias), para un total de 480 kg por persona, incluyendo alimento y excedente para el intercambio. Los requerimientos de mano de obra limitan la tierra cultivable de una familia a 8 ha, por lo que deben producir un mínimo de 200 kg de maíz por hectárea de su tierra (Kirkby 1973:127). Esta estimación proporciona un promedio de 1.6 ha sembradas de maíz por persona en agricultura de secano tradicional, incluyendo el barbecho.

Knapp (1991:77) reportó que la gente cultivaba continuamente maíz en las tierras cercanas a sus asentamientos en la zona húmeda de San Pablo, en Ecuador. La tierra cultivada sin aplicar fertilizantes rindió entre 210 y 450 kg por hectárea, dependiendo de la pendiente y la calidad del suelo, y las tierras bien fertilizadas rindieron entre 900 y 1,500 kg. El rango inferior de 210 kg de producción de maíz en tierras sin fertilización constante es similar al rendimiento obtenido por Kirkby en Oaxaca.

La estimación de Kirkby de 480 kg de maíz al año (2,400 kg/5 personas) por persona cultivada en 1.6 ha (incluido el barbecho) se utilizó para calcular el área mínima por año que tendría que sembrarse de maíz en agricultura de secano tradicional para mantener a la población del período Herrera Temprano. El rango de población promediada en el tiempo de 334 a 1,481 personas en el área del reconocimiento habría requerido de 534.4 (334×1.6) a 2,369.6 ha ($1,481 \times 1.6$) sembradas en maíz (Tabla 7.4).

Los campos elevados generan altos rendimientos, sobre todo en los primeros años de cultivo. Dado que el cálculo de Kirkby incluye el barbecho y el excedente de alimentos para intercambio, asumiremos que los agricultores emplearon la rotación de cultivos y la fertilización de la superficie con sedimentos orgánicos de zanja para justificar el uso del alto rendimiento promedio de 1,200 kg por hectárea proporcionado por Knapp (1991) para estimar la producción de la Sabana de Bogotá. El primer paso fue determinar el área mínima cultivada requerida por persona. Si una hectárea de campos elevados produce 1,200 kg de maíz al año, entonces usando el cálculo de Kirkby, en 0.4 ha se producen 480 kg por persona por año. Para el Herrera Temprano, el rango de población promediada en el tiempo necesitó cultivar entre 133.6 (334×0.4) y 592.4 ha ($1,481 \times 0.4$) de maíz al año (Tabla 7.4).

Los mismos parámetros recién descritos se aplicaron para estimar la producción anual de papa y maíz para los

períodos Herrera Intermedio/Tardío y Muisca. Para el Herrera Intermedio/Tardío, el rango de población promediada en el tiempo estimada de 1,431 a 6,475 personas (con un nivel de confianza del 95%), tomada de la Tabla 5.5, podría sustentarse con la producción de papa cultivada bajo agricultura de secano tradicional en 257.6 a 1,665.5 ha por año. Si el barbecho fuera parte de la práctica agrícola, se habría utilizado entre 1,030.4 y 6,662 ha anuales con agricultura tradicional. Con la agricultura de campos elevados, se habría requerido entre 75.8 y 343.2 ha al año para producir papa para la población de este período. Si se practicara el barbecho en campos elevados, la tierra necesaria habría oscilado entre 303.2 y 1,372.7 ha (Tabla 7.3).

Esta estimación contrasta marcadamente con el área necesaria en maíz en agricultura de secano tradicional para alimentar al mismo rango de población, lo cual requeriría un estimado de 1.6 ha por persona por año. El área necesaria para cultivar esta cantidad de maíz estaría entre 2,289.6 y 10,360 ha, lo que se aproxima al área total efectiva de la región del reconocimiento. En este punto, se necesitarían campos elevados altamente productivos para sustentar el rango estimado de población. Habría sido necesario cultivar entre 572.4 y 2,590 ha anuales de campos elevados (Tabla 7.4).

Durante el período Muisca, el rango de población promediada en el tiempo de 2,438 a 11,302 personas (Tabla 5.5) habría requerido un rango de 438.8 a 2,034.2 ha cultivadas de papa por año con agricultura de secano tradicional (Tabla 7.3). Si se hubiera usado el ciclo de barbecho, el área requerida habría sido de 1,755.4 a 8,137.6 ha al año. La tierra requerida para alimentar a este rango de población bajo cultivo de papa en campos elevados hubiera sido de 129.2 a 599 ha al año. Si el barbecho hubiera sido necesario para mantener la productividad, se habrían necesitado entre 516.8 y 2,396 ha anuales. La mayor productividad de los campos elevados en cultivo de papa habría sostenido fácilmente el rango promedio máximo de la población de este período.

El maíz cuenta una historia diferente, porque la tierra requerida para alimentar al rango de población estimado durante este período con agricultura de secano habría oscilado entre 3,900.8 y 18,083.2 ha anuales (Tabla 7.4). El rango superior habría excedido la tierra disponible, pero lo más importante es que las tierras de piedemonte no habrían sido suficientes para mantener a la población estimada. El uso de campos elevados para cultivar suficiente maíz para alimentar a la población durante este período habría requerido de 975.2 a 4,520.2 ha al año, lo que está dentro del área de tierra disponible.

En resumen, durante el Herrera Temprano y el Herrera Intermedio/Tardío, la agricultura tradicional de papa habría sido posible incluso usando ciclos de barbecho, pero no durante el período Muisca. Los campos elevados altamente productivos no requerirían un área de producción tan grande. Por el contrario, la producción de maíz requería mucha más tierra para el cultivo tradicional, hasta el punto de que el rango máximo estimado de la población promediada en

Table 7.4. Estimated area (in ha) under maize cultivation required to feed the population of the survey region per year in each period.

Tabla 7.4. Área estimada (en ha) de cultivo de maíz necesaria para alimentar a la población de la región del reconocimiento por año y por período.

Period Período	Time-averaged population range Rango de población promediada en el tiempo	Rain-fed Alimentada por lluvia	Raised field Camellón
Early Herrera Herrera Temprano	334–1,481	534.4–2,369.6	133.6–592.4
Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío	1,431–6,475	2,289.6–10,360.0	572.4–2,590.0
Muisca	2,438–11,302	3,900.8–18,083.2	975.2–4,520.8

to cultivate between 133.6 (334 x 0.4) to 592.4 ha (1,481 x 0.4) in maize per year (Table 7.4).

The same parameters just described were applied to estimating potato and maize production per year for the Intermediate/Late Herrera and Muisca periods. For the Intermediate/Late Herrera, an estimated time-averaged population range of 1,431 to 6,475 persons (at a 95% confidence level), taken from Table 5.5, could be sustained with the production of potatoes grown under traditional rain-fed agriculture in 257.6 to 1,665.5 ha per year. If fallow were part of the agricultural practice, 1,030.4–6,662 ha would have been used yearly under traditional agriculture. With raised field agriculture, people would have required a range of 75.8 to 343.2 ha a year to produce potatoes for the population of this period. If land fallow was practiced on raised fields, the land required ranged between 303.2 and 1,372.7 ha (Table 7.3).

This estimate contrasts sharply with the area required to feed the same population range with maize under traditional rainfed agriculture, which would require an estimated 1.6 ha per person per year. The area required to grow this much maize would fall between 2,289.6 and 10,360 ha, which is close to the total effective area of the survey region. At this point, highly productive raised fields would be necessary to support the estimated time-averaged population range. It would have been necessary to cultivate 572.4 to 2,590 ha a year of raised fields (Table 7.4).

During the Muisca period, an estimated time-averaged population range of 2,438 to 11,302 persons (Table 5.5) would have required a range of 438.8 to 2,034.2 ha cultivated in potatoes per year under traditional rainfed agriculture (Table 7.3). If a fallow land cycle were used, the land required to feed this population would have been 1,755.4 and 8,137.6 ha a year. The land required to feed this population range under raised field cultivation of potatoes would have been 129.2 to 599 ha a year. If land fallow were necessary to maintain productivity, 516.8 to 2,396 ha per year would have been required. Raised fields' higher productivity would easily have sustained the upper range of the average population of this period on potatoes.

Maize tells a different story since the land required to feed the estimated average population during this period with rainfed agriculture would have ranged from 3,900.8

to 18,083.2 ha a year (Table 7.4). The upper range would have exceeded the available land, but more importantly, foothill lands would not have been enough to sustain the estimated population. Using raised fields to grow enough maize to feed the population during this period would have required 975.2 to 4,520.2 ha a year, which is well within the available land area.

In sum, during the Early Herrera and Intermediate/Late Herrera, traditional potato agriculture would have been possible even using fallow cycles, but it

would not have been possible during the Muisca period. Highly productive raised fields would not require such a large production area. In contrast, maize production required much more land for traditional cultivation, to the point that the upper range of the estimated average population during the Intermediate/Late Herrera and Muisca periods could not have been supported by the available land. At this point, raised fields were necessary to sustain the population of the survey region.

The upper range of the estimated population during the Muisca period is close to the population recorded in ethnohistorical documents (Chapter 5), so it is evident that raised field systems could support such population levels. Of course, native societies did not live only on the two staples used here. Subsistence systems are very complex, and a balanced diet is composed of a wide range of species of plants and animals, a combination that reduces the area needed for sustenance compared to the sizes used in the above exercise. People likely cultivated a wide range of plants in their plots and exploited a variety of wild animal and plant species. Potatoes and maize were only used here as the basis for estimates in order to evaluate broadly whether the population of each period could be fed with the available land using both traditional and intensive methods. The goal was to identify the threshold at which raised field technology was required to feed a growing population. Unfortunately, we know little about native agricultural practices in the Sabana de Bogotá. Little information has been published and ethnographic references to agroecology are scarce.

At the upper estimates, raised fields were critical to sustain survey region populations during the last two prehispanic periods. Moreover, given that the Sabana de Bogotá's high water tables made soils unsuitable for agriculture, raised fields were required if agriculture across the majority of the survey region was to produce enough food to feed the estimated time-averaged population during the Intermediate/Late Herrera and Muisca periods. Given the soil's agricultural limitations, people likely needed to plant in raised fields to produce enough to satisfy subsistence needs during the Early Herrera period.

Productivity estimates focused on basic food requirements, but some amount of additional production may

el tiempo durante los períodos Herrera Intermedio/Tardío y Muisca no podría haber sido sostenida con la tierra disponible. En este punto, los campos elevados fueron necesarios para alimentar a la población de la región del reconocimiento.

El rango máximo de población promediada a lo largo del período Muisca se aproxima a la población registrada en los documentos etnohistóricos (Capítulo 5), por lo que es evidente que los sistemas de campos elevados podían alimentar tales niveles de población. Por supuesto, las sociedades nativas no vivían sólo de los dos alimentos básicos mencionados aquí. Los sistemas de subsistencia son muy complejos y una dieta equilibrada se compone de una amplia gama de especies de plantas y animales, una combinación que reduce el área necesaria para el sustento en comparación con los tamaños utilizados en el ejercicio anterior. La gente probablemente cultivó una amplia gama de plantas en sus parcelas y explotó una gran variedad de especies de animales y vegetales silvestres. La papa y el maíz sólo se utilizaron como base para las estimaciones con el fin de evaluar en términos generales si la población de cada período podía alimentarse con la tierra disponible utilizando métodos tradicionales e intensivos. El objetivo fue determinar el umbral a partir del cual se requirió una tecnología de campos elevados para alimentar a una población creciente. Desafortunadamente, sabemos poco sobre las prácticas agrícolas nativas de la Sabana de Bogotá. Se ha publicado poca información y las referencias etnográficas a la agroecología son escasas.

En las estimaciones altas, los campos elevados fueron decisivos para sostener las poblaciones de la región del reconocimiento durante los dos últimos períodos prehispánicos. Más aún, dado que los altos niveles freáticos de la Sabana de Bogotá hacían que los suelos no fueran adecuados para la agricultura, se requirieron campos elevados para que en la mayor parte de la región del reconocimiento se produjeran suficientes alimentos para sustentar a la población promediada en el tiempo estimada para los períodos Herrera Intermedio/Tardío y Muisca. Dadas las limitaciones agrícolas del suelo, la gente probablemente necesitó sembrar en campos elevados para producir lo suficiente para satisfacer las necesidades de subsistencia durante el período Herrera Temprano.

Las estimaciones de productividad se centraron en los requerimientos básicos de alimentos, pero es posible que una parte de la producción adicional haya sido invertida en producción social (i.e., excedentes para intercambiar, pagar tributo, alimentar a grupos de trabajo y celebrar ceremonias, entre otras ocasiones). Incluso, si la gente tuviera que cultivar más para cumplir con sus obligaciones sociales, el verdadero factor limitante fue lo que una persona podía producir físicamente, es decir, el área máxima que una persona podía cultivar al año. Para construir 0.4 ha de campos elevados para producir los 480 kg de maíz necesarios por persona por año requeriría 400 días de trabajo (de cinco horas de trabajo al día), contando el valor real de trabajo invertido en sembrar, cultivar y cosechar, según la

estimación de Kirkby. Teniendo en cuenta los 90 días de condiciones favorables de trabajo de campo entre diciembre y marzo en la Sabana de Bogotá, una persona tardaría unos 4.4 años ($400/90 = 4.4$) en construir 0.4 ha de campos elevados. Esta estimación significa que se necesitarían más de cuatro individuos para el trabajo pesado para completar las tareas agrícolas suficientes para alimentar a una persona. En el Capítulo 5 ya se ha dicho que, durante el período Muisca y probablemente durante toda la secuencia, las familias variaron en tamaño y composición y que la familia nuclear promedio de cinco miembros no era necesariamente la norma. Las estimaciones de mano de obra nos hacen hacer una pausa y repensar la idea de que una familia estándar de cinco miembros podría haber realizado tareas agrícolas por sí misma. En cambio, esta unidad doméstica ideal de cinco miembros habría necesitado contribuciones de trabajo colectivo para limpiar, construir, sembrar o reconstruir campos elevados tras un largo barbecho. Lo más probable es que las familias de la Sabana de Bogotá hubieran dependido de sus parientes o de trabajo comunal para llevar a cabo las tareas agrícolas y cultivar alimentos suficientes para mantenerse durante un año.

Como se puede inferir de todas las estimaciones presentadas, la *mano de obra* fue el recurso escaso. Aún más, las familias necesitaron recurrir a parientes para que les ayudaran en el cultivo de las parcelas familiares, confiando en principios de reciprocidad en los que se esperaba que el trabajo proveído fuera devuelto en igual medida cuando llegara la ocasión. Una vez terminada la tarea, el grupo de trabajo esperaba una recompensa en comida y bebida. Esta cooperación laboral entre grupos de parentesco se apoya en el patrón de asentamiento de la región del reconocimiento. Los grupos residenciales descritos en el Capítulo 6 probablemente fueron la unidad social que proveyó la mano de obra que cada unidad doméstica necesitó.

Herrera (2002) afirma que la riqueza de una persona era medida por el número de parientes que tenía y no por sus posesiones; ser pobre tenía menos que ver con los recursos materiales que con no tener parientes a los cuales convocar. Algo similar ocurrió en la organización política inca, donde “el rango de un señor reflejaba directamente el número de sus seguidores” (Ramírez 2005:17). Un informe de 1571 sobre Yucay afirma que la pareja matrimonial más estimada era la mujer con más parientes, no la más rica (Ramírez 2005:29). Cabe señalar que la palabra pobre no aparece en los diccionarios *muysca* (Anónimo 2014). Sin embargo, la riqueza también puede referirse a otros aspectos de la vida, como tener las mejores tierras agrícolas o control sobre recursos básicos, objetos exóticos, poder, sujetos o intangibles como conocimiento, preeminencia social, fuerza espiritual o maná, como señala Gamboa (comunicación personal 2020). No obstante, la definición parcial de riqueza de Herrera puede aplicarse en sociedades agrícolas, dada la necesidad de mano de obra adicional por fuera de la unidad doméstica. Como muestra este caso, cuando las actividades de subsistencia excedieron la capacidad de las unidades domésticas pequeñas, los requerimientos agrícola-

have been invested in social production (i.e., surplus to exchange, pay tribute, feed working parties, and host ceremonies, among other occasions). Even if people were required to grow more to fulfill social obligations, the real limiting factor was what a person could physically produce, that is, the maximum area a person could cultivate a year. To build 0.4 ha of raised fields in order to produce the 480 kg of maize required per person per year would require 400 labor days (of five working hours per day), counting the actual labor invested in planting, cultivating, and harvesting, according to Kirkby's estimate. Given the 90 days of favorable field-work conditions between December and March in the Bogotá plateau, it would take about 4.4 years ($400 / 90 = 4.4$) for a person to build 0.4 ha of raised fields. This estimate means that more than four individuals doing heavy work would be required to complete agricultural tasks sufficient to feed one person. Chapter 5 has already noted that during the Muisca period, and likely during the entire sequence, families varied in size and composition and that the average nuclear family of five members was not necessarily the norm. Labor estimates make us pause and rethink the idea that a standard family of five could have accomplished agricultural tasks by themselves. Instead, this ideal household of five members would have needed contributions of collective work to clear, build, plant, or rebuild raised fields after a long fallow. Most likely, families in the Sabana de Bogotá would have relied on kin or communal labor to accomplish agricultural tasks to grow enough food to sustain themselves for a year.

As can be inferred from all the estimates presented here, *labor* was the scarce resource. Furthermore, families needed to call upon relatives to assist in the cultivation of family plots, relying on principles of reciprocity in which labor rendered was expected to be returned in equal measure when the occasion arrived. After the task was finished, a token reward in food and beverage awaited the working party. This labor cooperation among kin groups is supported by the settlement pattern found in the survey region. The residential clusters delineated in Chapter 6 were the most likely social unit that supplied the labor help each household needed.

Herrera (2002) states that a person's wealth was measured by the number of relatives that person had rather than possessions; being poor had less to do with material resources than with having no relatives to call. Something similar occurred in Inca political organization, where "a lord's rank directly reflected the number of his followers" (Ramírez 2005:17). A 1571 report on Yucay states that the most esteemed marriage partner was the woman with more relatives, not the richest woman (Ramírez 2005:29). It is worth noting that the word poor does not appear in *muysca* dictionaries (Anónimo 2014). However, wealth may also refer to other aspects of life, such as having prime agricultural lands or control over basic resources, exotic objects, power, subjects, or intangibles like knowledge, social preeminence, spiritual force, or *maná*, as Gamboa notes (personal communication 2020). Nevertheless, Herrera's par-

tial definition of wealth may apply in agricultural societies, given the need for extra labor outside the household. As the case here shows, when subsistence activities exceeded the capacity of small households, agricultural requirements probably favored the formation of larger households and local groups based on kin, residence, or other criteria.

Raised Field Construction and Risk Minimization

The earliest chronological date associated with raised fields in the survey region is 1400–1200 cal BC (Table 7.1). At this time, general vegetation changes were identified in pollen cores, indicating landscape clearing for agriculture (Berrio 2006). If dates associated with raised fields are accurate, people started using them during the archaic period, a thousand years before populations adopted a more sedentary life or experienced significant population growth. Why intensify agriculture at this point of the sequence? Agricultural intensification is defined here as an increase in labor input per land unit (Boserup 1965). At this time, the population could have been fed by rainfall agriculture on the foothills without having to engage in labor-intensive agriculture. Therefore, it seems reasonable to conclude that people sought to secure food production and minimize risk by adopting this costly technology. As discussed in Chapter 2, groups of hunters and gatherers on the Sabana de Bogotá became less mobile over time by establishing residential base camps and adopting logistical mobility practices. Territorial constriction or climate change reduced mobility and may have triggered the need for a broader spectrum of subsistence strategies, including food production. Several ethnographic studies have shown how hunters and gatherers manipulate the environment by promoting the reproduction of preferred species. Planting was not a novel idea to humans at that point, so intensifying agricultural practices became an efficient way to increase the production of complementary foods. The flood and frost-prone environment of the Sabana de Bogotá posed a high risk to crops like potatoes, maize, beans, and squash grown in the foothills. Raised fields have notable advantages over traditional agriculture, as plant roots stay above the water table and water in ditches ameliorates the effects of frosts. The adoption of raised fields reduced the region's major climatic threats to agricultural production. Therefore, from a cost-benefit perspective, the investment in technology that required a higher labor investment paid off by offering more successful, reliable, and higher yield production. Resource exploitation in other altitudinal zones, dated by 3000 BC (Correal 1990) and continuing up to the Muisca period (Argüello 2015; Enciso 1995; Langebaek 1987a; Pérez 1990), and double cropping, exchange, reciprocity, and storage, offered alternatives to intensification as hedges against subsistence failure on the plateau.

Agricultural intensification was a complementary alternative to many other subsistence strategies. It has also

las probablemente favorecieron la formación de unidades domésticas y grupos locales más grandes basados en el parentesco, la residencia u otros criterios.

Construcción de campos elevados y minimización de riesgo

La fecha cronológica más temprana asociada con campos elevados en la región del reconocimiento es 1400–1200 cal aC (Tabla 7.1). En esta época se identificaron cambios generales en la vegetación en las columnas de polen, indicando el clareo del paisaje para la agricultura (Berrio 2006). Si las fechas asociadas con los campos elevados son confiables, la gente comenzó a usarlos durante el período arcaico, mil años antes de que las poblaciones adoptaran una vida más sedentaria o experimentaran un crecimiento demográfico significativo. ¿Por qué intensificar la agricultura en este punto de la secuencia? La intensificación de la agricultura se define aquí como un aumento en la inversión de mano de obra por unidad de tierra (Boserup 1965). En ese momento, la población podría haber sido alimentada de la agricultura de secano al pie de las montañas sin tener que dedicarse a una agricultura de mano de obra intensiva. Por lo tanto, parece razonable concluir que la gente buscó asegurar la producción de alimentos y minimizar el riesgo mediante la adopción de esta costosa tecnología. Como se discutió en el Capítulo 2, los grupos de cazadores y recolectores de la Sabana de Bogotá se volvieron menos móviles con el tiempo al establecer campamentos residenciales base y adoptar prácticas de movilidad logística. La constricción territorial o el cambio climático redujeron la movilidad y pudieron haber desencadenado la necesidad de un espectro más amplio de estrategias de subsistencia, incluyendo la producción de alimentos. Varios estudios etnográficos han demostrado cómo los cazadores y recolectores manipulan el medio ambiente fomentando la reproducción de especies preferidas. Sembrar no fue una idea novedosa para los humanos en aquel momento, por lo que intensificar las prácticas agrícolas se convirtió en una forma eficaz de aumentar la producción de alimentos complementarios. El ambiente de la Sabana de Bogotá, propenso a inundaciones y heladas, planteó un alto riesgo para plantas como la papa, el maíz, el frijol y la calabaza cultivados en el piedemonte. Los campos elevados presentan notables ventajas en comparación a la agricultura tradicional, ya que las raíces de las plantas permanecen por encima del nivel freático y el agua de las acequias atenúa los efectos de las heladas. La adopción de los campos elevados redujo las principales amenazas climáticas de la región para la producción agrícola. Por lo tanto, desde la perspectiva de costo-beneficio, la inversión en una tecnología que requirió una mayor inversión de mano de obra compensó al ofrecer una producción más exitosa, confiable y de mayor rendimiento. La explotación de recursos en otras zonas altitudinales, fechada hacia el 3000 aC (Correal 1990) y continuando hasta el período Muisca (Argüello 2015; Enciso 1995; Langebaek

1987a; Pérez 1990), y el doble cultivo, el intercambio, la reciprocidad y el almacenamiento, ofrecieron alternativas a la intensificación como protección contra fallas en la subsistencia en la altiplanicie.

La intensificación agrícola fue una alternativa complementaria a muchas otras estrategias de subsistencia. También se ha propuesto como estrategia de manejo de riesgos contra fallas en la subsistencia en la región del lago Titicaca (Erickson 1993; Smith et al. 1968), Mesoamérica (Trombold 2017) y el suroeste de Estados Unidos (Stone y Downum 1999). Futuras comparaciones sobre las circunstancias en las que surgió esta estrategia podría ser fructífera. Otra alternativa es que la adopción de la agricultura estuvo vinculada a la domesticación y cultivo temprano del maíz para producir bebidas fermentadas (Iltis 2000; Smalley y Blake 2003). La producción social puede incentivar la producción excedente de alimentos (Brookfield 1972). Las fiestas de borracheras y los convites comunales pueden haber sido la fuerza detrás de la producción de grandes cantidades de maíz para bebidas y alimentos durante los períodos Precerámico y Herrera Temprano, como se ha propuesto en otras partes del mundo (Hayden 1990). En este sentido, Cuéllar (2013:156) destaca la importancia de centrar la investigación en contextos rituales tempranos en los que se producían abundantes alimentos y bebidas fermentadas, para comprender mejor la relación entre las economías de subsistencia y el surgimiento de la desigualdad social. Las preguntas de cómo y por qué se produjo la intensificación de la agricultura es una parte del rompecabezas de la subsistencia humana en la Sabana de Bogotá que invita a la reflexión y que merece una mayor atención en futuras investigaciones.

Complejidad social e intensificación agrícola

Para evaluar el papel de la agricultura intensiva en la evolución social y política de las sociedades de la Sabana de Bogotá, se analizaron los datos registrados sistemáticamente sobre la distribución de asentamientos e infraestructura agrícola en la región del reconocimiento. Los campos elevados cubrieron 5,353.7 ha (cerca del 45%) de los 119.06 km² del reconocimiento regional sistemático. El reconocimiento no incluyó las áreas con campos elevados que no son visibles en las fotografías aéreas, a pesar de que éstos podrían detectarse utilizando otros métodos. Sólo se consideró el área con información sobre la ocupación prehispánica porque todos los análisis sobre la ocupación humana y su relación con suelos y campos elevados se basan en dichos datos. Sin embargo, el área cubierta por campos elevados sobrepasa los límites de esta investigación. El análisis utilizado para evaluar los modelos esbozados en la introducción ya ha sido publicado (Boada 2018), por lo que resumiré los resultados.

La distribución de los campos elevados se ha mantenido constante para toda la secuencia, aunque sin duda éste

been proposed as a risk management strategy against subsistence failures in the Lake Titicaca region (Erickson 1993; Smith et al. 1968), Mesoamerica (Trombold 2017) and the US Southwest (Stone and Downum 1999). Future comparison of the circumstances under which this strategy emerged could be fruitful. Another alternative is that the adoption of agriculture was linked to the early domestication and cultivation of maize to produce fermented beverages (Iltis 2000; Smalley and Blake 2003). Social production may incentivize surplus food production (Brookfield 1972). Drinking parties and communal commensality may have been the force behind the production of large amounts of maize for beverages and foods during the Preceramic and Early Herrera periods, as proposed in other parts of the world (Hayden 1990). In this regard, Cuéllar (2013:156) highlights the importance of focusing research on early ritual contexts in which abundant foods and fermented beverages occurred, to better understand the relationship between subsistence economies and the emergence of social inequality. The question of how and why the intensification of agriculture occurred is a thought-provoking part of the puzzle of human subsistence in the Sabana de Bogotá that deserves closer attention in future research.

Social Complexity and Agricultural Intensification

To evaluate the role of intensive agriculture in the social and political evolution of the societies of the Bogotá plateau, we analyzed systematically recorded data on settlement and agricultural infrastructure distribution in the survey region. Raised fields covered 5,353.7 ha (nearly 45%) out of the 119.06 km² survey region systematically surveyed. The survey did not include areas with raised fields no longer visible in air photographs, even though these might be detectable using other methods. Only the area with information on prehispanic occupation was considered because all the analyses regarding human occupation and its relationship with soils and raised fields are based on such data. However, the area covered by raised fields surpasses the limits of this research. The analysis used to test the models outlined in the introduction has already been published (Boada 2018), so I will summarize the results.

The distribution of raised fields has been held constant for the whole sequence, although no doubt that was not the case. The reason is that, at present, it is impossible to know what specific areas were built and used during each period. However, if people were distributed in the landscape associated with the raised fields throughout the sequence, we should not find noticeable changes in the settlement pattern over time. If the population distribution of one period of occupation differs from other periods, we are forced to consider what caused such change. We expect variations in occupational density across periods, but not variations in how people settled on the landscape, provided that the

same forces governed settlement patterns through the sequence (Boada 2018).

Chapter 4 describes soil characteristics used in the analysis and Figure 4.8 shows their distribution. Soils in the survey region were classified into five categories depending on their present potential agricultural productivity (IGAC 2000). Category 5 is the best soil, followed by 4 which is good soil, 3 being moderate soil, 2 a poor soil, and 1 defined as very poor soil. The agricultural limitations of soils noted by IGAC refer to present times but do not necessarily represent the same conditions in the past. However, Spanish descriptions of the Sabana de Bogotá described the area as waterlogged, and the colonial map illustrated in Figure 7.18 supports humid conditions (Aguiar and Ruiz 1614).

The soil analysis assumed that if people did not have a preference for a particular type of soil, they would settle proportionally across each soil category (Drennan et al. 2006). Additionally, if households settled on or near the lands they cultivated intensively, the resulting settlement pattern would be one of a dispersed distribution over the landscape. In contrast, a dense occupation on or near high productivity soils should be expected if people favored a particular soil, for example prime agricultural soils.

Table 7.5 shows the occupied area in each soil category, calculated as the percentage of the occupied area of the total surveyed area for each soil category for each period. Spearman's correlation coefficient was used to evaluate whether more productive soils were more densely occupied. Two ranks were used for the analysis: soil productivity rank and the rank based on the proportion of occupied area in each soil category. The analyses show that populations did not consistently settle on the best agricultural soils during the Early Herrera and the Intermediate/ Late Herrera periods. However, people tended to occupy more productive agricultural soils during the Muisca period (Boada 2018:668-669).

Another analysis evaluated how the population distribution reflected the distribution of lands with and without raised fields and canals, without assuming that one condition was better than the other. After all, rain-fed agriculture was assumed to be practiced in the area since it required less labor; if lands had good soils and drainage, they should be the most desirable to cultivate, particularly during the Early Herrera period, and this preference could be revealed by the analysis. Areas more intensively cultivated should have been the most densely occupied in each period. This analysis followed the procedure described by Drennan and colleagues (2006). Boada (2018) explains in more detail how it was implemented in the survey region of the Sabana de Bogotá.

The results show that, during the Early Herrera period, the distribution of raised fields explains only 4% of the population distribution in the survey region. For the next period, the Intermediate/Late Herrera period, the analysis showed that the presence or absence of raised fields explained only 7% of the population location. For the Muisca

no fue el caso. La razón es que, en la actualidad, es imposible saber qué áreas específicas se construyeron y utilizaron durante cada período. Sin embargo, si la población se distribuyó en el paisaje en relación a los campos elevados a lo largo de toda la secuencia, no deberíamos encontrar cambios visibles en el patrón de asentamiento a lo largo del tiempo. Si la distribución de la población de un período de ocupación difiere de los otros, nos veríamos obligados a considerar qué causó tal cambio. Esperamos variaciones en la densidad de la ocupación a través de los períodos, pero no variaciones en la forma como la población se distribuyó en el paisaje, siempre y cuando las mismas fuerzas gobernaron a los patrones de asentamiento a través de la secuencia (Boada 2018).

En el Capítulo 4 se describieron las características del suelo utilizadas en el análisis y en la Figura 4.8 se muestra su distribución. Los suelos de la región del reconocimiento se clasificaron en cinco categorías dependiendo de su potencial actual de productividad agrícola (IGAC 2000). La categoría 5 es el mejor suelo, seguida de la 4 que es un buen suelo, la 3 es un suelo moderado, la 2 es un suelo

pobre, y la 1 se define como un suelo muy pobre. Las limitaciones agrícolas de los suelos identificadas por el IGAC se refieren a la época actual, pero no representan necesariamente las mismas condiciones en el pasado. Sin embargo, las descripciones españolas de la Sabana de Bogotá caracterizaron el área como anegadiza y el mapa colonial ilustrado en la Figura 7.18 apoya las condiciones húmedas (Aguilar y Ruíz 1614).

Para el análisis de suelos se asumió que, si la población no tenía preferencia por un tipo de suelo en particular, se asentaría proporcionalmente en cada categoría de suelo (Drennan et al. 2006). Además, si las unidades domésticas se asentaron en o cerca de las tierras que cultivaron intensivamente, el patrón de asentamiento resultante sería el de una distribución dispersa en el paisaje. En contraste, si la gente favoreció un suelo en particular, por ejemplo, los suelos de primera calidad, debería esperarse una ocupación densa en o cerca de suelos de alta productividad.

La Tabla 7.5 muestra el área ocupada en cada categoría de suelo, calculada como el porcentaje del área ocupada del total del área reconocida para cada categoría de suelo

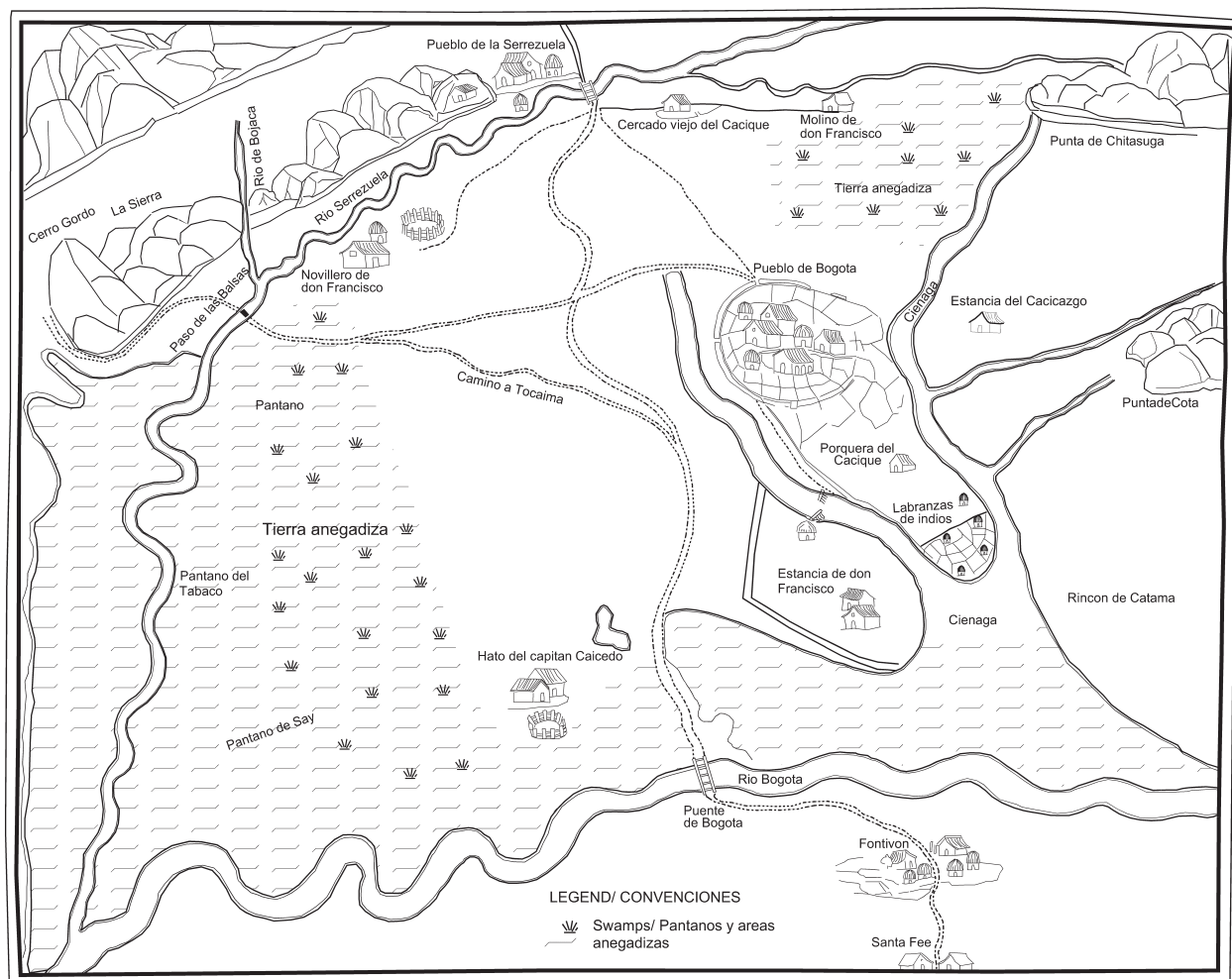


Figure 7.18. Map of the swamps and flood lands near the indigenous town of Bogotá requested by the Real Audiencia de Santafe. Based on a 1614 map by Juan de Aguilar Rendón and Alonso Ruíz Galdámez.

Figura 7.18. Mapa de los pantanos y tierras inundadas del pueblo de Bogotá solicitado por la Real Audiencia de Santafe. Basado en un mapa de 1614 hecho por Juan de Aguilar Rendón y Alonso Ruíz Galdámez.

Table 7.5. Occupied area in each soil category per period.
 Tabla 7.5. Área ocupada en cada categoría de suelo por período.

Soil Suelo	Location Ubicación	Soil area Área de suelo (ha)	Occupied area / Área ocupada					
			Early Herrera Herrera Temprano		Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío		Muisca	
			ha	%	ha	%	ha	%
MLV	Mountain Montaña	16.4	0.7	4.3	1.1	6.7	1.4	8.5
RLOa	Floodplain Plano de inundación	3,614.3	24.5	0.7	96.1	2.7	163.1	4.5
RMOa	Floodplain Plano de inundación	106.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.9
RLQa	Alluvial plain Llanura aluvial	6,345.2	73.5	1.2	309.4	4.9	609.2	9.6
RMQa	Alluvial plain Llanura aluvial	1,740.4	57.6	3.3	273.9	15.7	332.2	19.1
Total		11,823.2	156.3	1.3	680.5	5.7	1,107.90	9.4

period, this figure only rose to 9%. In sum, population distribution during the entire sequence is determined by factors beyond the population's tendency to occupy areas with or without raised fields (Boada 2018).

Since raised field chronology remains limited, other scenarios in which raised fields were not used or were partially used in specific periods should be considered. Such a scenario would not greatly affect the conclusions because populations were located in the same areas throughout the sequence, and the settlement pattern did not change beyond reflecting a population increase. Overall, population distribution had little relationship with the presence or absence of raised fields.

Evaluating top-down and bottom-up approaches in the survey region showed two contrasting tendencies in the archaeological record (Boada 2018). The municipalities of Funza and Mosquera exhibited the largest population concentrated on the most productive lands. In spite of having some degree of dispersion, the population seemed to be relatively more demographically integrated and centralized than the rest of the population of the survey region from the very beginning of the sequence. Such organization appears to correspond with the expectations of the top-down approach, in which there is greater control over land and labor. In contrast, the other municipalities like Cota, Suba, and Chía show much more dispersed population distributions, following the expectations of intensive agriculture where people live in the plots they cultivate. This latter pattern supports expectations that individual households and household clusters directly control land, raised fields and

labor, favoring the bottom-up approach. Households also settled close to other households seeking collaboration in agricultural tasks that exceeded individual household capabilities. The archaeological record provides evidence for the coexistence of both approaches.

In contrast to studies carried out by Liendo (1999), Gassón (1998), and Delgado (2002), which found a settlement hierarchy suggesting the mobilization of surplus from lesser centers toward a primary center, the Bogota survey region lacks clear indications of such a hierarchy in its settlement pattern. Therefore, the data does not support the existence of centralized direct control of labor, raised field management and agricultural production. Ethnohistorical documents do not provide evidence that a chief coordinated and organized the regional construction of agricultural infrastructure, cultivation and mobilization of production or offer descriptions of an administrative center that managed agricultural production, as in the case of Hawaii (Earle 1978).

The lack of a settlement hierarchy in the survey region of the Sabana de Bogotá does not mean that a political hierarchy was absent or that elites did not have any control over agricultural production. It simply indicates that agricultural production was not controlled and centralized through a traditional hierarchical structure. Subsequent chapters will analyze the restriction of wealth to a few households located by archaeological research in Funza (Kruschek 2003) and tribute flow to the chief of Bogotá, the region's paramount chief, as evidence of vertical control exerted by elites.

en cada período. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar si los suelos más productivos estaban más densamente ocupados. Se emplearon dos rangos para el análisis: el rango de productividad del suelo y el rango basado en la proporción del área ocupada en cada categoría de suelo. Los análisis muestran que la población no se asentó consistentemente en los mejores suelos agrícolas durante los períodos Herrera Temprano y Herrera Intermedio/Tardío. Sin embargo, la gente tendió a ocupar suelos agrícolas más productivos durante el período Muisca (Boada 2018:668-669).

Otro análisis evaluó cómo la distribución de la población reflejó la distribución de tierras con y sin campos elevados y canales, sin asumir que una condición fue mejor que la otra. Después de todo, se asumió que la agricultura de secano se practicó en el área puesto que requería menos mano de obra; si las tierras tenían buenos suelos y drenaje, éstas deberían ser las más deseables para cultivar, particularmente durante el período Herrera Temprano y esta preferencia podría ser revelada por el análisis. Las áreas cultivadas más intensivamente deberían haber sido las más densamente ocupadas en cada período. Este análisis siguió el procedimiento descrito por Drennan y colegas (2006); Boada (2018) explica con más detalle cómo se implementó en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá.

Los resultados muestran que, durante el período Herrera Temprano, la distribución de los campos elevados sólo explica el 4% de la distribución de la población en la región del reconocimiento. Para el siguiente período, el Herrera Intermedio/Tardío, el análisis mostró que la presencia o ausencia de campos elevados explicaba sólo el 7% de la ubicación de la población. Para el período Muisca, esta cifra sólo aumentó al 9%. En resumen, la distribución de la población durante toda la secuencia estuvo determinada por factores que fueron más allá de la tendencia de la población a ocupar áreas con o sin campos elevados (Boada 2018).

Dado que la cronología de los campos elevados sigue siendo limitada, se deben considerar otros escenarios en los que los camellones no se utilizaron o se utilizaron parcialmente en períodos específicos. Tal escenario no afectaría mucho las conclusiones porque las poblaciones se asentaron en las mismas áreas a lo largo de la secuencia y el patrón de asentamiento no cambió más allá de reflejar un aumento de población. En general, la distribución de la población tuvo poca relación con la presencia o ausencia de campos elevados.

La evaluación de los enfoques de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba en la región del reconocimiento mostró dos tendencias contrastantes en el registro arqueológico

(Boada 2018). Los municipios de Funza y Mosquera exhibieron la población más grande concentrada en las tierras más productivas. A pesar de tener algún grado de dispersión, la población pareció estar relativamente más integrada demográficamente y centralizada que la del resto de la región del reconocimiento desde el inicio de la secuencia. Esta organización parece corresponder a las expectativas del enfoque de arriba hacia abajo, en el que existe un mayor control sobre la tierra y la mano de obra. En contraste, los otros municipios como Cota, Suba, y Chía muestran una distribución de población mucho más dispersa, siguiendo las expectativas de la agricultura intensiva donde la gente vive en las parcelas que cultiva. Este último patrón apoya las expectativas de que las unidades domésticas individuales y los grupos conformados por ellas, controlaron directamente la tierra, los campos elevados y la mano de obra, favoreciendo el enfoque de abajo hacia arriba. Las unidades domésticas también se establecieron cerca de otras que buscaban colaboración en tareas agrícolas que excedían las capacidades de las unidades domésticas individuales. El registro arqueológico proporciona evidencia de la coexistencia de ambos enfoques.

A diferencia de los estudios realizados por Liendo (1999), Gassón (1998), y Delgado (2002), los cuales encontraron una jerarquía de asentamientos que sugiere la movilización de excedentes desde centros menores hacia un centro primario, la región del reconocimiento de Bogotá carece de indicios claros de tal jerarquía en el patrón de asentamiento. Por lo tanto, los datos no respaldan la existencia de un control directo centralizado de la mano de obra, el manejo de los campos elevados y la producción agrícola. Los documentos etnohistóricos no proporcionan evidencia de que un cacique coordinara y organizara regionalmente la construcción de infraestructura agrícola, el cultivo y la movilización de la producción, ni ofrecen descripciones de un centro administrativo que manejara la producción agrícola, como en el caso de Hawai (Earle 1978).

La falta de una jerarquía de asentamientos en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá no significa que no existiera una jerarquía política o que las élites no tuvieran control sobre la producción agrícola. Simplemente indica que la producción agrícola no se controló ni centralizó a través de una estructura jerárquica tradicional. En los siguientes capítulos se analizará la restricción de la riqueza a unas pocas unidades domésticas localizadas por la investigación arqueológica en Funza (Kruschek 2003) y el flujo de tributos al cacique de Bogotá, el principal de la región, como evidencia del control vertical ejercido por las élites.

Economic Integration in the Survey Region

One of the interests of this research was to examine how the societies inhabiting the survey region of the Sabana de Bogotá were economically integrated (vertically or horizontally), how such integration developed, and which form it took at different scales of sociopolitical organization. Specifically, this chapter analyzes whether the survey region's elite or smaller social units had some degree of economic control by using three lines of evidence: wealth, specialized craft production, and exchange networks, complemented by ethnohistorical data. Langebaek (1996:173) argues that central to the Muisca economy was the exchange of goods which elites used as a means of political control, dominating or participating in the distribution of basic resources. This chapter evaluates whether elites of the survey region controlled imported goods and raw materials, as Langebaek suggests.

Wealth Distribution, Network Exchange and Craft Specialization

The analysis of the ceramic material for each period of occupation collected during the regional survey was used to test the hypotheses outlined in the introduction to the chapter. Most survey collections produced small quantities of material, which means that most samples from each collection unit produce results with very low statistical confidence levels. One way of overcoming this problem was using the household clusters identified in Chapter 6, which resulted from implementing Peterson and Drennan's (2005) method to delineate communities. This method allowed clusters to be identified based on lot collection units from contiguous occupied areas for each period. All ceramic materials from each lot in the cluster were combined

to get a larger sample. Clusters with at least 15 sherds were chosen for the analysis, and error ranges were attached to the proportions of each artifact category at 80%, 90% and 95% confidence levels. The mean proportion of each analyzed category for each period of occupation for the survey region was compared to the proportion of each cluster for that category in a bullet graph (see Drennan 2010:121-123). Clusters with higher proportions of a ceramic category than the mean proportion for the survey region sample at a more than 95% confidence level were considered to have unusually high frequencies. Of course, this is an arbitrary procedure and the patterns it identified will have to be tested more thoroughly in the future. The following section analyzes archaeological ceramic materials to identify differential wealth distribution, imported ceramics and specialized craft production for each period of the cultural sequence of the Bogotá plateau. The dataset used in the analysis is available online; see Appendix.

Early Herrera Period

Wealth Distribution

For the Early Herrera period I used ceramic types Mosquera Red Incised (n=747, 45.9%), Mosquera Crushed Rock (n=534, 32.8 %), Zipaquirá Rough Sherd Temper (n=336, 20.6%), and Zipaquirá Red on Cream ware (n=12, 0.7%). Of the total sample of 1,629 sherds, 759 were decorated and 870 had no decoration. Decoration consisted of a red slip and red paint or incisions made over the red slip or directly on the vessel wall. Motifs consisted of lines, parallel lines, dots, circles, or a combination (Boada and Cardale 2017).

For this period, I defined 104 residential clusters, but only 12 had enough sherds (15 or more) for the analysis.

Integración Económica en la Región del Reconocimiento

Uno de los intereses de esta investigación fue examinar cómo se integraron económicamente (vertical u horizontalmente) las sociedades que habitaron la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá, cómo se desarrolló dicha integración y qué forma adoptó en las diferentes escalas de organización sociopolítica. Específicamente, este capítulo analiza si la élite de la región del reconocimiento o las unidades sociales más pequeñas tuvieron algún grado de control económico usando tres líneas de evidencia: riqueza, producción artesanal especializada y redes de intercambio, complementadas con datos etnohistóricos. Langebaek (1996:173) sostiene que un elemento central de la economía Muisca fue el intercambio de bienes usado por las élites como medio de control político, dominando o participando en la distribución de los recursos básicos. Este capítulo evalúa si las élites de la región del reconocimiento controlaron los bienes importados y las materias primas, como sugiere Langebaek.

Distribución de la riqueza, redes de intercambio y especialización artesanal

El análisis del material cerámico de cada período de ocupación recolectado durante el reconocimiento regional fue usado para evaluar las hipótesis formuladas en la introducción del capítulo. La mayoría de las recolecciones del reconocimiento produjeron pequeñas cantidades de material, lo que significa que la mayoría de las muestras de cada unidad de recolección produce resultados con niveles de confianza estadística muy bajos. Una forma de superar este problema fue usar los grupos de unidades domésticas identificados en el Capítulo 6, lo cual resultó de la implementación del método de Peterson y Drennan (2005) para deli-

near comunidades. Este método permitió identificar grupos con base en las unidades de recolección de lotes de áreas ocupadas contiguas para cada período. Todos los materiales cerámicos de cada lote del grupo se combinaron para obtener una muestra más grande. Se eligieron para el análisis los grupos con al menos 15 fragmentos y se adjuntaron rangos de error a las proporciones de cada categoría de artefactos con niveles de confianza del 80%, 90% y 95%. La proporción promedio de cada categoría analizada para cada período de ocupación de la región del reconocimiento se comparó con la proporción de cada grupo para esa categoría en un gráfico de bala (véase Drennan 2010:121-123). Se consideró que los grupos con proporciones más altas de una categoría cerámica que la proporción promedio de la muestra de la región del reconocimiento con un nivel de confianza más alto que el 95% tenían frecuencias inusualmente altas. Por supuesto, se trata de un procedimiento arbitrario y los patrones que se identificaron tendrán que ser evaluados más minuciosamente en el futuro. La siguiente sección analiza los materiales cerámicos arqueológicos para identificar la distribución diferencial de la riqueza, la cerámica importada y la producción artesanal especializada para cada período de la secuencia cultural de la Sabana de Bogotá. La base de datos utilizada en el análisis está disponible en línea; véase el Apéndice.

Período Herrera Temprano

Distribución de la riqueza

Para el período Herrera Temprano usé los tipos cerámicos Mosquera Rojo Inciso (n=747, 45.9%), Mosquera Roca Triturada (n=534, 32.8%), Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero (n=336, 20.6%), y Zipaquirá Rojo sobre Crema (n=12, 0.7%). De la muestra total de 1,629 tiestos,

The 12 residential clusters produced a sample of 1,295 sherds, of which 609 had decoration and 686 did not. The proportion of decorated ceramics in the total sample of sherds from all 12 residential clusters is 47% which was taken as the mean proportion to compare to proportions from each cluster. Although all clusters had decorated pottery in varying degrees, only three out of the 12 clusters produced proportions of decorated sherds above the mean for the survey region at more than a 95% confidence level. The bullet graph in Figure 8.1 shows the proportion of decorated sherds per cluster compared to the proportion of decorated sherds for the survey region as a whole. Figure 8.2 shows that the wealthiest residential clusters, measured by decorated ceramics (see p. 11), were located in the municipality of Funza (EH-008, EH-041), with only one in the municipality of Cota (EH-087).

Mosquera Incised Red pottery, one of the ceramic types distinctive of this period, is almost always decorated. Out of 1,629 sherds for this period, 747 were Mosquera Incised Red; out of these 747 sherds, 635 (85%) were decorated. With such a high proportion of decorated pottery, it may be argued that decoration could be due to a cultural stylistic preference. However, there are some reasons to suspect that such a pattern really reflects differences in decorated ware among residential clusters. First, most of the Mosquera Incised Red ware was imported to the *altiplano* from the lowlands of the Magdalena Valley, on the west flank of the Cordillera Oriental (see de Paepe and Cardale 1990), so the distribution of Mosquera Incised Red pottery suggests differential patterns of consumption of imported goods among residential clusters. Second, the locations where such pottery was most abundant during the Early Herrera period continued to be the wealthier residential clusters in the following period. Third, if decorated pottery were a matter of style, all locations where it was found should have a similar proportion of decorated ware as part of the standard pottery assemblage, which is not the case.

Network Exchange and Craft Specialization

Mosquera Incised Red is one of this period's most conspicuous types in the survey region. Analyses of thin sections of sherds of this type from various locations of the Sabana de Bogotá have shown that most sherds of the sample were imported from the western flanks of the Cordillera Oriental that overlook the Magdalena Valley, although some pots were likely produced locally (de Paepe and Cardale 1990). It will be assumed that the vast majority of the sample of this type of sherd, which has a volcanic temper, from the survey region was imported to the survey region. A total of 747 sherds out of 1,629 were Mosquera Red Incised (45.9%), a very high proportion of the total sample to be imported pottery. An analysis was carried out to identify which clusters had higher proportions of this pottery. Out of the 63 clusters with Mosquera Red Incised, only nine had at least 15 sherds to perform the analysis. Of 1,095 sherds from these nine clusters, 599 were Mosquera

Red Incised, with a mean proportion of 54.7% for the survey region.

The bullet graph in Figure 8.3 shows the clusters with higher Mosquera Red Incised proportions than the survey region's mean proportion. Their locations are illustrated in Figure 8.4, where we can observe that clusters EH-008, EH-041 and EH-087 have higher proportions of MRI than the proportion for the survey region at more than a 95% confidence level, meaning that such a difference is not likely to be the result of the vagaries of sampling. The spatial distribution of the Mosquera Incised Red ware indicates this pottery concentrates in a few clusters, suggesting that a few households acquired it in an exchange network.

The previous section analyzed all decorated sherds from all ceramic types from this period, including the Mosquera Incised Red (MRI), while this section analyzes MRI as an imported good; therefore, MRI is used in two independent analyses with the results showing an overlap in the same residential clusters.

Another type worth examining is Zipaquirá Rough Sherd Temper (ZDTA) ware, which originates outside the survey region in Zipaquirá (Cardale 1981a; de Paepe and Cardale 1990). For this analysis, two variants that share the same paste and shapes were combined. One variant was a bell-shaped vessel of various sizes used to evaporate brine into solid blocks of salt; the other was a domestic ware with a broader range of shapes and decorations (see Cardale 1981a) that are also present in the survey region. The combined variants provide a better sample to analyze pottery import patterns since both appear to have been made in Zipaquirá.

From the total sample of 1,629 sherds for this period, 336 (20.6%) belong to Zipaquirá Rough Sherd Temper ware (ZDTA). Of the 104 clusters for the Early Herrera period, 34 had this ceramic type, and only 12 had more than 15 sherds and were included in the analysis. Only three clusters, EH-010 and EH-023 in the municipality of Funza, and EH-093 in the municipality of Cota, had higher proportions than the mean proportion for the survey region at more than 95% confidence level, as shown by the bullet graph in Figure 8.5. EH-023 had a high proportion of ZDTA ware at a 90% to 95% confidence level. Of these three clusters, only cluster EH-010 had more ceramics used in salt evaporation and other vessels, and the results are highly significant. This pattern, illustrated in Figure 8.6, suggests that households in a few clusters were involved in bringing salt and vessels to the area; in particular, EH-093, located in the municipality of Cota, seemed to have been more involved in trading salt vessels of this type than the rest.

Interestingly, cluster EH-093 was not the one located at El Cacique, meaning that people from El Cacique (EH-008) did not monopolize or control salt and vessels trading or distribution. A few other households in the two clusters in Funza and Cota were likely more heavily involved in regional salt exchange. No cluster from Fontibón, Chía, or Suba had larger proportions of this type. The groups with

759 estaban decorados y 870 no tenían decoración. La decoración consistió en engobe rojo y pintura roja o incisiones hechas sobre el engobe rojo o directamente sobre la pared de la vasija. Los motivos consistieron en líneas, líneas paralelas, puntos, círculos o una combinación de ellos (Boada y Cardale 2017).

Para este período, se delinearon 104 grupos residenciales, pero sólo 12 tuvieron suficientes fragmentos (15 o más) para el análisis. Los 12 grupos residenciales produjeron una muestra de 1,295 fragmentos, de los cuales 609 tenían decoración y 686 no. La proporción de cerámica decorada en la muestra total es del 47%, la cual se tomó como la proporción promedio para comparar con las proporciones de cada grupo. Aunque todos los grupos tenían cerámica decorada en diversos grados, sólo tres de los 12 grupos presentaron proporciones más altas que el promedio de la región del reconocimiento con un nivel de confianza mayor al 95%. El gráfico de bala de la Figura 8.1 muestra la proporción de tiestos decorados por grupo comparada con la proporción de tiestos decorados para la región del reconocimiento como un todo. La Figura 8.2 muestra que los grupos residenciales más ricos, medidos por la cerámica decorada (ver p. 11), estuvieron situados en el municipio de Funza (EH-008, EH-041), con sólo uno en el municipio de Cota (EH-087).

El Mosquera Rojo Inciso (MRI), uno de los tipos cerámicos característicos de este período, está casi siempre decorado. De los 1,629 fragmentos de este período, 747 fueron Mosquera Rojo Inciso; de estos, 635 (85%) estaban decorados. Con una proporción tan alta de cerámica decorada, se puede argumentar que la decoración podría deberse a una preferencia estilística cultural. Sin embargo, hay algunas razones para sospechar que tal patrón realmente refleja diferencias en la cerámica decorada entre los grupos residenciales. Primero, la mayor parte de la cerámica Mosquera Rojo Inciso fue importada al altiplano desde las tierras bajas del valle del Magdalena, hacia el flanco occidental de la Cordillera Oriental (ver de Paepe y Cardale 1990), por lo que la distribución de esta cerámica sugiere patrones diferenciales de consumo de bienes importados entre los grupos residenciales. Segundo, los grupos en donde dicha cerámica fue más abundante durante el período Herrera Temprano continuaron siendo los grupos residenciales más ricos en el período siguiente. En tercer lugar, si la cerámica decorada fue una cuestión de estilo, todos los lugares donde se encontró deberían tener una proporción similar de ella como parte del menaje cerámico estándar, lo que no es el caso.

Redes de intercambio y especialización artesanal

El Mosquera Rojo Inciso es uno de los tipos más sobresalientes de este período en la región del reconocimien-

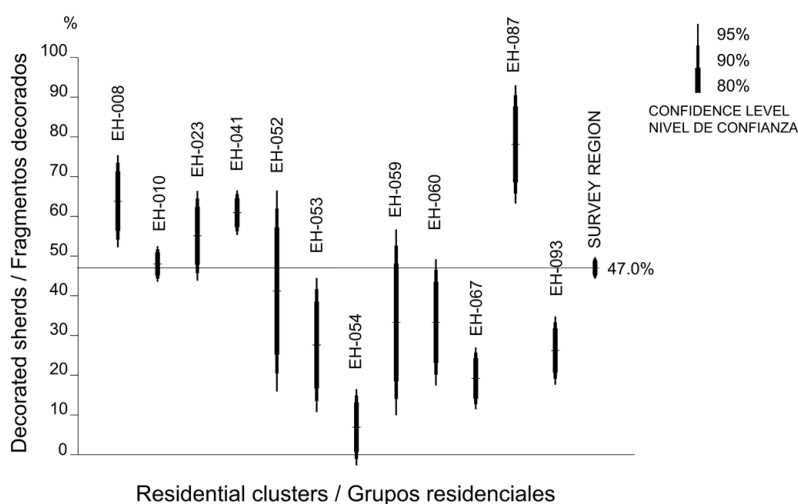


Figure 8.1. Proportion of decorated sherds per residential cluster for the Early Herrera period.

Figura 8.1. Proporción de tiestos decorados por grupo residencial durante el período Herrera Temprano.

to. Los análisis de secciones delgadas de fragmentos de este tipo de varias localidades de la Sabana de Bogotá han mostrado que la mayoría de los fragmentos de la muestra fueron importados del flanco occidental de la Cordillera Oriental que mira hacia el valle del Magdalena, aunque algunas vasijas probablemente fueron producidas localmente (de Paepe y Cardale 1990). Se asumirá que la gran mayoría de la muestra de fragmentos de este tipo, la cual tiene desgrasante volcánico, fue importada a la región del reconocimiento. Un total de 747 tiestos de 1,629 fueron Mosquera Rojo Inciso (45.9%), una proporción muy alta de la muestra total para ser cerámica importada. Se llevó a cabo un análisis para identificar qué grupos tenían proporciones más altas de esta cerámica. De los 63 grupos con Mosquera Rojo Inciso, sólo nueve tuvieron al menos 15 tiestos para hacer el análisis. De los 1,095 tiestos de estos nueve grupos, 599 fueron Mosquera Rojo Inciso, con una proporción promedio del 54.7% para la región del reconocimiento.

El gráfico de bala en la Figura 8.3 muestra los grupos con proporciones más altas de Mosquera Rojo Inciso que la proporción promedio de la región del reconocimiento. Sus ubicaciones se ilustran en la Figura 8.4, donde podemos observar que los grupos EH-008, EH-041, y EH-087 tienen proporciones más altas de MRI que la proporción de la región del reconocimiento con un nivel de confianza mayor al 95%, lo que significa que no es probable que tal diferencia sea el resultado de los caprichos del muestreo. La distribución espacial de la cerámica Mosquera Rojo Inciso indica que ésta se concentra en unos pocos grupos, lo que sugiere que unas pocas unidades domésticas la adquirieron a través de una red de intercambio.

La sección anterior analizó todos los tiestos decorados de todos los tipos cerámicos de este período, incluyendo el Mosquera Rojo Inciso, mientras que esta sección lo analiza como un bien importado; por lo tanto, el MRI se usa en dos

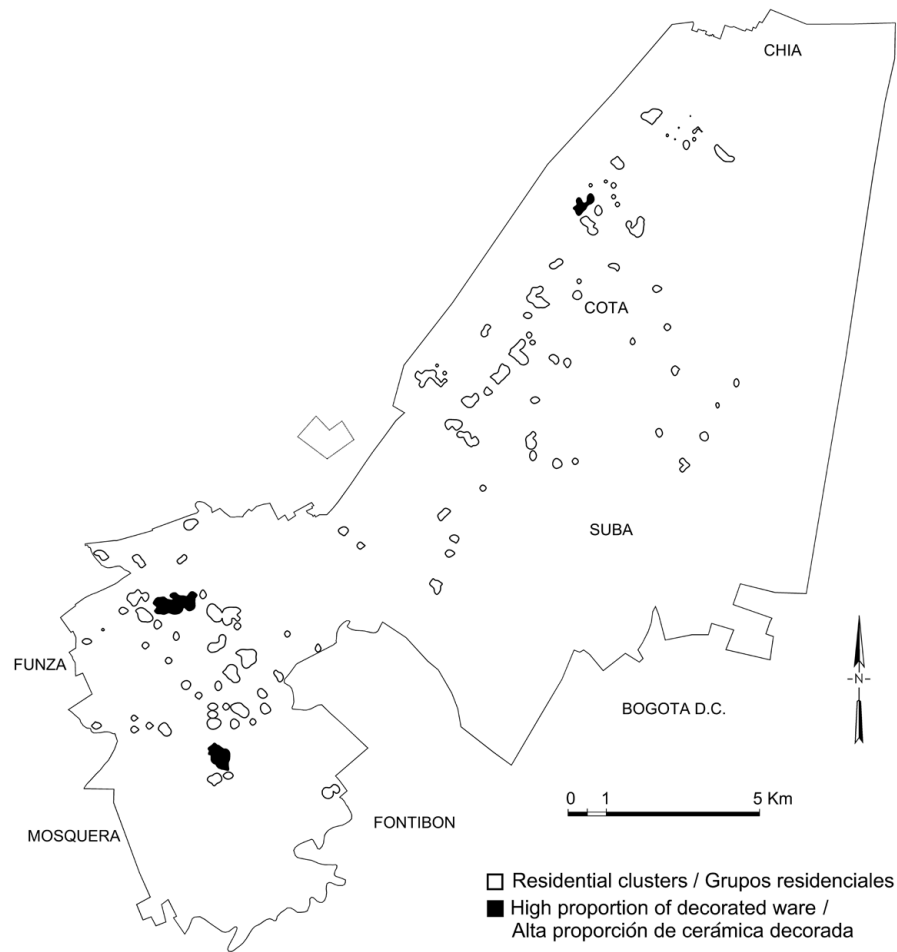


Figure 8.2. Residential clusters with higher proportions of decorated ceramic for the Early Herrera period.
 Figura 8.2. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada durante el período Herrera Temprano.

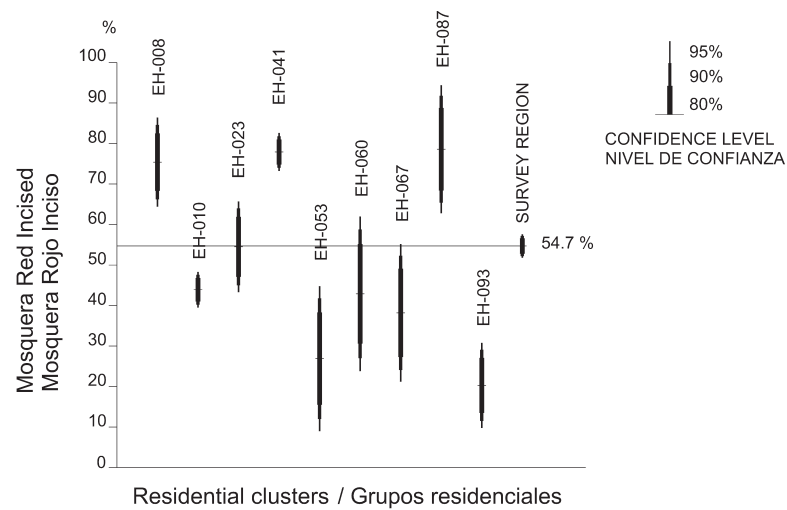


Figure 8.3. Proportion of Mosquera Red Incised ware (MRI) per residential cluster for the Early Herrera period.
 Figura 8.3. Proporción de cerámica Mosquera Rojo Inciso (MRI) por grupo residencial durante el período Herrera Temprano.

análisis independientes cuyos resultados muestran una superposición en los mismos grupos residenciales.

Otro tipo cerámico que vale la pena examinar es el Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero (ZDTA), el cual se origina en Zipaquirá, por fuera de la región del reconocimiento (Cardale 1981a; de Paepe y Cardale 1990). Para este análisis se combinaron dos variantes que comparten la misma pasta y forma. Una variante fue la vasija en forma de campana, de varios tamaños, usada para evaporar salmuera en bloques sólidos de sal; la otra variante fue una vasija doméstica, con una gama más amplia de formas y decoraciones (ver Cardale 1981a), que también está presente en la región del reconocimiento. Las variantes combinadas proporcionan una mejor muestra para analizar los patrones de importación de cerámica, porque ambas parecen haber sido hechas en Zipaquirá.

De la muestra total de 1,629 tiestos para este período, 336 (20.6%) pertenecen al tipo Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero (ZDTA). De los 104 grupos del período Herrera Temprano, 34 tenían este tipo cerámico y sólo 12 tenían más de 15 tiestos por lo que fueron incluidos en el análisis. Sólo tres grupos, EH-010 y EH-023 en el municipio de Funza, y EH-093 en el municipio de Cota, tenían proporciones más altas que la proporción promedio para la región del reconocimiento, con un nivel de confianza de más del 95%, como se muestra en el gráfico de bala de la Figura 8.5. EH-023 tenía una proporción alta del tipo ZDTA con un nivel de confianza del 90% al 95%. De estos tres grupos, sólo EH-010 tenía más cerámica usada en la evaporación de sal y otras vasijas, y los resultados son altamente significativos. Este patrón, ilustrado en la Figura 8.6, sugiere que las unidades domésticas de unos pocos grupos estuvieron involucradas en traer sal y vasijas a la zona; en particular, EH-093, situado en el municipio de Cota, parece haber participado más activamente en el comercio de sal y vasijas de este tipo que el resto.

Resulta interesante que, el grupo EH-093 no estaba situado en El Cacique, lo que significa que la gente de El Cacique (EH-008) no monopolizó ni controló el comercio o la distribución de sal y vasijas de este tipo. Es probable que algunas otras unidades domésticas de los dos grupos de Funza y Cota estuvieron más intensamente involucradas

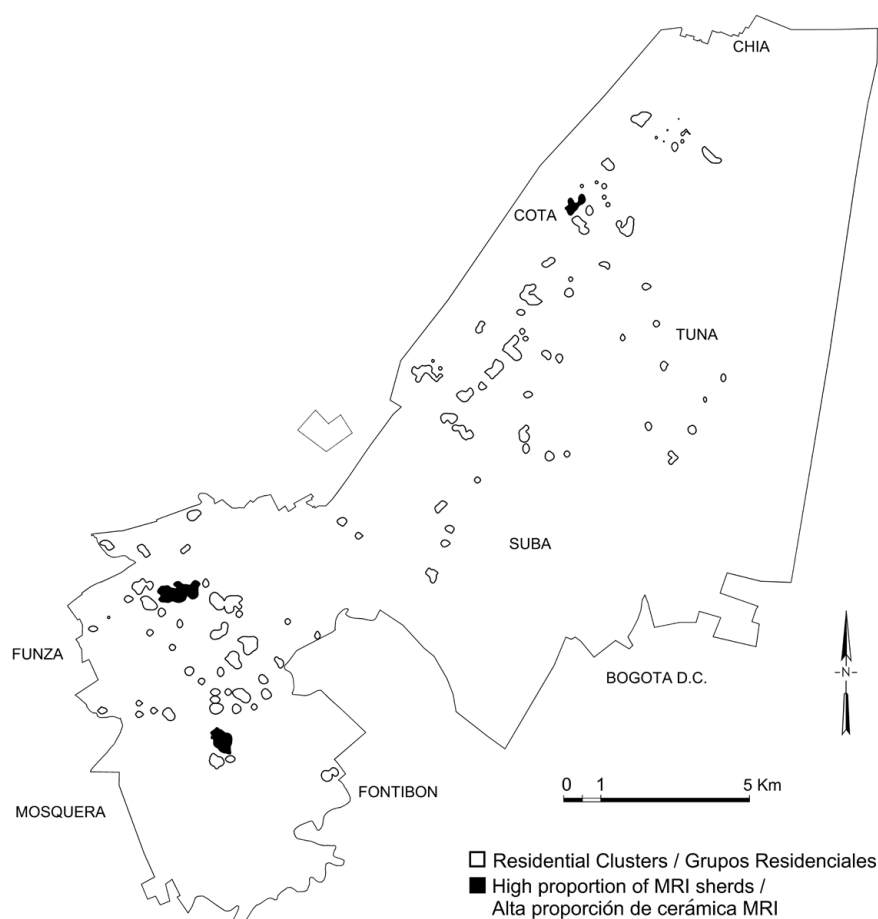


Figure 8.4. Residential clusters with higher proportions of Mosquera Red Incised ware (MRI) for the Early Herrera period.

Figura 8.4. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Mosquera Roja Incisa (MRI) durante el período Herrera Temprano.

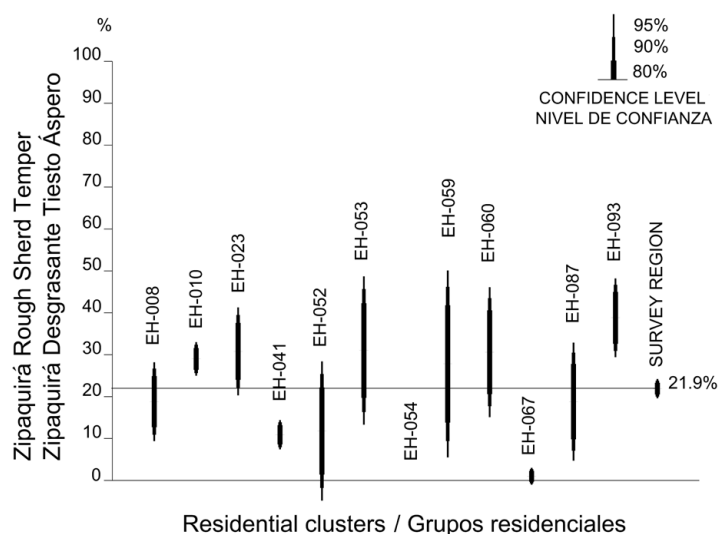


Figure 8.5. Proportion of Zipaquirá Rough Sherd Temper ware (ZDTA) per residential cluster for the Early Herrera period.

Figura 8.5. Proporción de cerámica Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero (ZDTA) por grupo residencial durante el período Herrera Temprano.

higher proportions of salt containers and other vessels were situated about 14.5 km apart, facilitating their access to people in between.

The production of Mosquera Crushed Rock vessels may have been in the hands of local producers who acquired this pottery style from areas like Apulo and Tocarema, on the western flank of the Cordillera Oriental facing the Magdalena Valley. Petrographic analyses made on a sample from the Bogotá plateau seem to point in this direction (de Paepe and Cardale 1990), but this pottery needs to be extensively sampled for petrographic analysis to evaluate this idea.

If Mosquera Crushed Rock (MRT) ceramics were produced locally, this type could help us identify specialized production centers. A total of 534 MRT sherds were found in the survey region out of a total sample of 1,629 sherds for this period. Out of 71 clusters in which this ceramic type was found, only nine had more than 15 sherds sufficient to carry out the analysis. This small sample of clusters produced 368 MRT sherds of a total sample of 1,076 sherds. The bullet graph in Figure 8.7 shows that only three clusters, EH-054, EH-067 and EH-093, have higher proportions of MRT sherds than the mean proportion (43.2%) for the survey region at more than 95% confidence level. Figure 8.8 shows that the distribution of clusters with higher proportions of this pottery, all located in the municipality of Cota, does not correspond with clusters with higher proportions of decorated pottery. Cluster EH-093 is the only one with higher proportions of both Mosquera Crushed Rock and imported Zipaquirá Rough Sherd Temper wares. However, the general distribution of Mosquera Crushed Rock suggests an elite did not control the production of this pottery in any of the municipalities. Although this type is likely locally made, it was less abundant than imported types like Mosquera Incised Red and Zipaquirá Rough Sherd Temper, which made up 66% of the pottery in this period.

In sum, the distribution of decorated ceramics interpreted here as a marker of wealth coincides with the distribution of imported pottery from the Magdalena Valley. However, these clusters do not coincide with clusters with higher pottery proportions associated with salt production or locally made pottery. This pattern suggests that the ex-

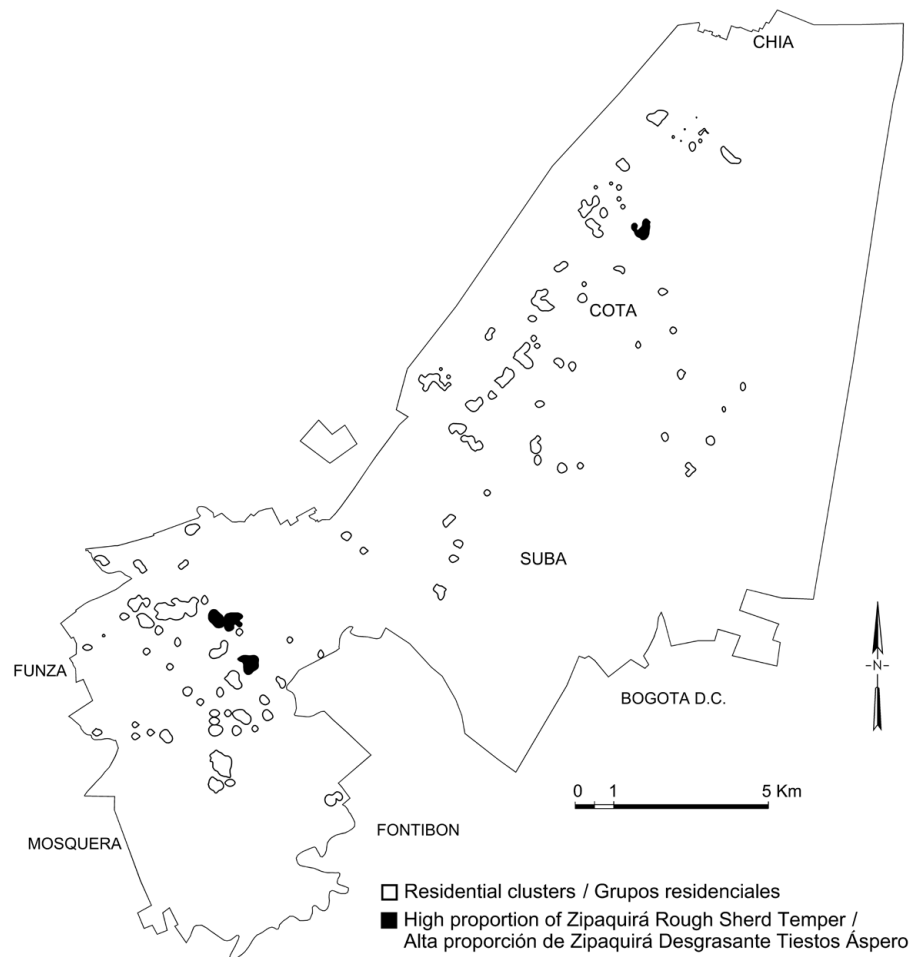


Figure 8.6. Residential clusters with higher proportions of Zipaquirá Rough Sherd Temper ware (ZDTA) for the Early Herrera period.

Figura 8.6. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero (ZDTA) durante el período Herrera Temprano.

change of salt and locally made pottery was in the hands of a different set of households than those of the elite. Although Mosquera Crushed Rock ware may not provide the best picture of control over local pottery production, what is remarkable is that people imported 66% of the pottery used in the survey region. In comparison, people made 34% of the pottery during this period locally.

Intermediate/Late Herrera Period

Wealth Distribution

The ceramic types that defined the Intermediate/Late Herrera period and were included in the analysis were Funza Fine Quartz, Funza Abundant Quartz, and Tunjuelo Laminar. From a sample of 13,833 sherds analyzed for this period, 3,624 were decorated (26.2%).

The method for community delineation defined 184 residential clusters for this period. From these, 52 clusters had 15 or more sherds, such that their proportion of decorated sherds could be compared against the proportion of decorated sherds for the survey region to identify

en el intercambio regional de sal y cerámica. Ningún grupo de Fontibón, Chía, o Suba tuvo proporciones más altas de este tipo. Los principales grupos con proporciones más altas de vasijas para sal y otras formas estuvieron situados a unos 14.5 km de distancia, facilitando su acceso a la gente que se encontraba entre ellos.

La producción de vasijas Mosquera Roca Triturada pudo haber estado en manos de productores locales que adquirieron este estilo de cerámica de áreas como Apulo y Tocarema, en el flanco occidental de la Cordillera Oriental frente al valle del Magdalena. Análisis petrográficos hechos en una muestra de la Sabana de Bogotá parecen apuntar en esta dirección (de Paepe y Cardale 1990), pero es necesario muestrear extensivamente esta cerámica para hacer análisis petrográficos que permitan evaluar esta idea.

Si la cerámica Mosquera Roca Triturada (MRT) fue producida localmente, este tipo podría ayudarnos a identificar centros de producción especializados. En la región del reconocimiento se encontraron 534 tiestos de MRT de una muestra total de 1,629 fragmentos para este período. De los 71 grupos en los que se encontró este tipo cerámico, sólo nueve tenían más de 15 fragmentos suficientes para llevar a cabo el análisis. Esta pequeña muestra de grupos produjo 368 fragmentos MRT de una muestra total de 1,076 tiestos. El gráfico de bala de la Figura 8.7 muestra que sólo tres grupos, EH-054, EH-067, y EH-093, tienen proporciones de fragmentos MRT más altas que la proporción promedio (43.2%) de la región del reconocimiento, con un nivel de confianza mayor al 95%. La Figura 8.8 muestra que la distribución de los grupos con proporciones más altas de esta cerámica, todos localizados en el municipio de Cota, no corresponden con grupos con proporciones más altas de cerámica decorada. El grupo EH-093 es el único con proporciones más altas tanto de cerámica Mosquera Roca Triturada como de cerámica importada Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero. Sin embargo, la distribución general de la cerámica Mosquera Roca Triturada sugiere que la élite no controló la producción de esta cerámica en ninguno de los municipios. Aunque es probable que este tipo haya sido fabricado localmente, fue menos abundante que los tipos importados como Mosquera Rojo Inciso y Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero, los cuales constituyeron el 66% de la cerámica de este período.

En resumen, la distribución de cerámica decorada interpretada aquí como un indicador de riqueza coincide con la distribución de cerámica importada del valle del Magdalena. Sin embargo, estos grupos no coinciden con los grupos con proporciones más altas de cerámica asociada a la producción de sal o a la cerámica elaborada localmente. Este patrón sugiere que el intercambio de sal y cerámica local estaba en manos de un grupo de unidades domésticas diferente al de la élite. Aunque la cerámica Mosquera Roca Triturada puede que no proporcione la mejor imagen del control sobre la producción local de cerámica, lo que es no-

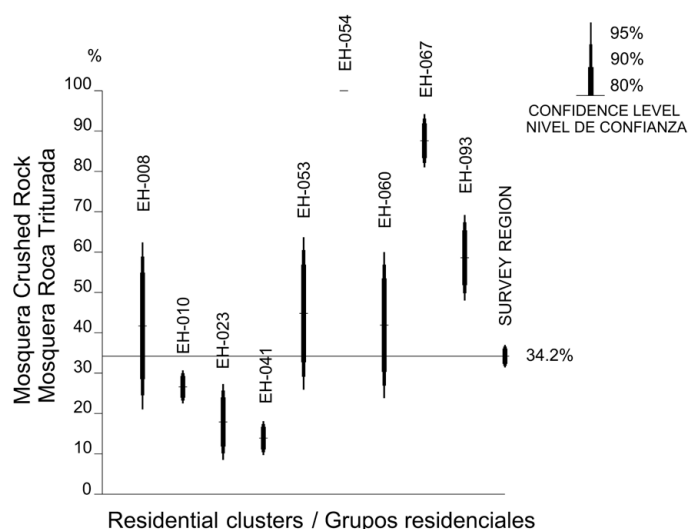


Figure 8.7. Proportion of Mosquera Crushed Rock ware (MRT) per residential cluster for the Early Herrera period.

Figura 8.7. Proporción de cerámica Mosquera Roca Triturada (MRT) por grupo residencial durante el período Herrera Temprano.

table es que la gente importó el 66% de la cerámica usada en la región del reconocimiento. En comparación, el 34% de la cerámica de este período fue elaborada localmente.

Período Herrera Intermedio/Tardío

Distribución de la riqueza

Los tipos cerámicos que definieron al período Herrera Intermedio/Tardío y que se incluyeron en el análisis fueron Funza Cuarzo Fino, Funza Cuarzo Abundante, y Tunjuelo Laminar. De una muestra de 13,833 fragmentos analizados para este período, 3,624 estaban decorados (26.2%).

El método de delineación de comunidades definió 184 grupos residenciales para este período. De ellos, 52 grupos tenían 15 o más fragmentos, de tal manera que sus proporciones de fragmentos decorados podían compararse con la proporción de fragmentos decorados de la región del reconocimiento para identificar los grupos con proporciones más altas. Los 52 grupos produjeron una muestra de 3,514 (26.2%) fragmentos decorados de un total de 13,393 tiestos. De los 52 grupos, 14 tenían proporciones de fragmentos decorados más altas que la proporción (26.2%) de la región del reconocimiento, con un nivel de confianza del 95%, como se muestra en el gráfico de bala de la Figura 8.9. Los grupos LH-10 (El Cacique), LH-032, LH-50 (La Ramada y Say), LH-052, LH-055, y LH-060 se localizaron en el municipio de Funza; LH-046 y LH-049 estaban en Fontibón. Los grupos residenciales LH-112, LH-116, y LH-117 estaban en Cota; el grupo LH-132 estaba en Chía, y los grupos LH-143 y LH-148 se ubicaron en Suba (Figura 8.10). Los grupos con proporciones más altas de cerámica decorada se ubicaron en Fontibón y Cota. La proliferación de grupos residenciales con proporciones más altas de ce-

those clusters with higher proportions. The 52 clusters yielded a sample of 3,514 (26.2%) decorated sherds out of a total of 13,393 sherds. Of the 52 clusters, 14 have proportions of decorated sherds higher than the proportion (26.2%) for the survey region, at a 95% confidence level, as shown in the bullet graph in Figure 8.9. Clusters LH-10 (El Cacique), LH-032, LH-50 (La Ramada and Say), LH-052, LH-055, and LH-060 were located in the municipality of Funza. LH-046 and LH-049 were in Fontibón. Residential clusters LH-112, LH-116, and LH-117, were in Cota; cluster LH-132 was in Chía, and clusters LH-143 and LH-148 were placed in Suba (Figure 8.10). The clusters with the highest proportions of decorated ceramic were located in Fontibón and Cota. The proliferation of residential clusters with higher proportions of decorated ceramics might suggest status rivalry competition through wealth display.

Interestingly, those that started as wealthier residential clusters during the Early Herrera period maintained their wealth and attracted more households agglutinating them into more extensive and compact groups during the Intermediate/Late Herrera. However, overall the proportion of decorated ware for the survey region (26.6%) decreased sharply during the Intermediate/Late period compared to the previous period.

Network Exchange and Craft Specialization

One of the types found during the Intermediate/Late Herrera period, Funza Abundant Quartz, is similar to the Mosquera Incised Red ware of the previous period in terms of its paste, but with less variety in vessel shapes

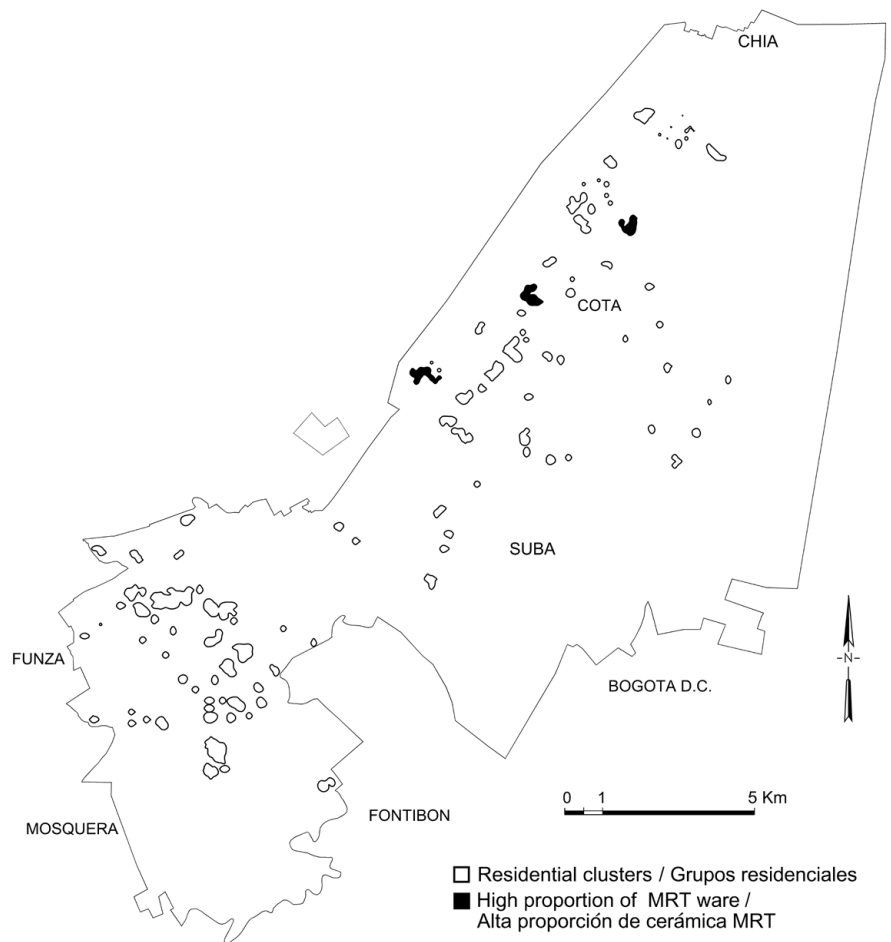


Figure 8.8. Residential clusters with higher proportions of Mosquera Crushed Rock (MRT) ware for the Early Herrera period.

Figura 8.8. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Mosquera Roca Triturada (MRT) durante el período Herrera Temprano.

and many fewer decorative incised motives. Some vessels have traces of a red slip, but most sherds are heavily eroded (see Boada and Cardale 2017:69-74). Recent excavations at Nueva Esperanza, a settlement located just west of the survey region, produced large quantities of this type. Petrographic analyses made on a sample of thin sections from eight Funza Abundant Quartz sherds from this site indicated that these sherds were rich in volcanic materials abundant in the Cordillera Central. It was concluded that either people brought the materials to produce ceramic lo-

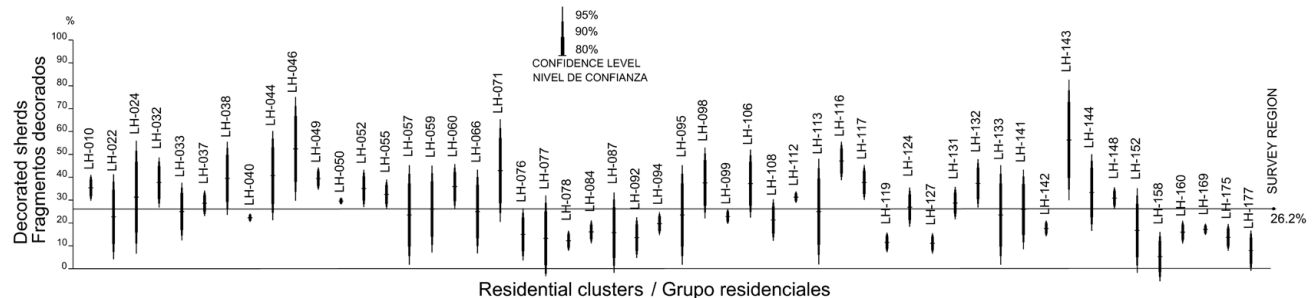


Figure 8.9. Proportion of decorated sherds per residential cluster for the Intermediate/Late Herrera period.

Figura 8.9. Proporción de tiosos decorados por grupo residencial durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

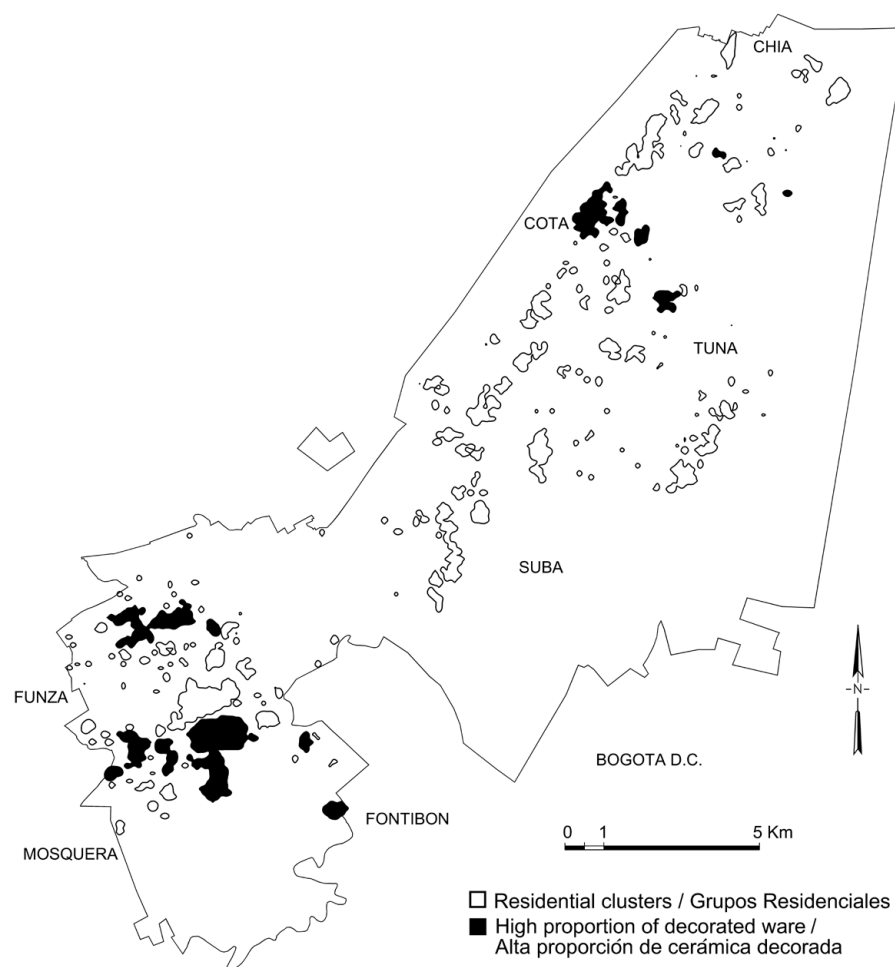


Figure 8.10. Residential clusters with higher proportions of decorated ceramic for the Intermediate/Late Herrera period.

Figura 8.10. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

rámica decorada podría sugerir competencia por rivalidad de estatus a través de la exhibición de riqueza.

Curiosamente, aquellos que empezaron como grupos residenciales más ricos durante el período Herrera Temprano mantuvieron su riqueza y atrajeron a más unidades domésticas aglutinándolas en grupos más extensos y compactos durante el período Herrera Intermedio/Tardío. Sin embargo, en general, la proporción de cerámica decorada en la región estudiada (26.6%) disminuyó drásticamente durante este período en comparación con el anterior.

Redes de intercambio y especialización artesanal

Uno de los tipos encontrados durante el período Herrera Intermedio/Tardío, el Funza Cuarzo Abundante, es similar al tipo Mosquera Rojo Inciso del período anterior en términos de su pasta, pero con menos variedad en las formas de las vasijas y con muchos menos motivos decorativos incisos. Algunas vasijas tienen restos de engobe rojo, pero la mayoría de ellas están muy erosionadas (véase Boada y Cardale 2017:69-74). Excavaciones recientes en Nueva Esperanza, un asentamiento ubicado justo al oeste

de la región del reconocimiento, produjeron grandes cantidades de este tipo. Los análisis petrográficos hechos en una muestra de secciones delgadas de ocho fragmentos de Funza Cuarzo Abundante de este sitio indicaron que eran ricos en materiales volcánicos abundantes en la Cordillera Central. Se concluyó que o bien la gente trajo los materiales para producir cerámica localmente o las vasijas fueron objeto de comercio (Calderón 2016a:T.2:28, Anexo 9.2). Parece más probable que la gente comerciara con vasijas, dadas las limitaciones de transportar arcilla pesada por la ladera y a través de la altiplanicie.

La muestra de fragmentos de Cuarzo Abundante de la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá es notablemente similar a la muestra de Nueva Esperanza. Es diferente al resto del material cerámico de este período de la altiplanicie en términos de la composición de la pasta, formas de las vasijas y acabados, lo que apoya la idea de que tuvo un origen foráneo. En el futuro habrá que investigar más a fondo si el material Cuarzo Abundante hallado en la Sabana de Bogotá fue importado o de fabricación local. Si las élites centralizaron la producción o el

comercio de esta cerámica, deberíamos ver altas concentraciones de este material en unos pocos grupos residenciales, principalmente en los centros de las unidades políticas y grupos residenciales cercanos.

La muestra total de Funza Cuarzo Abundante para la región del reconocimiento fue de 1,712 fragmentos de un total de 13,833. De los 184 grupos delineados para este período, 73 tenían este tipo cerámico, y sólo 28 tenían muestras con al menos 15 fragmentos, suficientes para ser incluidas en el análisis. Estos 28 grupos residenciales produjeron 1,622 (20.6%) fragmentos Funza Cuarzo Abundante de un total de 7,877 fragmentos. La proporción del 20.6% se tomó como el promedio de la región del reconocimiento y se comparó con las proporciones de los 28 grupos. El análisis se sintetizó en un gráfico de bala en la Figura 8.11 y los resultados muestran seis grupos residenciales con proporciones de Cuarzo Abundante más altas que la proporción de la región del reconocimiento. Podemos tener confianza en más de un 95% que las diferencias observadas no se deben a los caprichos del muestreo.

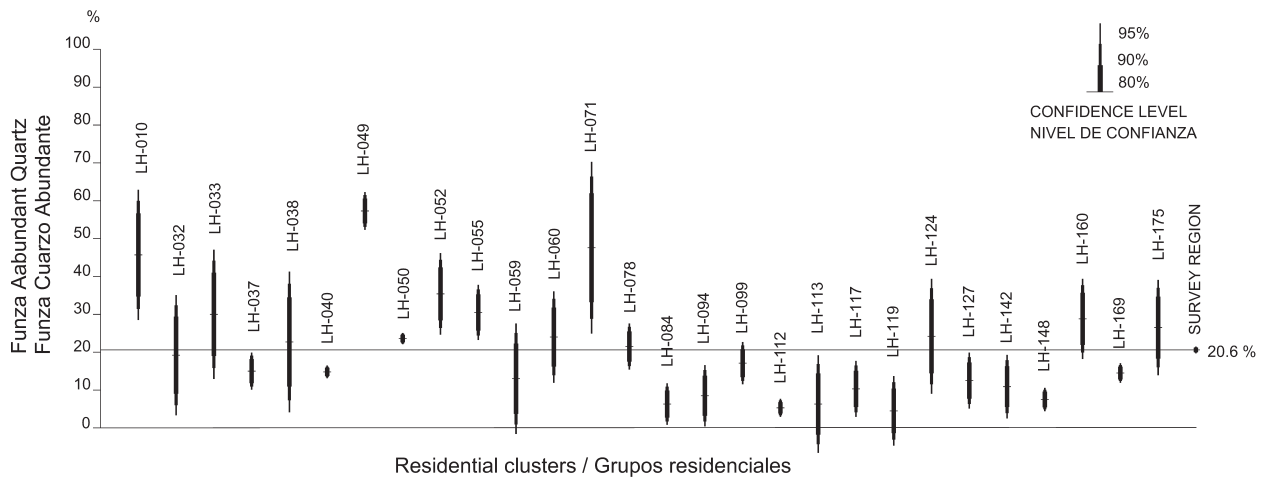


Figure 8.11. Proportion of Funza Abundant Quartz (FCA) per residential cluster for the Intermediate/Late Herrera period.
 Figura 8.11. Proporción de Funza Cuarzo Abundante (FCA) por grupo residencial durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

cally or the vessels were traded (Calderón 2016a:T.2:28, Anexo 9.2). It seems more likely that people traded vessels, given the limitations of carrying heavy clay up the slope and across the plateau.

The sample of Abundant Quartz sherds from the survey region of the Bogotá plateau is remarkably similar to the Nueva Esperanza sample. It is unlike the rest of the ceramic material from this period on the plateau in terms of paste composition, vessel shapes, and finishing, supporting the idea that it had a foreign origin. Whether the Abundant Quartz material found in the Bogotá plateau was imported or locally made needs to be researched in more depth in the future. If the elites centralized the production or trade of this pottery, we should see high concentrations of this material in a few residential clusters, mainly at the centers of political units and nearby clusters.

The total sample of Funza Abundant Quartz for the survey region is 1,712 sherds out of a total of 13,833 sherds. Out of 184 clusters delineated for this period, 73 had this ceramic type, and only 28 had samples with at least 15 sherds, sufficient to be included in the analysis. These 28 residential clusters had 1,622 (20.6 %) Funza Abundant Quartz sherds out of 7,877 total sherds. The proportion of 20.6% was taken as the survey region mean and compared against proportions from the 28 clusters. The analysis is synthesized in a bullet graph in Figure 8.11, and the results show six residential clusters with proportions of Abundant Quartz larger than the proportion for the survey region. We can be more than 95% confident that the differences we observed are not the result of the vagaries of sampling.

Although most clusters from the survey region had access to this material, most had it in low proportions. Figure 8.12 shows that only a few residential clusters from the municipality of Funza had higher proportions of Abundant Quartz ceramics, suggesting that a few households in these clusters had more access to this pottery than the rest. The location of clusters with higher proportions of Funza

Abundant Quartz in the municipality of Funza forms two groups: one in the north at El Cacique (LH-010), and one in the south at La Ramada (LH-050); two others to the west (LH-052 and LH-055), and one small cluster (LH-071) outside this core in a scarcely populated area in the municipality of Cota. There is another residential cluster with high proportions of this type located in the municipality of Fontibón (LH-049). Few clusters from the municipalities of Cota, and none from Suba and Chía had proportions of this ceramic type above the overall survey region proportion.

The concentration of Abundant Quartz in a few clusters may reflect competition to produce or acquire it through exchange among a few households from different groups within and across political units. Three clusters with the highest proportions of Abundant Quartz are LH-010, LH-049, and LH-071, located in the municipalities of Funza, Fontibón and Cota respectively. The distribution of Abundant Quartz was not centralized and did not appear to be controlled by a specific cluster or a central place. Instead, the higher proportions of this ceramic type appear in the western area of the survey region, suggesting a primary exchange network between residential clusters in the municipality of Funza and the ethnic groups living on the western slope of the Cordillera Oriental overlooking the Magdalena Valley.

In sum, decorated wares and Abundant Quartz ceramics are concentrated in some clusters in the municipalities of Funza and Fontibón, suggesting these residential clusters were wealthier compared to the rest. Although some clusters high in Abundant Quartz also had higher proportions of decorated ware, wealth and trading patterns do not coincide entirely in the same clusters. Such a pattern means that although places like El Cacique had some clusters with concentrations of both categories, the categories generally appear to be disassociated, particularly in the municipalities of Cota, Suba, and Chía.

Aunque la mayoría de los grupos de la región estudiada tuvieron acceso a este material, la mayoría lo tuvo en bajas proporciones. La Figura 8.12 muestra que sólo unos pocos grupos residenciales del municipio de Funza tuvieron proporciones más altas de cerámica Funza Cuarzo Abundante, lo que sugiere que unas pocas unidades domésticas de estos grupos tuvieron más acceso a esta cerámica que el resto. La localización de los grupos con proporciones más altas de Funza Cuarzo Abundante en el municipio de Funza forma dos agrupaciones: una al norte en El Cacique (LH-010) y una al sur en La Ramada (LH-050), con otras dos al oeste (LH-052 y LH-055), y un pequeño grupo (LH-071) fuera de este núcleo en una zona escasamente poblada del municipio de Cota. Hay otro grupo residencial con altas proporciones de este tipo localizado en el municipio de Fontibón (LH-049). Pocos grupos de los municipios de Cota y ninguno de Suba y Chía presentaron proporciones de este tipo cerámico por encima de la proporción promedio de la región del reconocimiento.

La concentración de Cuarzo Abundante en unos pocos grupos puede reflejar la competencia por producirlo o adquirirlo a través del intercambio entre unas pocas unidades domésticas de diferentes grupos dentro y entre las unidades políticas. Los tres grupos con proporciones más altas de Cuarzo Abundante son LH-010, LH-049, y LH-071, ubicados en los municipios de Funza, Fontibón, y Cota respectivamente. La distribución de Cuarzo Abundante no estuvo centralizada y no pareció estar controlada por un grupo específico o un lugar central. Por el contrario, las proporciones más altas de este tipo cerámico aparecen en el área occidental de la región del reconocimiento, lo que sugiere una red primaria de intercambio entre los grupos residenciales del municipio de Funza y los grupos étnicos situados en la vertiente occidental de la Cordillera Oriental con vista al valle del Magdalena.

En resumen, la cerámica decorada y el tipo Cuarzo Abundante se concentraron en algunos grupos residenciales de los municipios de Funza y Fontibón, lo que sugiere que estos grupos fueron más ricos comparados con el resto. Aunque algunos grupos con un alto contenido de Cuarzo Abundante también tuvieron proporciones más altas de ce-

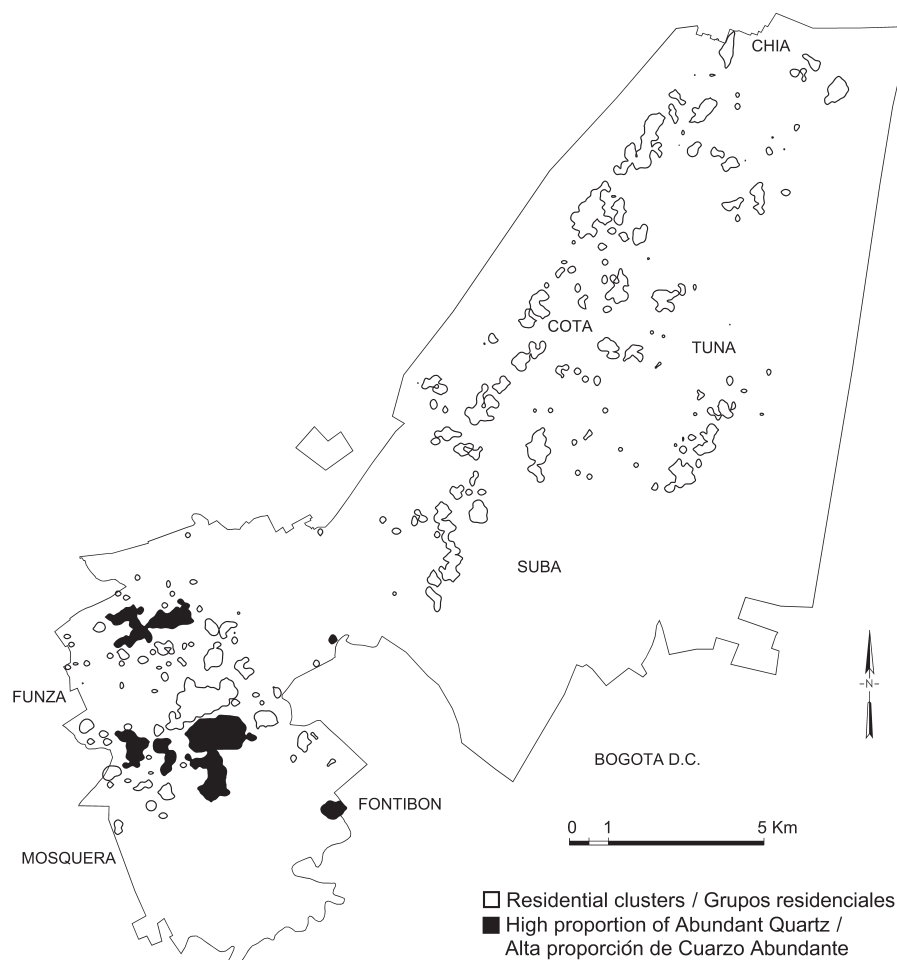


Figure 8.12. Residential clusters with higher proportions of Funza Abundant Quartz (FCA) for the Intermediate/Late Herrera period.

Figura 8.12. Grupos residenciales con proporciones más altas de Funza Cuarzo Abundante (FCA) durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

rámica decorada, la riqueza y los patrones de intercambio no coinciden totalmente en los mismos grupos. Tal patrón significa que, aunque lugares como El Cacique tenían algunos grupos con concentraciones de ambas categorías, estas generalmente parecen estar disociadas, particularmente en los municipios de Cota, Suba, y Chía.

Período Muisca

Distribución de la riqueza

Para el período Muisca, el material usado para el análisis incluyó los tipos Guatavita Desgrasante Gris (GDG), Guatavita Desgrasante Tiestos (GDT), Desgrasante Gris Fino (GF), Funza Roca Triturada (RT), Funza Laminar Duro (LD), Desgrasante Gris Lenticular (DGL), Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco (GDTBB), y Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Rojo (GDTBR).

La colección de la región del reconocimiento totalizó 27,687 fragmentos, de los cuales 4,663 (16.8%) tenían decoración. La decoración incluyó incisiones, motivos pintados de rojo o engobes naranjas, rojos y blancos. La

Muisca Period

Wealth Distribution

For the Muisca period, the material used for the analysis included types Guatavita Gray temper (GDG), Guatavita Sherd Temper (GDT), Fine Gray Temper (GF), Funza Crushed Rock (RT), Funza Hard Laminar (LD), Gray Oval Claystone Temper (DGL), Guatavita Sherd Temper White Slip (GDTBB), and Guatavita Sherd Temper Red Slip (GDTBR).

The survey region collection totaled 27,687 sherds, of which 4,663 (16.8%) have decoration. Decoration included incisions, painted red motifs, or orange, red, and white slips. Incised decoration is usually more frequent during the Early Muisca period and declines markedly during the Late Muisca period (see Boada and Cardale 2017).

A total of 205 clusters were identified for the Muisca period, of which 56 had samples with 15 sherds or more, so analysis was carried out on a total of 27,223 sherds, including 4,601 decorated sherds. Of those 56 residential clusters, 11 (16.9%) had proportions of decorated sherds above the proportion for the survey region at a 95% confidence level (Figure 8.13). In the municipality of Funza, decorated material is concentrated at La Ramada and Say in cluster M-040 and in clusters M-030 and M-031 (Figure 8.14). The El Cacique cluster does not have high proportions of decorated pottery as it did in the previous periods. A small cluster (M-057) with a high proportion of decorated sherds emerges near the La Floresta swamp in a thinly inhabited area.

In contrast, in the municipality of Cota more clusters (M-093, M-096, M-102, and part of M-111) exhibit higher proportions of decorated sherds than during previous periods, and these residential clusters, although spread out, tended to be near to each other. Residential clusters with high proportions of decorated sherds spread out to the municipality of Chía, like M-111 (which starts in Cota), M-117, M-119, M-120, and M-128. These clusters are more spaced out than in Funza and Cota. Interestingly, no clusters show high proportions of decorated pottery in the Tuna area in the municipality of Suba or Fontibón.

The distribution of clusters with significantly higher proportions of decorated ware in the municipality of Funza suggests that wealth was concentrated in a few clusters in the local chiefdom of Bogotá compared to the previous period. This pattern agrees with Kruschek's (2003) findings, based on an intensive sampling of this area, that wealth tended to be restricted during this period. In contrast, a larger number of clusters with higher proportions of decorated sherds than the mean proportion for the survey region proliferated in the municipalities of Cota and Chía. This pattern suggests that social competition among clusters extended to Cota and Chía during this period. This analysis also found that the region's overall proportion of decorated pottery decreased sharply during this period.

In sum, households wealth differences suggest they were organized in a vertical economic system, although the differences observed in the bullet graphs suggest gradations of wealth rather than a sharp distinction between rich and poor. This pattern is similar to that found in other Muisca chiefdoms (Boada 2007).

Network Exchange and Craft Specialization

The type known as Guatavita Sherd Temper was initially described by Sylvia Broadbent (1969, 1986) based on ceramic collections from different provenances and initially comprised two variants and six varieties. Both variants and varieties are now known as different types since they have different characteristics and belong to different periods of occupation from the Early Herrera to the Colonial period.

Although archaeologists often assume the place of origin of this ceramic is Guatavita, no studies provide solid evidence of its provenance except from collections made by Broadbent (1965) in the municipalities of Guatavita, Sopó, Gachancipá, and Tocancipá. She pointed out that this ceramic was associated with everyday use in this area, but was primarily for ceremonial use across the *altiplano* outside the Guatavita and Sopó area (Broadbent 1969:46-47). Later, Botiva (1976) found this ceramic material in his research in Guasca, Sopó, and Guatavita, but his study does not report frequencies of the various ceramic types or varieties found. Domestic ceramics of this type are found in the *altiplano* in small quantities acquired through exchange networks (Langebaek 1987b). In contrast, ceremonial use of these ceramics is also reported by many archaeologists across the *altiplano* associated with graves or ceremonial offerings (Botiva 1976). Guatavita Sherd Temper ware, particularly anthropomorphic figures and cups, has been associated with ceremonies at lakes and mountain peaks in the Guatavita region (Botiva 1976). Research on the Colonial period has established some varieties as part of the Colonial period assemblage (Therrien et al. 2002). Ome's (2006) research on this type concentrated mainly on Colonial types and their transition from ceremonial use to domestic activities.

A more recent archaeological report of an intensive systematic shovel test sample around a small sector of the Guatavita Lake found that Guatavita Sherd Temper sherds made up 80.3% of the sample. Most of the pottery was related to ceremonial activities (Quintero 2024:492); however, there was no evidence of local pottery production. Again, the problem with this ceramic type is that so many varieties of Guatavita Sherd Temper types remain unidentified that it is hard to establish the origin, chronology, function, and distribution for some of them.

The Guatavita Sherd Temper type (GDT) analyzed here corresponds to the description provided in Boada and Cardale (2017:139-138, 153-159) of cooking and serving vessels with beige self-slip or orange slip and light cream paste. It also includes small amounts of anthropomorphic representations for ceremonial use. Most of the ceramic

decoración incisa suele ser más frecuente durante el período Muisca Temprano y disminuye notablemente durante el período Muisca Tardío (véase Boada y Cardale 2017).

Para el período Muisca fueron delineados un total de 205 prupos, de los cuales 56 tenían muestras con 15 fragmentos o más, por lo que el análisis se llevó a cabo con un total de 27,223 fragmentos, incluyendo 4,601 decorados. De esos 56 grupos residenciales, 11 (16.9%) tenían proporciones más altas de fragmentos decorados que la proporción para la región del reconocimiento con un nivel de confianza del 95% (Figura 8.13). En el municipio de Funza, el material decorado se concentró en La Ramada y Say en el grupo M-040 y en los grupos M-030 y M-031 (Figura 8.14). El grupo de El Cacique no presenta altas proporciones de cerámica decorada como en los períodos anteriores. Un pequeño grupo (M-057) con una alta proporción de cerámica decorada surge cerca del humedal de La Floresta en una zona poco habitada.

En contraste, en el municipio de Cota más grupos (M-093, M-096, M-102, y parte de M-111) exhiben proporciones más altas de fragmentos decorados que durante los períodos anteriores, y estos grupos residenciales, aunque dispersos, tendieron a estar cerca unos de otros. Los grupos residenciales con altas proporciones de fragmentos decorados se extienden hacia el municipio de Chía, como M-111 (que comienza en Cota), M-117, M-119, M-120, y M-128. Estos grupos están más espaciados entre sí que en períodos anteriores y más espaciados que en Funza y Cota. Es interesante que ningún grupo presenta altas proporciones de cerámica decorada en el área de Tuna, en el municipio de Suba, o en Fontibón.

La distribución de grupos con proporciones significativamente más altas de cerámica decorada en el municipio de Funza sugiere que la riqueza se concentró en unos pocos grupos en el cacicazgo local de Bogotá en comparación con el período anterior. Este patrón concuerda con los hallazgos de Kruschek (2003), basados en un muestreo intensivo de esta área, en que la riqueza tendió a estar restringida durante este período. En contraste, en los municipios de Cota y Chía proliferó un mayor número de grupos con proporciones más altas de fragmentos decorados que la proporción promedio de la región del reconocimiento. Este patrón sugiere que la competencia social entre grupos se extendió a Cota y Chía durante este período. Este análisis también encontró que la proporción general de cerámica decorada para el área del reconocimiento regional disminuyó marcadamente durante este período.

En resumen, las unidades domésticas muestran diferencias en riqueza, lo cual sugiere que ellas estaban organizadas en un sistema económico vertical, aunque las diferencias observadas en los gráficos de bala sugieren gradaciones en la riqueza más que una distinción tajante entre ricos y pobres. Este patrón es similar al encontrado en otros cacicazgos Muisca (Boada 2007).

Redes de intercambio y especialización artesanal

El tipo conocido como Guatavita Desgrasante Tiestos fue descrito inicialmente por Sylvia Broadbent (1969, 1986) basándose en colecciones cerámicas de diferentes procedencias e inicialmente comprendía dos variantes y seis variedades. Las variantes y variedades son ahora conocidas como tipos diferentes porque tienen características distintas y pertenecen a diferentes períodos de ocupación, desde el período Herrera Temprano hasta el Colonial.

Aunque los arqueólogos a menudo asumen que el lugar de origen de esta cerámica es Guatavita, ningún estudio proporciona evidencia sólida de su procedencia, excepto las recolecciones hechas por Broadbent (1965) en los municipios de Guatavita, Sopó, Gachancipá, y Tocancipá. Ella señaló que esta cerámica estuvo asociada con el uso cotidiano en esta área, pero fue principalmente para uso ceremonial en todo el altiplano fuera del área de Guatavita y Sopó (Broadbent 1969:46-47). Posteriormente, Botiva (1976) encontró este material cerámico en sus investigaciones en Guasca, Sopó, y Guatavita, pero su estudio no reporta frecuencias de los distintos tipos o variedades cerámicas halladas. La cerámica doméstica de este tipo se encuentra en el *altiplano* en pequeñas cantidades adquiridas a través de redes de intercambio (Langebaek 1987b). En contraste, el uso ceremonial de esta cerámica también es reportado por muchos arqueólogos a lo largo del altiplano asociado con tumbas u ofrendas ceremoniales (Botiva 1976). La cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos, particularmente las figuras antropomorfas y las tazas, ha sido asociada con ceremonias en lagunas y cumbres montañosas en la región de Guatavita (Botiva 1976). La investigación sobre el período Colonial ha establecido algunas variedades como parte del material cerámico de esta época (Therrien et al. 2002). La investigación de Ome (2006) sobre este tipo se concentró principalmente en los tipos coloniales y su transición de uso ceremonial a actividades domésticas.

Un informe arqueológico más reciente de un muestreo sistemático intensivo de pruebas de pala en el Sitio 2 alrededor de un pequeño sector de la laguna de Guatavita encontró que los fragmentos de Guatavita Desgrasante Tiestos constituían el 80.3% de la muestra. La mayor parte de la cerámica estaba relacionada con actividades ceremoniales (Quintero 2024:492); sin embargo, no encontró evidencia de producción local (Quintero 2024:492). Nuevamente, el problema con este tipo cerámico es que tiene tantas variedades que permanecen sin identificar que es difícil establecer el origen, cronología, función y distribución para algunas de ellas.

El tipo Guatavita Desgrasante Tiestos (GDT) aquí analizado corresponde a la descripción proporcionada en Boada y Cardale (2017:139-138, 153-159) de vasijas para cocinar y servir con engobe crema o naranja y pasta crema clara. También incluye pequeñas cantidades de figuras antropomorfas de uso ceremonial. La mayoría de los tipos cerámicos recolectados en la región del reconocimiento para este período son similares a los encontrados en Guatavita y Tocancipá, localizados a unos 80 km de Funza. La alta fre-

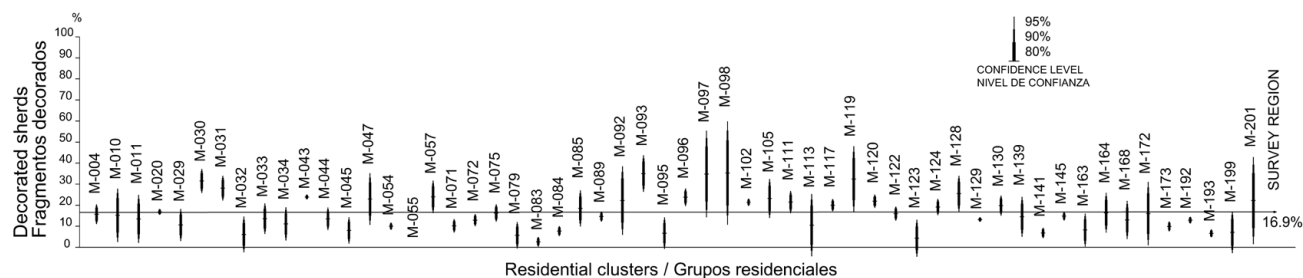


Figure 8.13. Proportion of decorated sherds per residential cluster for the Muisca period.
 Figura 8.13. Proporción de tiosos decorados por grupo residencial durante el período Muisca.

types collected in the survey region for this period are similar to those found in Guatavita and Tocancipá, located about 80 km from Funza. The high frequency of this type in the survey region suggests that it was produced locally, with producers emulating the style from the Guatavita, Tocancipá and Sopó regions.

Survey collections yielded 2,754 sherds of Guatavita Sherd Temper ware. Of the 205 clusters delineated for this period, 82 clusters had this type, and only 36 yielded enough sherds to conduct the analysis. This sample of 36 clusters

produced a total of 15,696 sherds, of which 2,602 (16.6%) were Guatavita Sherd Temper. Of the 36 clusters, 16 have proportions above this mean proportion at a more than 95% confidence level, as shown in the bullet graph in Figure 8.15. Figure 8.16 illustrates clusters with higher proportions of this type located in Cota, Chía, and Suba. In contrast, the municipalities of Funza and Fontibón do not have clusters with higher proportions of Guatavita Sherd Temper ceramics than the mean proportion for the survey region.

This distribution could be interpreted in two ways.

The first possibility is that Guatavita pottery was traded more extensively by the three chiefdoms upstream of the Bogotá River, supporting exchange with the Guatavita region. A second scenario could be that this pottery was not imported but produced locally, emulating or influenced by the ceramic style of Guatavita, Guasca and Sopó. Either way, the distribution of Guatavita pottery does not support the idea that any residential cluster in Funza controlled exchange networks or production for this kind of ceramics. Even more importantly, the geographic distribution of this type contrasts with the distribution of other types that dominate in the municipality of Funza, suggesting the involvement in different exchange networks within the survey region. Funza had more intense interaction with people facing the Magdalena Valley, while Cota and Chía had stronger interaction with Guatavita, Guasca, and Sopó. Both hypotheses –of trading and local production– must be evaluated through more research on this pottery in the future.

Another type that has very distinctive characteristics is Guatavita Sherd Temper White Slip (GDT-

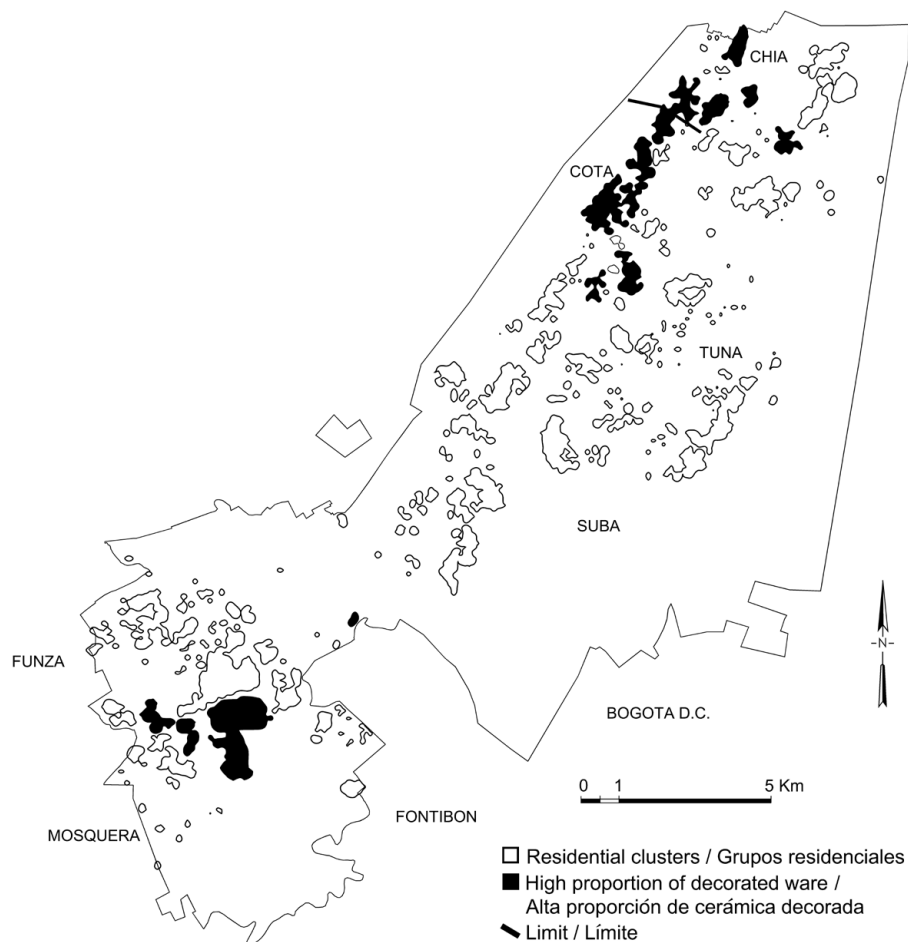


Figure 8.14. Residential clusters with higher proportions of decorated ceramic for the Muisca period.
 Figura 8.14. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada durante el período Muisca.

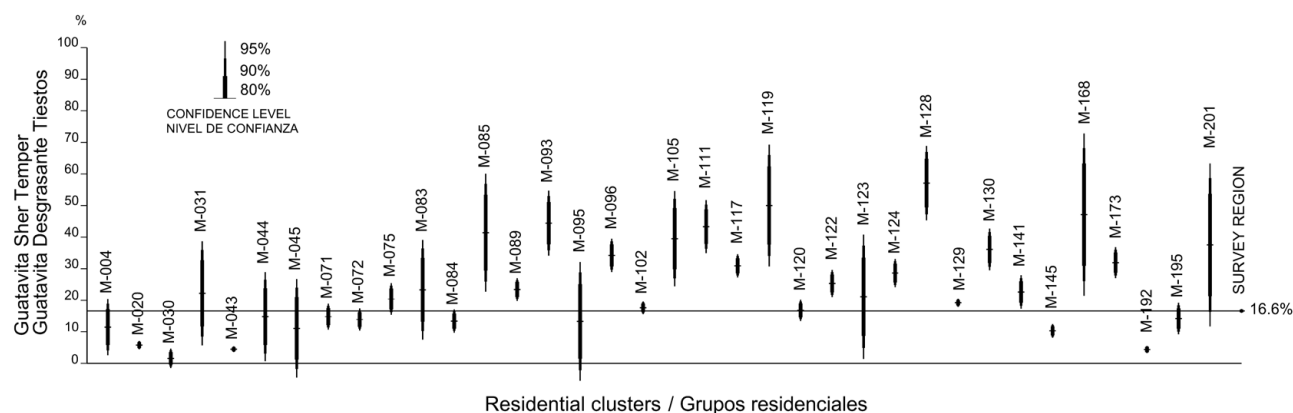


Figure 8.15. Proportion of Guatavita Sherd-tempered (GDT) per residential cluster for the Muisca period.
 Figura 8.15. Proporción de Guatavita Desgrasante Tiestos (GDT) por grupo residencial durante el período Muisca.

cuencia de este tipo en la región del reconocimiento sugiere que se produjo localmente, con productores que imitaron el estilo de las regiones de Guatavita, Tocancipá y Sopó.

Las recolecciones del reconocimiento produjeron 2,754 fragmentos del tipo Guatavita Desgrasante Tiestos. De los 205 grupos delineados para este período, 82 tenían este tipo y sólo 36 produjeron suficientes fragmentos para hacer el análisis. Esta muestra de 36 grupos produjo un total de 15,696 fragmentos, de los cuales 2,602 (16.6%) eran Guatavita Desgrasante Tiestos. De los 36 grupos, 16 tienen proporciones más altas que la proporción promedio con un nivel de confianza superior al 95%, como se muestra en el gráfico de bala en la Figura 8.15. La Figura 8.16 ilustra los grupos con proporciones más altas de este tipo localizados en Cota, Chía, y Suba. En contraste, los municipios de Funza y Fontibón no tienen grupos con proporciones más altas de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos que la proporción promedio para la región del reconocimiento.

Esta distribución podría interpretarse de dos maneras. La primera posibilidad es que la cerámica de Guatavita fue intercambiada más extensamente por los tres cacicazgos río arriba del río Bogotá, apoyando el intercambio con la región de Guatavita. El segundo escenario podría ser que esta cerámica no fue importada sino producida localmente, emulando o influenciada por el estilo cerámico de Guatavita, Guasca y Sopó. De cualquier manera, la distribución de la cerámica Guatavita no apoya la idea de que algún grupo residencial en Funza controló las redes de intercambio o la producción de este tipo cerámico. Aún más importante, la distribución geográfica de este tipo contrasta con la de otros tipos que dominan en el municipio de Funza, sugiriendo la participación en diferentes redes de intercambio dentro de la región del reconocimiento. Funza tuvo una interacción más intensa con las poblaciones ubicadas hacia el valle del Magdalena, mientras que Cota y Chía tuvieron una interacción más fuerte con Guatavita, Guasca, y Sopó. Ambas hipótesis —de intercambio y de producción local— deben ser evaluadas en el futuro a través de más investigaciones sobre esta cerámica.

Otro tipo que tiene características muy distintivas es el Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco (GDTBB), una de las variedades identificadas inicialmente por Broadbent (1986:49) y descrita con más detalle en Boada y Cardale (2017). El engobe blanco hace que esta cerámica sea muy distintiva y ha sido reportada en todos los rincones del altiplano, aunque en pequeñas cantidades. La mayoría de las vasijas completas se han encontrado en tumbas. Al igual que el anterior, se cree que este tipo se fabricó en Guatavita (Broadbent 1986; Langebaek 1987b). La región del reconocimiento produjo muy pocos fragmentos, lo que sugiere que este tipo fue probablemente elaborado fuera de la región del reconocimiento y por lo tanto, fue posiblemente traído a través de redes de intercambio.

La región del reconocimiento produjo 182 fragmentos Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco (GDTBB). De los 205 grupos, sólo 32 tuvieron este tipo; de ellos, sólo 21 tuvieron 15 o más fragmentos para el análisis. El gráfico de bala de la Figura 8.17 muestra cuatro grupos residenciales con proporciones más altas de este tipo que la proporción promedio para la región del reconocimiento (3.9%) con un nivel de confianza superior al 95%. La Figura 8.18 muestra la ubicación de los grupos con una mayor proporción de GDTBB. Estos fueron M-043, localizado en La Ramada y Say en el municipio de Funza; M-075, localizado en Vuelta Grande; y M-096 y M-112, localizados en el municipio de Cota. Ningún grupo de los municipios de Fontibón, Chía, o Suba presentó altas proporciones de este tipo.

La cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco parece más restringida ya que sólo unos pocos grupos de los municipios de Funza y Cota tienen proporciones más altas que el resto. El grupo de Vuelta Grande, ubicado en el centro de la región del reconocimiento, parece haber sido parte de Tibaguyes, el cual estaba sujeto a los cacicazgos de Bogotá y Suba. Unos pocos grupos dentro de estos cacicazgos tenían mayor acceso a esta cerámica ceremonial altamente valorada, lo que sugiere que algunas unidades domésticas tenían acceso a ella a través de socios de intercambio.

BB), one of the varieties initially identified by Broadbent (1986:49) and described in more detail in Boada and Cardale (2017). The white slip makes this pottery very distinctive, and it has been reported in every corner of the *altiplano*, albeit in small quantities. Most complete vessels have been found in graves. Like the previous one, this type is believed to have been made in Guatavita (Broadbent 1986; Langebaek 1987b). The survey region produced very few fragments suggesting this type was most likely made outside the survey region and, therefore was likely brought via exchange networks.

The survey region produced 182 Guatavita Sherd Temper White Slip (GDTBB) sherds. Of the 205 clusters, only 32 had this type; of those, only 21 had 15 or more sherds for the analysis. The bullet graph in Figure 8.17 shows four residential clusters with proportions of this type above the proportion for the survey region (3.9%) at more than a 95% confidence level. Figure 8.18 shows the location of the clusters with a higher proportion of GDTBB. These were M-043, located at La Ramada and Say in the municipality of Funza; M-075, located in Vuelta Grande; and M-096 and M-112, located in the municipality of Cota. No clusters in the municipalities of Fontibón, Chía, or Suba had high proportions of this type.

Guatavita Sherd Temper White Slip ware seems more restricted since only a few clusters from Funza and Cota municipalities have higher proportions than the rest. The cluster of Vuelta Grande, located in the middle of the survey region, seems

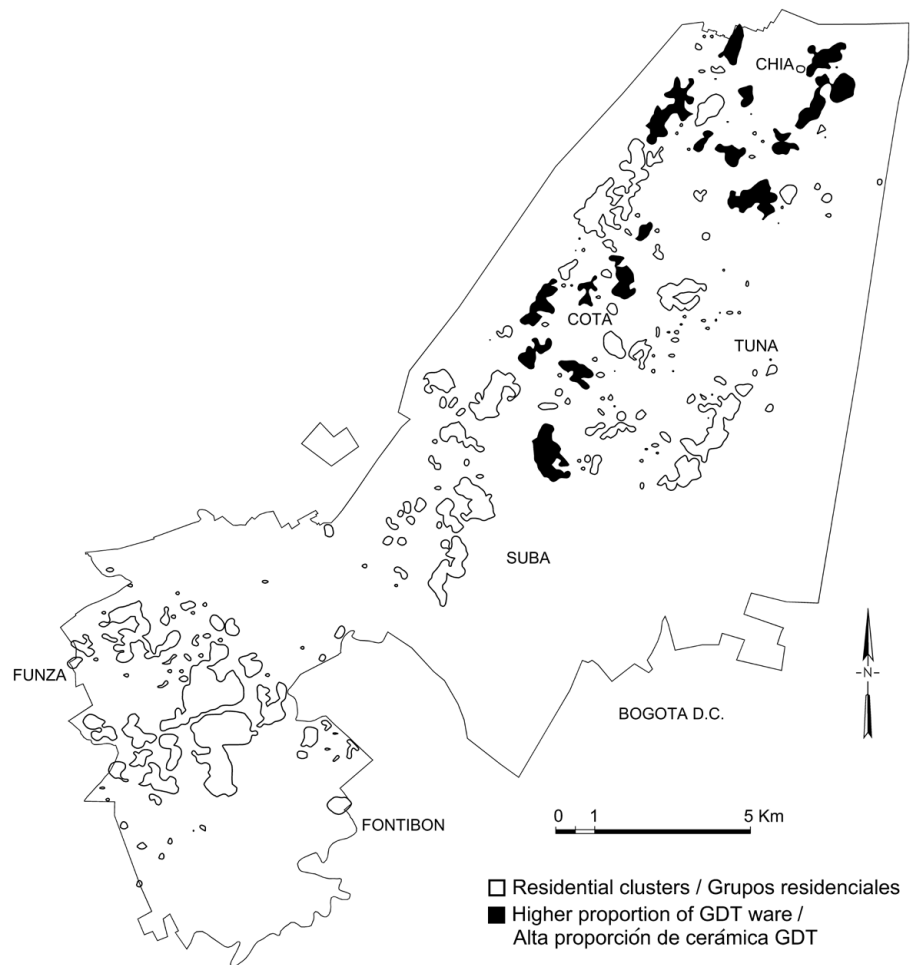


Figure 8.16. Residential clusters with higher proportions of Guatavita Sherd-tempered (GDT) for the Muisca period.
Figura 8.16. Grupos residenciales con proporciones más altas de Guatavita Desgrasante Tiestos (GDT) durante el período Muisca.

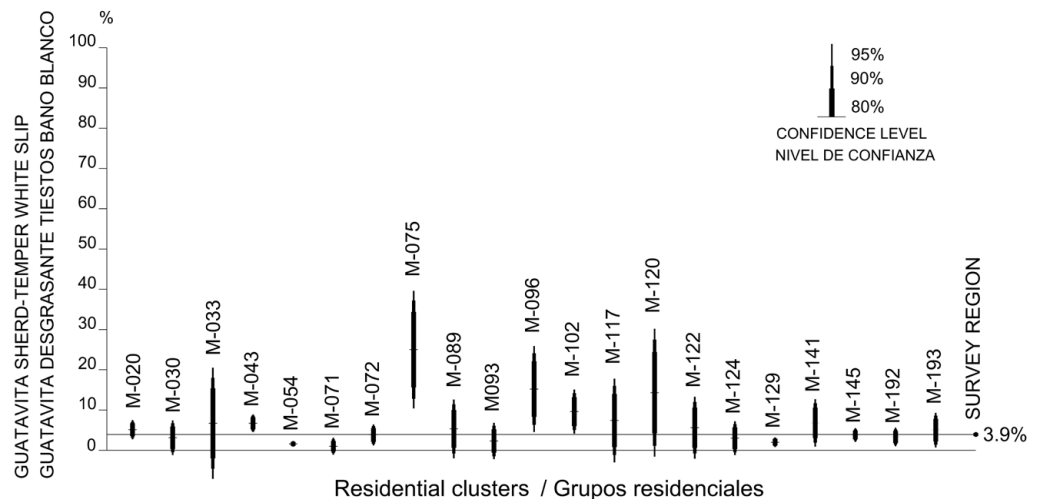


Figure 8.17. Proportion of Guatavita Sherd-tempered White-slip (GDTBB) per residential cluster for the Muisca period.

Figura 8.17. Proporción de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco (GDTBB) por grupo residencial durante el período Muisca.

También se han encontrado recipientes utilizados para la evaporación de salmuera para obtener sal en varias partes de la región del reconocimiento. Al tratarse de una cerámica importada, proporciona información sobre las redes de intercambio utilizadas durante este período. El Zipanquirá Desgrasante Tiestos para la evaporación de sal (ZDTS) se encuentra en 21 grupos del período Muisca, pero sólo 15 tenían más de 15 tiestos que se incluyen en el análisis. Estos 15 grupos residenciales produjeron 162 fragmentos ZDTS de un total de 4,302, con una proporción promedio de 3.87%. Los resultados del análisis se resumen en un gráfico de barra en la Figura 8.19. La Figura 8.20 muestra que sólo hay tres grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas de sal con un nivel de confianza superior al 90%: una en cada uno de los municipios de Funza (M-045), Suba (M-173), y Cota (M-089).

Es interesante, que estos grupos no comparten altas proporciones de cerámica decorada o cerámica producida localmente; en cambio, estos grupos parecen haber participado en una red de intercambio diferente que trajo sal a la región del reconocimiento. Las proporciones de fragmentos de vasijas de sal son en general tan pequeñas que parece probable que algunos grupos intensificaron el intercambio para que la sal estuviera disponible localmente para otras unidades domésticas. La ubicación de los tres grupos residenciales con más vasijas de sal es estratégicamente conveniente para suministrar sal a una amplia gama de unidades domésticas y su localización no apoya la idea de un control centralizado sobre la importación de sal. Aunque las unidades domésticas de la élite estaban interesadas en adquirir sal, no hay evidencia de que ellas participaran directamente en llevarla a sus grupos para intercambiarla. Este patrón es apoyado por los cronistas del siglo dieciséis, quienes mencionaron que la gente adquiría sal directamen-

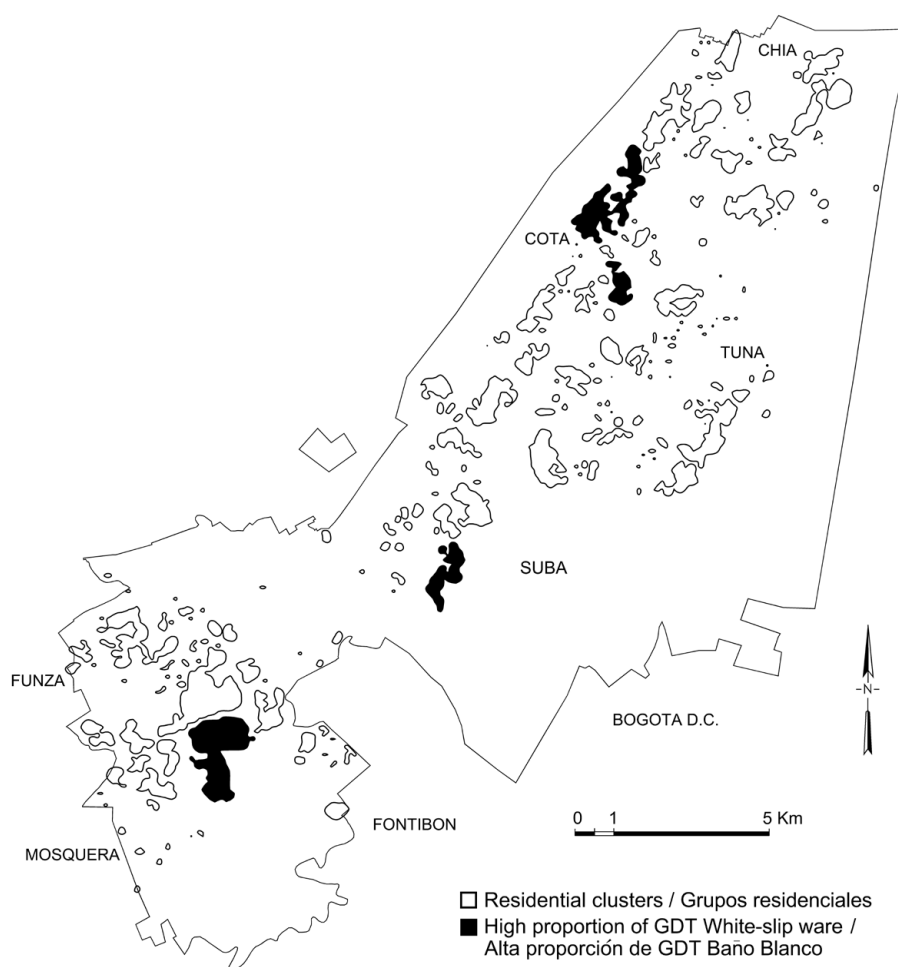


Figure 8.18. Residential clusters with higher proportions of Guatavita Sherd-tempered White-slip (GDTBB) for the Muisca period.
Figura 8.18. Grupos residenciales con proporciones más altas de Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco (GDTBB) durante el período Muisca.

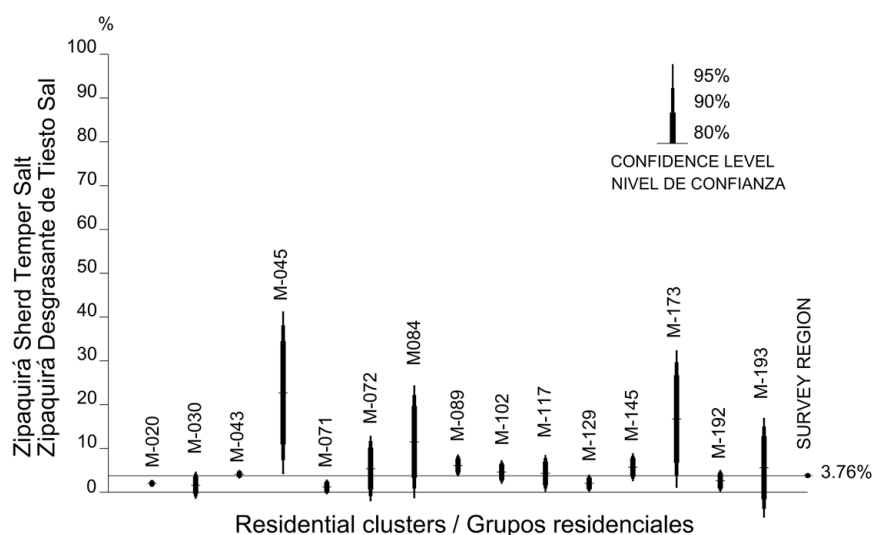


Figure 8.19. Proportion of Zipaquira Sherd-tempered ware for salt production (ZDTS) per residential cluster for the Muisca period.
Figura 8.19. Proporción de cerámica Zipaquira Desgrasante Tiestos para la producción de sal (ZDTS) por grupo residencial durante el período Muisca.

to have been part of Tibaguyes, which was the subject of both Bogotá and Suba chiefdoms. A few clusters within these chiefdoms had access to more of this highly valued ceremonial ceramic suggesting some households had access to it through exchange partners.

Vessels used for brine evaporation to obtain salt are also found in various parts of the survey region. Since this is an imported ceramic, it provides information on the exchange networks used during this period. The Zipaquirá Sherd Temper for salt evaporation (ZDTS) is found in 21 clusters of the Muisca period, but only 15 had more than 15 sherds and are included in the analysis. These 15 residential clusters yielded 162 ZDTS sherds out of a total of 4,302, for a mean proportion of 3.87%. Analysis results are summarized in a bullet graph in Figure 8.19. Figure 8.20 shows that there are only three residential clusters with higher proportions of salt vessels at a greater than 90% confidence level: one in each of the municipalities of Funza (M-045), Suba (M-173) and Cota (M-089).

Interestingly, these clusters do not share high proportions of decorated or locally produced ceramics; instead, these clusters seem to have been engaged in a different exchange network bringing salt to the survey region. The proportions of salt vessel fragments are generally so small that it seems likely that a few clusters intensified trading to make salt locally available to other households. The location of the three clusters with more salt vessels is strategically convenient to supply salt to a wide range of households, and their location does not support the idea of centralized control over salt importation. Although elite households were interested in acquiring salt, there is no evidence that they were directly involved in bringing it into their clusters to trade it. This pattern is supported by sixteenth century chroniclers, who mentioned that people acquired salt directly from sources in Nemocón and Zipaquirá (Castellanos 1997 [1601]:1174 in Cardale 1981a:26).

There is no consistent correspondence between wealth, control over pottery production, and exchange networks; residential clusters seem to have been autonomous in craft specialization and exchange activities. Patterns of social inequality shown through the distribution of wealth and exotic and ceremonial pottery are not as strongly expressed as one would

expect for the chiefdom of Bogotá or other local chiefdoms of the survey region. These results will be discussed in the conclusions together with other sources of information to provide a better view of these chiefdoms.

Colonial Period

Ceramic types used during the Muisca period were also used during the Colonial period, such as Guatavita Gray Temper and Guatavita Sherd Temper, but they do not show clear changes from Muisca to Colonial periods. For this reason, the analysis for this period includes ceramic types that combine Spanish and native technology. Glazes and the pottery wheel throwing techniques were Spanish technologies introduced in the early Colonial period and are present in types like Chocontá Glazed decorated with a green glaze, Glazed White paste, Glazed Orange paste and Glazed Red paste, mainly used as serving wares such as plates, bowls with flat horizontal rims, cups, and jars.

Glazed ware was produced in various places on the *al-tiplano*, including Ráquira, La Candelaria, Tausa, Chiquinquirá and Chocontá. In the latter location, glazed pottery was produced until the 1960s (Broadbent 1974:228-235).

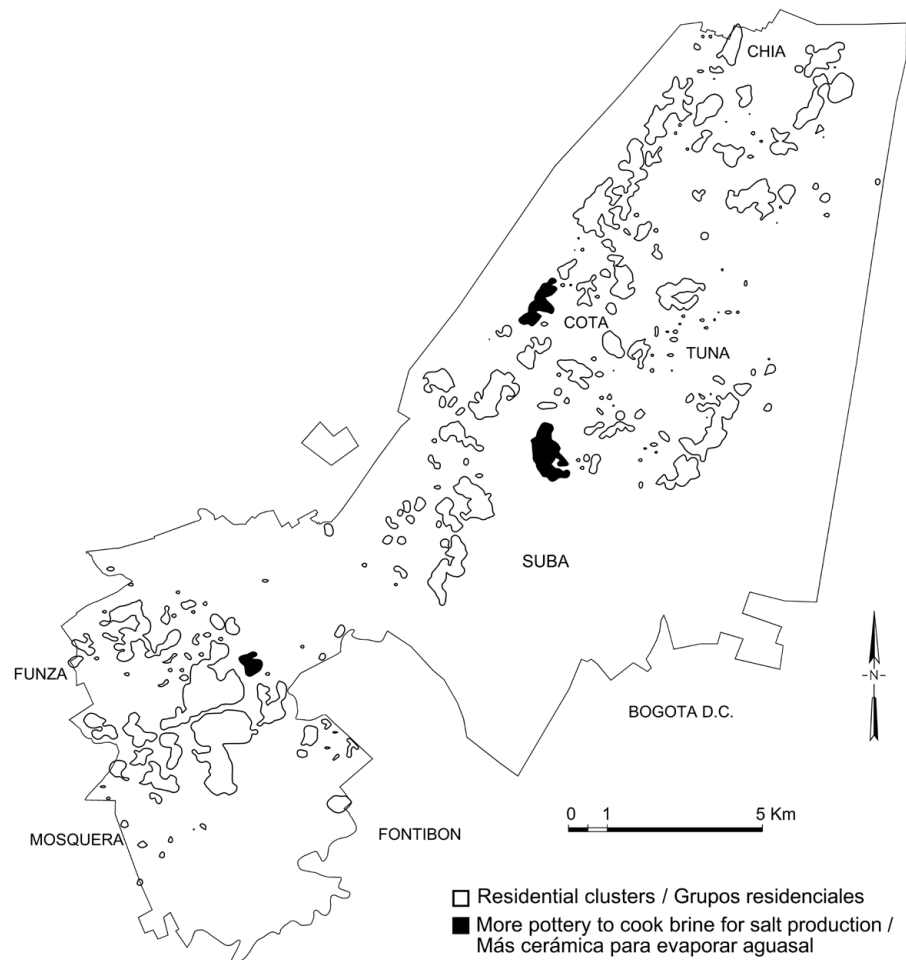


Figure 8.20. Residential clusters with higher proportions of Zipaquirá Sherd-tempered ware for salt production (ZDTS) for the Muisca period.
Figura 8.20. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Zipaquirá Desgrasante Tiestos para la producción de sal (ZDTS) durante el período Muisca.

te de sus fuentes en Nemocón y Zipaquirá (Castellanos 1997 [1601]:1174 en Cardale 1981a:26).

No hay una correspondencia consistente entre la riqueza, el control sobre la producción de cerámica y las redes de intercambio; los grupos residenciales parecen haber sido autónomos en la especialización artesanal y las actividades de intercambio. Los patrones de desigualdad social mostrados a través de la distribución de la riqueza y de la cerámica exótica y ceremonial no se expresan tan fuertemente como uno esperaría en el cacicazgo de Bogotá o en los otros cacicazgos locales de la región del reconocimiento. Estos resultados se discutirán en las conclusiones junto con otras fuentes de información para proporcionar una mejor visión de estos cacicazgos.

Período Colonial

Los tipos cerámicos usados durante el período Muisca también fueron usados durante el período Colonial, tales como Guatavita Desgrasante Gris y Guatavita Desgrasante Tiestos, pero ellos no muestran cambios claros desde el período Muisca al Colonial. Por esta razón, el análisis incluye tipos cerámicos que combinan tecnología española y nativa. Los esmaltes y el torno fueron tecnologías españolas introducidas a principios de la Colonia y están presentes en tipos como el Chocontá Vidriado decorado con esmalte verde, Vidriado Pasta Blanca, Vidriado Pasta Naranja y Vidriado Pasta Roja, utilizados principalmente en cerámica para servir como platos, cuencos con bordes planos horizontales, tazas y jarras.

La cerámica vidriada fue producida en varios lugares del altiplano, como Ráquira, La Candelaria, Tausa, Chiquinquirá y Chocontá. En este último lugar se produjo hasta la década de 1960 (Broadbent 1974:228-235). Su principal diferencia con otras cerámicas es que los tipos vidriados se hacían con torno, el esmalte se aplicaba con más frecuencia en la superficie externa y con menos frecuencia en la interna y se cocían en hornos a temperaturas más altas. Los alfareros fabricaban platos, floreros, tazas, fuentes, jarras, alcancías, representaciones de pesebres navideños, saleros y pimenteros con forma de gallina, candelabros y muchas otras formas.

La alfarería fue probablemente una artesanía especializada hecha en centros de producción por unidades domésticas dedicadas a su fabricación y llevada a los mercados, dados sus requisitos de vidriado y mayor temperatura de cocción. Los costos de esta cerámica y el hecho de que se trataba principalmente de una cerámica para servir hecha para ser exhibida podrían hacernos suponer que este tipo tenía un uso más restringido que reflejaba diferenciación social en términos de riqueza y estatus.

Nuevas características están presentes en tipos como el Ráquira Desgrasante Arrastrado (RDA) y el Guatavita Desgrasante Arrastrado (GDTT), como un acabado de superficie arrastrando el desgrasante que crea una superficie distintivamente áspera. Las vasijas son principalmente para cocinar, almacenar, servir y preparar alimentos, e incluyen ollas, jarras (chorotes), grandes tostadores y platos. Estos

tipos se conocen como “*Loza de Suelo*”, lo que significa que las vasijas no se cocían en hornos sino en el suelo cubiertas con leña (Broadbent 1974; Falchetti 1975; Mora de Jaramillo 1974). La loza de suelo fue producida en diferentes partes del altiplano. Pueblos como Ráquira, Chocontá, Tausa, Chiquinquirá, Ubaté, y Nemocón se especializaron en su producción y se vendía en mercados de Bogotá, Tunja y varios pueblos pequeños (Broadbent 1974:228-237, 1986:40-42; Mora de Jaramillo 1974). Duncan (1998) y Castellanos (2004) ofrecen descripciones recientes de la producción de cerámica por unidades domésticas de Ráquira y todos estos estudios proveen una buena perspectiva de la evolución de las formas, los procesos de producción y las estrategias de comercialización utilizadas por los alfareros locales.

Se han observado hornos para la cocción de cerámica en Ráquira, pero éstos se utilizaban principalmente para fabricar la cerámica Ráquira Desgrasante Arrastrado (Figura 8.21). Falchetti (1975:207) describe la cerámica cocida sin hornos, es decir, en el suelo cubierta por leña, en los centros de producción de Ráquira, Sutamarchán y Sáchica. La cerámica de Ráquira se transportaba a lomo de mula hasta la orilla este de la laguna de Fúquene y se cargaba en botes para llevarla a Chiquinquirá y Ubaté (Langebaek 1995). Esta ruta pudo haber sido usada para traer la cerámica de Ráquira a la región del reconocimiento, en cuyo caso se esperaría encontrar proporciones más altas de esta cerámica en los municipios de Chía y Cota y proporciones más bajas en los municipios de Funza y Fontibón, debido a los costos de transporte. Incluso si se utilizaran otras fuentes como Chocontá, se deberían observar patrones similares.

Tipos como el Guatavita Desgrasante Tiestos Bruñido (GDTB), descrito inicialmente por Broadbent (1986), combinaba más que todo tradiciones alfareras nativas, principalmente de la cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos y rasgos españoles. Su principal característica es la aplicación de un engobe naranja o rojo a formas como cuencos, ollas globulares con cuello bajo o sin cuello, ollas con cuello evertido, y jarras. El otro tipo relacionado es el Guatavita Desgrasante Tiesto Arrastrado (Broadbent 1986), que parece ser la versión local del Ráquira Desgrasante Arrastrado, representado principalmente en ollas, vasijas de cuello alto y en menor frecuencia, cuencos y jarras. Éste tipo es descrito e ilustrado por Boada y Cardale (2017:167-177). Material de este tipo encontrado en casas españolas de Santafé Colonial (la ciudad moderna de Bogotá) también se describe e ilustra en Therrien y colegas (2002) y Ome (2006). Si este tipo se produjo localmente, se esperaría que estuviera diseminado por toda la región del reconocimiento.

Distribución de la riqueza

La cerámica con decoración fue la primera categoría analizada para el período Colonial. Se identificó un total de 10,374 fragmentos en la región del reconocimiento, de los cuales 4,492 (43.3%) estaban decorados. El patrón de asentamiento es más disperso que en períodos anteriores y

Its main distinction from other pottery is that glazed types were made using the potter's wheel, had a glaze most often applied on the external surface and less frequently on the internal surface, and were fired in kilns at higher temperatures. Potters produced plates, flower pots, cups, plates, bowls, pitchers, piggy banks, nativity representations, chicken-shaped salt and pepper shakers, candle holders, and many other shapes.

Pottery was probably a specialized craft made in household production centers dedicated to its manufacture and sent to markets, given its glaze and higher firing temperature requirements. The costs of this pottery and the fact that it was mainly a serving ware made to be displayed might lead us to expect that this type had a more restricted use that reflected social differentiation in terms of wealth and status.

New features, such as a surface finish of dragged temper that creates a distinctive rough surface, are present in types like Ráquira Dragged Temper (RDA) and Guatavita Dragged Temper (GDTT). Vessels are primarily for cooking, storing, serving and preparing foods, and include pots, pitchers (*chorotes*), large toasters and plates. These types are known as “*Loza de Suelo*,” meaning vessels were fired on the ground covered with wood, not in kilns (Broadbent 1974; Falchetti 1975; Mora de Jaramillo 1974). The “*Loza de Suelo*” was produced in different parts of the *altiplano*. Towns like Ráquira, Chocontá, Tausa, Chiquinquirá, Ubaté, and Nemocón specialized in its production, and it was sold in markets in Bogotá, Tunja and various small towns (Broadbent 1974:228-237, 1986:40-42; Mora de Jaramillo 1974). Duncan (1998) and Castellanos (2004) offer recent descriptions of Ráquira household pottery production and all these studies provide a good picture of the evolution of shapes, production processes, and marketing strategies used by local potters.

Kilns for firing pottery have been observed in Ráquira, but these were primarily used to make Ráquira Dragged Temper ware (Figure 8.21). Falchetti (1975:207) describes pottery being fired without kilns, that is, on the ground covered with branches, at the production centers of Ráquira, Sutamarchán and Sáchica. Ráquira pottery was transported by mule to the eastern edge of Fúquene Lake and loaded onto boats to be taken to Chiquinquirá and Ubaté (Langebaek 1995). This route could have been used to bring Ráquira pottery to the survey region, in which case I would expect to find higher proportions of Ráquira Dragged Sherd wares in the municipalities of Chía and Cota and lower proportions in the municipalities of Funza and Fontibón, due to transport costs. Even if other sources like Chocontá were used, I should observe similar patterns.

Types like Guatavita Burnished Sherd-tempered (GDTB), initially described by Broadbent (1986), combined mostly native pottery traditions, mainly the Guatavita Sherd Temper ware, and Spanish features. Their main characteristic is the application of an orange or red slip to shapes like bowls, globular cooking pots with low to no neck, pots with a flaring neck and pitchers. The other

related type is Guatavita Dragged Sherd Temper (Broadbent 1986) which seems to be the local version of Ráquira Dragged temper, mostly represented in cooking pots, vessels with high necks and, at lower frequencies, bowls and pitchers. This is described and illustrated by Boada and Cardale (2017:167-177). Material of this type found in Spanish houses of Colonial Santafé (the modern city of Bogotá) is also described and illustrated in Therrien and colleagues (2002) and Ome (2006). If this type were locally produced, it would be expected to be widespread across the survey region.

Wealth Distribution

Ceramics with decoration was the first category to be analyzed for the Colonial period. A total of 10,374 sherds were identified in the survey region, of which 4,492 (43.3%) were decorated. The settlement pattern is more fragmented than in previous periods, and the number of residential clusters grew to 219. Only 56 were included in the analysis with 15 or more sherds. The 56 clusters yielded a total of 9,760 sherds, with 4,249 decorated sherds. The bullet graph in Figure 8.22 indicates that only 12 clusters had proportions above 43.5%, the mean proportion for the survey region at a 95% confidence level. Figure 8.23 shows seven clusters with more decorated sherds located in the municipality of Funza (C-008, C-009, C-014, C-016,

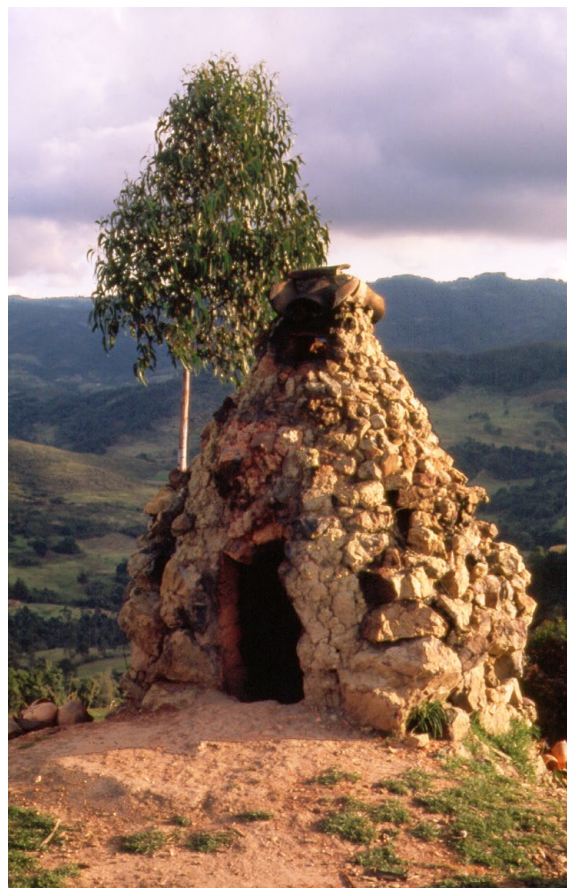


Figure 8.21. Modern ceramic kiln from Ráquira.
Figura 8.21. Horno moderno de cerámica de Ráquira.

el número de grupos residenciales creció a 219. Sólo se incluyeron en el análisis 56 con 15 o más fragmentos. Los 56 grupos produjeron un total de 9,760 fragmentos, con 4,249 tiestos decorados. El gráfico de bala de la Figura 8.22 indica que sólo 12 grupos tenían proporciones más altas de 43.5%, la proporción promedio para la región del reconocimiento, con un nivel de confianza del 95%. La Figura 8.23 muestra siete grupos con más fragmentos decorados localizados en el municipio de Funza (C-008, C-009, C-014, C-016, C-046, C-049, y C-055), cinco en el municipio de Cota (C-125, C-128, C-129, C-130, C-136) y uno, C-142, en el municipio de Chía. Los grupos con mayor proporción de material decorado se concentraron en los municipios de Funza y Cota, donde los españoles agregaron a los indígenas en poblados. Los municipios de Fontibón y Suba no presentaron grupos con mayor proporción de tiestos decorados. Parece que los grupos residenciales con más cerámica decorada, interpretados como más ricos, se concentraron en Bogotá (Funza), Cota, y Chía. Esta distribución tiene sentido ya que fueron los centros coloniales de cada unidad política indígena en la región del reconocimiento.

Redes de intercambio y especialización artesanal

El control sobre las redes de intercambio o la producción cerámica especializada debería reflejarse mejor en tipos como el Chocontá vidriado que tienen una fuerte influencia tecnológica española. Si hubo alguna diferenciación social basada en el control sobre la producción especializada o las redes de intercambio para los tipos vidriados, entonces estos tipos cerámicos deberían estar concentrados en unos pocos grupos residenciales. Por otro lado, es de esperar que las poblaciones nativas continuaran produciendo cerámica basada en sus tradiciones, particularmente tipos como Ráquira Desgrasante Arrastrado (GDTT) y Guatavita Desgrasante Tiestos Bruñido (GDTB) ya que formaban parte de actividades domésticas y ceremoniales profundamente arraigadas en sus tradiciones.

El primer tipo analizado fue el material vidriado, fuertemente influenciado por la tecnología española. Se agruparon cuatro tipos en una sola categoría cerámica: Chocontá vidriado (CV), Vidriado Pasta Blanca (VPB), Vidriado Pasta roja (VPR), y Vidriado Pasta Naranja (VPN). De un total de 219 grupos, 116 aportaron 1,530 fragmentos de cerámica vidriada. De estos 116 grupos residenciales, 47 te-

nían más de 15 fragmentos, con 1,409 vidriados de un total de 9,499. De estos 47 grupos, 15 tenían proporciones más altas que la proporción promedio de la región del reconocimiento (14.8%), con un nivel de confianza del 95%, mientras que dos fueron más altas con un nivel de confianza del 90% (Figura 8.24). La Figura 8.25 ilustra la ubicación de estos grupos. La figura muestra dos concentraciones principales con proporciones más elevadas de tipos vidriados en los municipios de Funza y Cota. En los municipios de Fontibón, Suba y Chía no aparecen grupos con altas proporciones de estos tipos. La cerámica fue producida en estos dos municipios o adquirida a través de redes de intercambio y concentrada donde los indígenas fueron reubicados en pueblos y resguardos durante la Colonia. También sugiere que varios grupos pueden haber competido a través de la exhibición de cerámica dentro de estos pueblos, mostrando algunas restricciones en la adquisición o posesión de esta cerámica. Esto es probablemente una continuación de los patrones de competencia y diferenciación social de períodos anteriores.

El segundo tipo analizado es el Ráquira Desgrasante Arrastrado (RDA), producido principalmente para la venta en Boyacá (Duncan 1998; Mora de Jaramillo 1974), aunque probablemente también hubo centros de producción en la Sabana de Bogotá. Las recolecciones en la región del reconocimiento produjeron 6,550 fragmentos de una muestra total de 10,374 tiestos del período Colonial. Un total de 172 grupos tenían fragmentos Ráquira Desgrasante Arrastrado y 52 grupos tenían suficientes fragmentos para llevar a cabo el análisis. Estos 52 grupos produjeron 6,155 (68.4%) tiestos Ráquira Desgrasante Arrastrado de un total de 8,998. Los resultados del análisis se resumen en un gráfico de bala en la Figura 8.26 y sus localizaciones se ilustran en la Figura 8.27, que muestra que esta cerámica apareció en múltiples grupos a lo largo de la región del reconocimiento. Los grupos con proporciones más altas de este tipo que la proporción promedio para la región del reconocimiento, a un nivel de confianza más alto del 95%, están ubicados en cada municipio dentro o cerca de los pueblos coloniales de Bogotá (actual población de Funza), Cota, y Chía, pero también están dispersos por toda la región del reconocimiento. Esta distribución no responde a las expectativas de control de la producción local especializada mencionadas arriba. Más bien sugiere que cualquiera

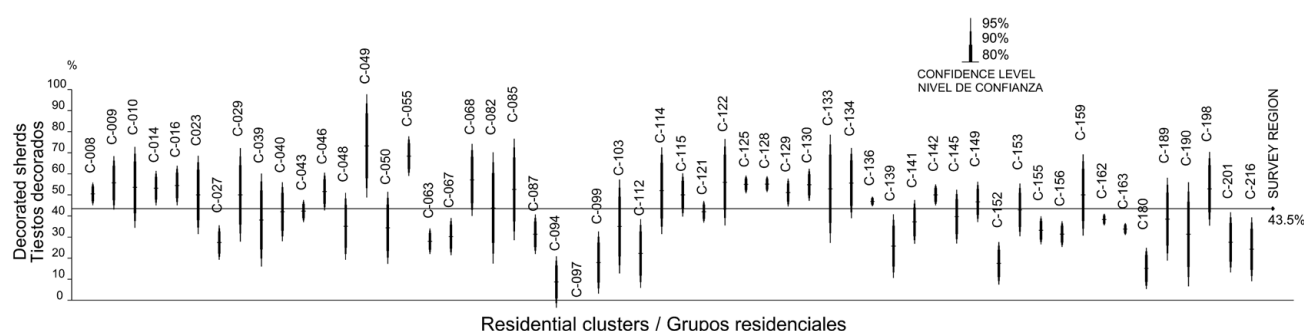


Figure 8.22. Proportion of decorated sherds per residential cluster for the Colonial period.

Figura 8.22. Proporción de tiestos decorados por grupo residencial durante el período Colonial.

C-046, C-049, and C-055) five in the municipality of Cota (C-125, C-128, C-129, C-130, C-136) and one, C-142, in the municipality of Chía. Clusters with higher proportions of decorated material were concentrated in the municipalities of Funza and Cota, where the Spanish aggregated indigenous people in towns. The municipalities of Fontibón and Suba did not have clusters with higher proportions of decorated sherds. It seems that residential clusters with more decorated ceramics, interpreted as being wealthier, were concentrated in Bogotá, Cota, and Chía. This distribution makes sense since they were the colonial centers of each indigenous political unit in the survey region.

Network Exchange and Craft Specialization

Control over exchange networks or specialized pottery production should be best reflected in types like Chocontá glazed that have strong Spanish technological influence. If there was any social differentiation based on control over specialized production or exchange networks for the glazed types, then these ceramic types should be concentrated in a few residential clusters. On the other hand, it should be expected that native populations continued to produce pottery based on their traditions, particularly types like Ráquira Dragged Temper (GDTT) and Guatavita Sherd Temper Burnished surface (GDTB) since they were part of domestic and ceremonial activities deeply entrenched in native traditions.

The first type analyzed was the glazed material strongly influenced by Spanish technology. Four glazed types were aggregated into one category: Chocontá Glazed ware (CV), Glazed White Paste ware (VPB), Glazed Red Paste ware (VPR), and Glazed Orange Paste ware (VPN). A total of 116 clusters out of 219 contributed 1,530 sherds of glazed ware. Of these 116 residential clusters, 47 had more than 15 sherds, with 1,409 Glazed sherds out of 9,499. Of these 47 clusters, 15 had proportions higher than the survey region's mean proportion (14.8%) at a 95% confidence level, while two were higher at a 90% confidence level (Figure 8.24). Figure 8.25 illustrates the location of these clusters. The figure shows two main concentrations of clusters with higher proportions of glazed types in the municipalities of Funza and Cota. No clusters with high proportions of these types appear in

the municipalities of Fontibón, Suba, or Chía. The pottery was either produced in these two municipalities or acquired through exchange networks and concentrated where the natives were relocated into towns and *resguardos* during the Colonial period. It also suggests that various clusters may have competed via pottery display within these towns, showing some restrictions in the acquisition or possession of this pottery. This is probably a continuation of patterns of competition and social differentiation from previous periods.

The second type analyzed is Ráquira Dragged-temper (RDA), mainly produced for sale in Boyacá (Duncan 1998; Mora de Jaramillo 1974), although there were probably production centers in the Sabana de Bogotá as well. Collections in the survey region produced 6,550 Ráquira Dragged Temper sherds from a total sample of 10,374 Colonial period sherds. A total of 172 clusters had Ráquira Dragged Temper sherds, and 52 clusters had sufficient sherds to carry out the analysis. These 52 clusters yielded 6,155 (68.4%) Ráquira Dragged Temper fragments out of a total of 8,998 sherds. The results of the analysis are summarized in a bullet graph in Figure 8.26, and their locations are illustrated

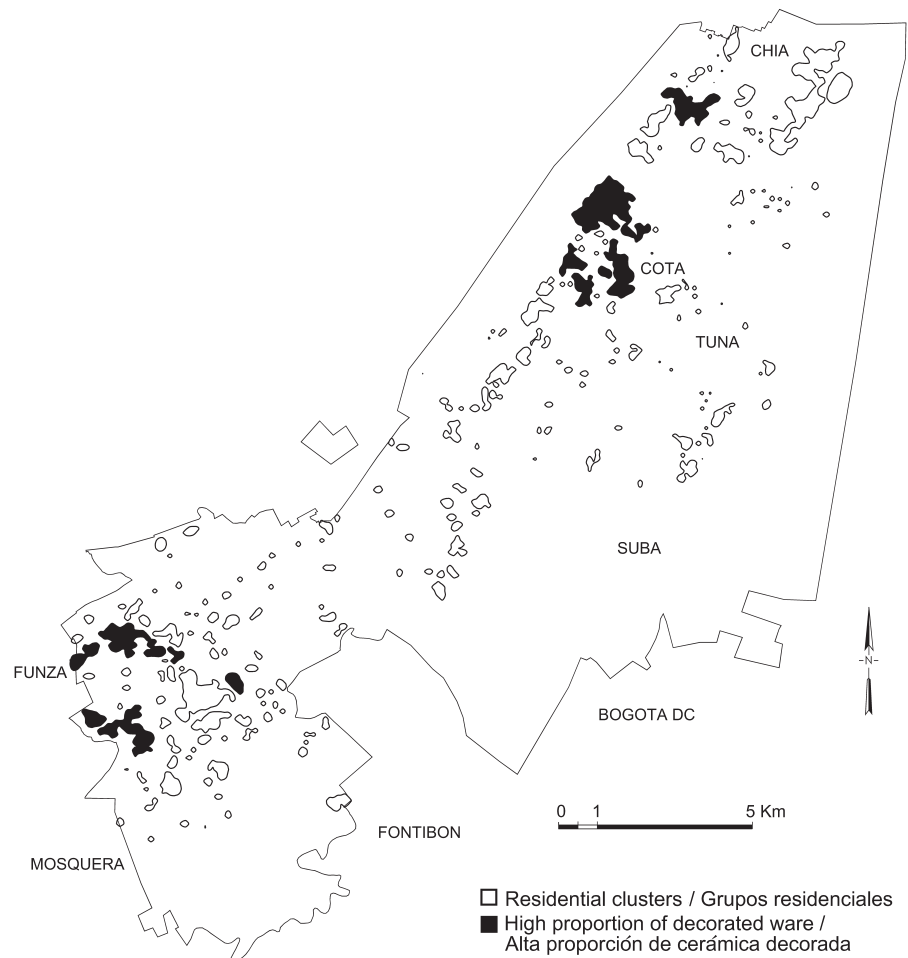


Figure 8.23. Residential clusters with higher proportions of decorated ceramic for the Colonial period.

Figura 8.23. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada durante el período Colonial.

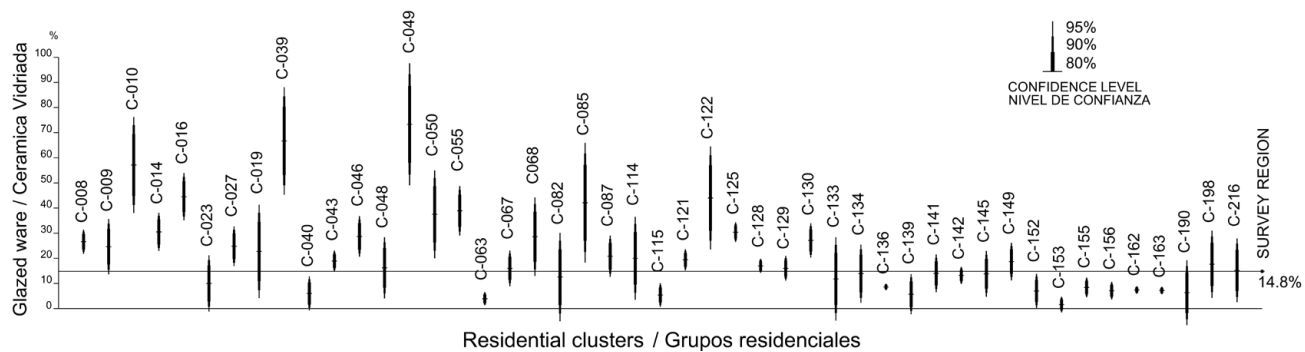


Figure 8.24. Proportion of glazed ware per residential cluster for the Colonial period.

Figura 8.24. Proporción de cerámica vidriada por grupo residencial durante el periodo Colonial.

podía adquirir esta cerámica en los mercados conocidos a través del altiplano (Duncan 1998; Falchetti 1975; Mora de Jaramillo 1974), ya que está ampliamente distribuida para uso doméstico en toda la región del reconocimiento.

El tipo cerámico Guatavita Desgrasante Arrastrado (GDTT) es similar en pasta, formas de vasijas y particularmente el color de la superficie al Guatavita Desgrasante Tiestos del periodo Muisca. Las marcas dejadas por el arrastre del desgrasante sobre la superficie hacen que este tipo sea distintivo. Un total de 1,109 fragmentos de Guatavita Desgrasante Arrastrado del periodo Colonial fueron recolectados en la región del reconocimiento. De los 219 grupos delineados para este periodo, 61 tenían Guatavita Desgrasante Arrastrado. De esos 61 grupos, sólo 20 tenían más de 15 fragmentos para llevar a cabo el análisis. Los 20 grupos produjeron una muestra de 1,031 tiestos Guatavita Desgrasante Arrastrado de un total de 4,648 fragmentos para el periodo. Un gráfico de bala muestra cuatro agrupaciones con proporciones más altas de este tipo que la proporción promedio (22.2%) para la región del reconocimiento (Figura 8.28). La distribución de los cuatro grupos (Figura 8.29) sugiere que este tipo continuó la tradición de los fragmentos Guatavita Desgrasante Tiestos del periodo Muisca. Es decir, es más frecuente en la sección norte de la región del reconocimiento en Cota y Chia que en el resto de la región. Esta área continuó produciendo cerámica imitando la de los cacicazgos de Guatavita, Sopó, y Tocancipá,

o siguió teniendo fuertes redes de intercambio con estos cacicazgos del noreste.

El otro tipo relacionado con el Guatavita Desgrasante Tiestos analizado aquí es el Guatavita Desgrasante Tiestos Bruñido (GDTB), el cual también puede considerarse una continuación de la tradición Guatavita Desgrasante Tiestos del periodo Muisca. La versión Colonial tiene un engobe

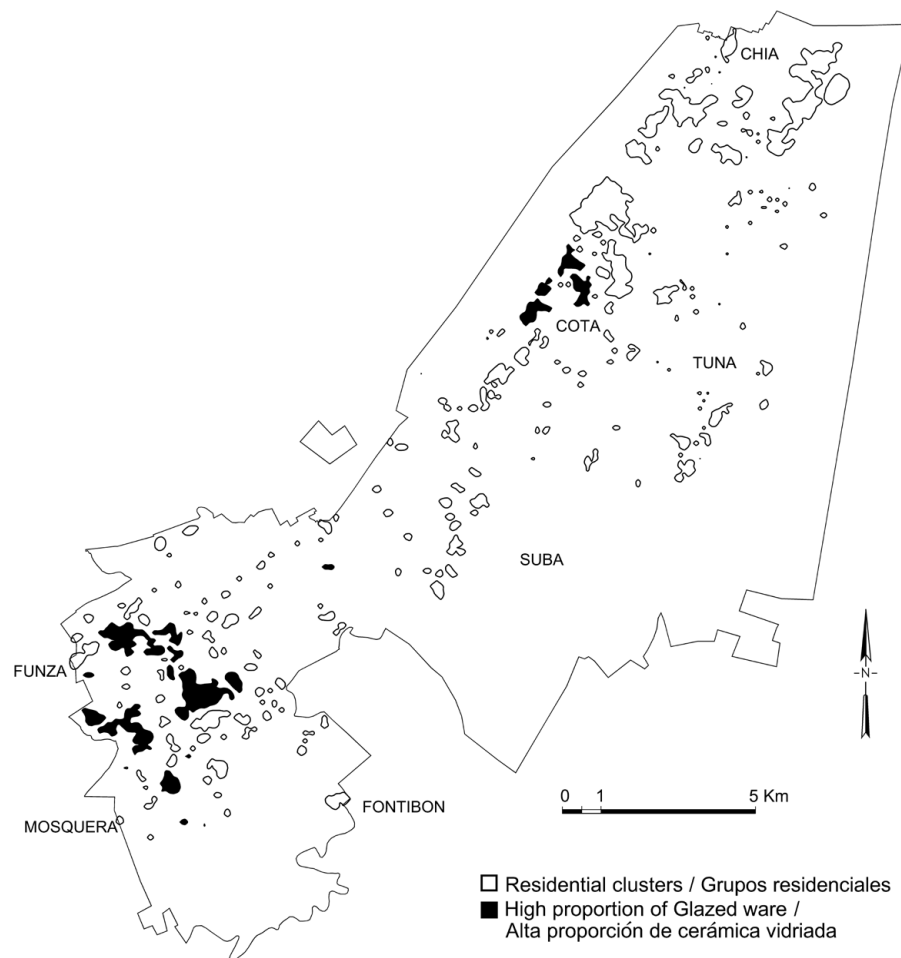


Figure 8.25. Residential clusters with higher proportions of glazed ware for the Colonial period.

Figura 8.25. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica vidriada durante el periodo Colonial.

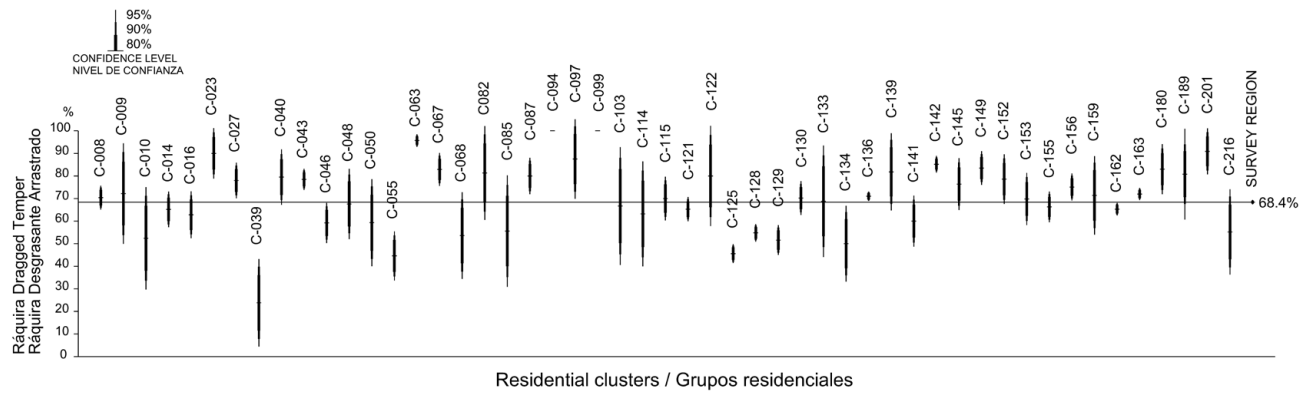


Figure 8.26. Proportion of Ráquira Dragged Temper ware (RDA) per residential cluster for the Colonial period.
 Figura 8.26. Proporción de cerámica Ráquira Desgrasante Arrastrado (RDA) por grupo residencial durante el período Colonial.

in Figure 8.27, which shows that this pottery appeared in multiple clusters across the survey region. Clusters with higher proportions of this type than the mean proportion for the survey region, at more than a 95% confidence level, are located in every municipality in or near the colonial towns of Bogotá (present town of Funza), Cota, and Chía, but are also scattered throughout the survey region. This distribution does not meet the above mentioned expectations regarding control over specialized local production. Rather, it suggests that anyone could acquire this pottery in marketplaces known across the *altiplano* (Duncan 1998; Falchetti 1975; Mora de Jaramillo 1974), as it appeared widely distributed for domestic use across the survey region.

The Guatavita Dragged Temper (GDTT) ceramic type is similar to Guatavita Sherd Temper from the Muisca period in paste, vessel shapes, and particularly surface color. The marks left by the temper being dragged over the surface make this type distinctive. A total of 1,109 Colonial period Guatavita Dragged Temper sherds were collected in the survey region. Of 219 delineated clusters for this period, 61 had Guatavita Dragged Temper. From those 61 clusters, only 20 had more than 15 sherds to carry out the analysis. The 20 clusters produced a sample of 1,031 Guatavita Dragged Temper sherds out of 4,648 sherds for the period. A bullet graph shows four clusters with higher proportions of this type than the mean proportion

(22.2%) for the survey region (Figure 8.28). The distribution of the four clusters (Figure 8.29) suggests this type continued the tradition of the Guatavita Sherd Temper from the Muisca period. That is, it is more prevalent in the northern section of the survey region in Cota and Chía than in the rest of the region. Either this area continued to produce

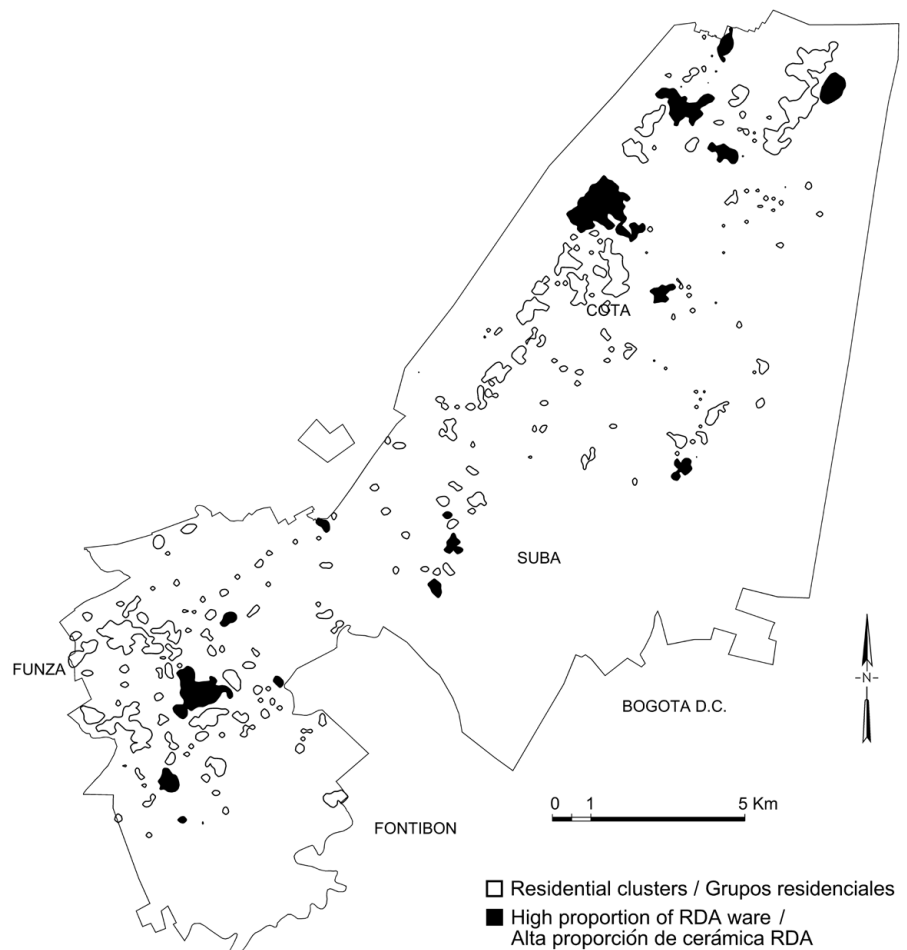


Figure 8.27. Residential clusters with higher proportions of Ráquira Dragged Temper ware (RDA) for the Colonial period.
 Figura 8.27. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Ráquira Desgrasante Arrastrado (RDA) durante el período Colonial.

rojo y una superficie con acanaladuras de pulimento. Sesenta grupos de 219 produjeron fragmentos de GDTB. De estos 60 grupos, 23 produjeron más de 15 fragmentos para llevar a cabo el análisis en 700 de los 4,395. Los resultados del análisis se presentan en un gráfico de bala que muestra que sólo dos grupos tenían proporciones de GDTB más altas que la proporción promedio del 15.9% para la región del reconocimiento, con un nivel de confianza por encima del 95% (Figura 8.30). La Figura 8.31 muestra que los dos grupos con proporciones más altas de GDTB estaban ubicados en Cota y Chía. Tal distribución sugiere una marcada preferencia por la tradición cerámica de los cacicazgos nororientales de Guatavita, Sopó y Tocancipá, producida localmente u obtenida a través de redes de intercambio. Resulta interesante, al igual que en el período anterior, que estos tipos no fueron tan abundantes en los municipios de Funza y Fontibón, y además su distribución no coincide con la distribución del Guatavita Desgrasante Tiestos Arrastrado.

Otro tipo importado proviene de La Chamba, Tolima, ubicada en la ribera oriental del río Magdalena. Esta cerámica comparte una tradición común con tipos prehispánicos como Mosquera Rojo Inciso, Funza Cuarzo Abundante y tipos de Pubenza (Cardale 1976). La cerámica de La Chamba no se incluyó en el período Colonial porque, aunque tiene una larga tradición, es incierto si los fragmentos recolectados son del período Colonial o del Republicano. Se analiza en esta sección porque fue importada al altiplano, por lo que vale la pena preguntarse si este tipo tuvo un patrón de distribución consis-

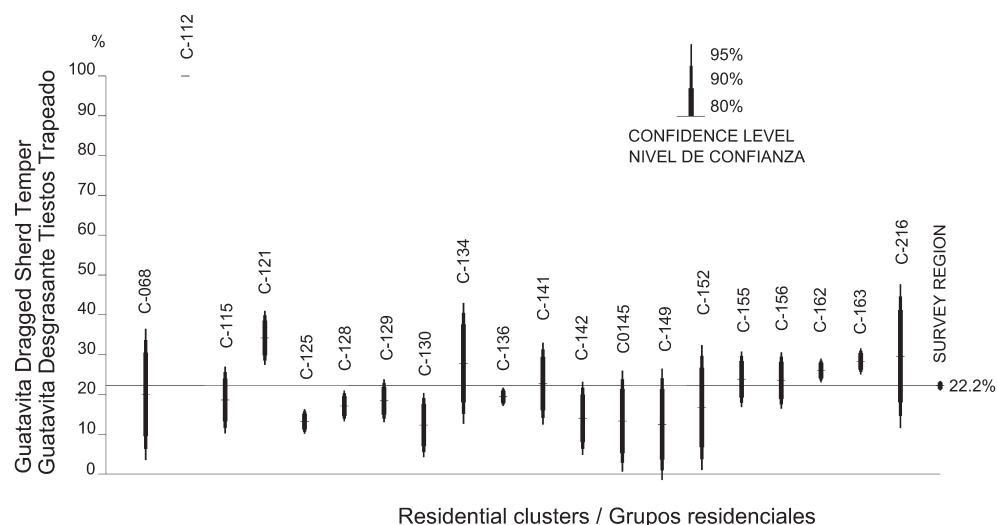


Figure 8.28. Proportion of Guatavita Dragged Sherd Temper (GDTT) per residential cluster for the Colonial period.
Figura 8.28. Proporción de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Arrastrado (GDTT) por grupo residencial durante el período Colonial.

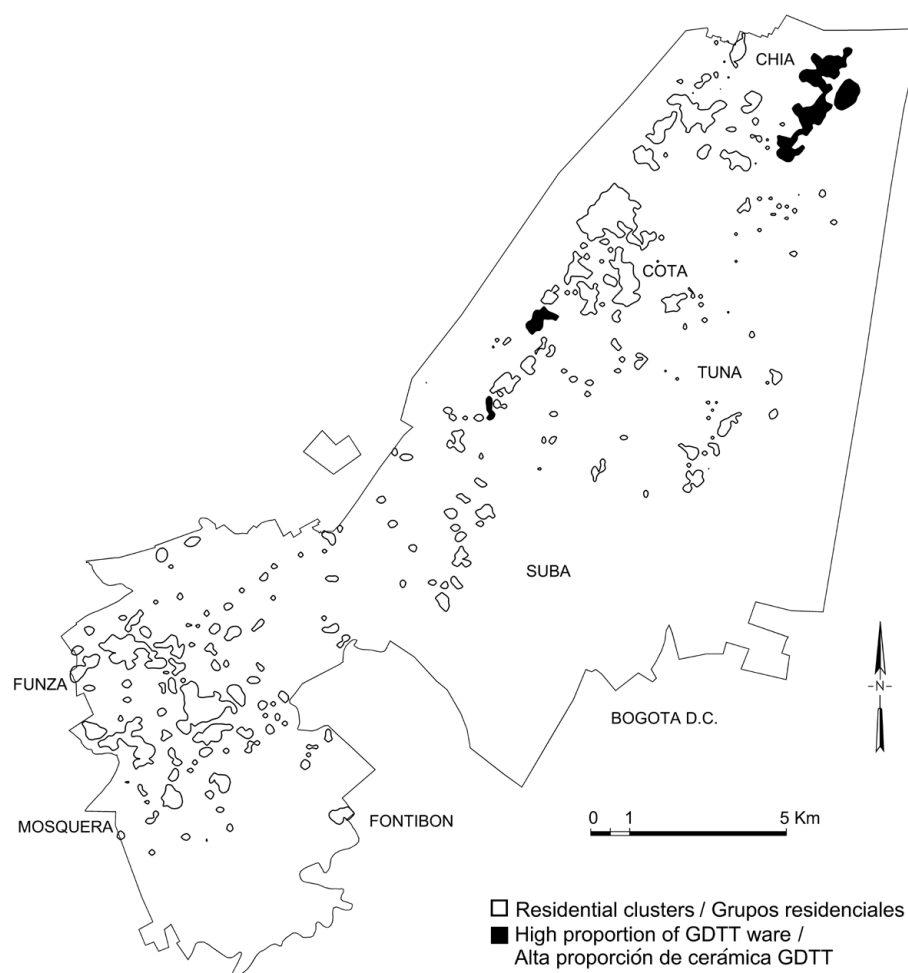


Figure 8.29. Residential clusters with higher proportions of Guatavita Dragged Sherd Temper (GDTT) for the Colonial period.
Figura 8.29. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Arrastrado (GDTT) durante el período Colonial.

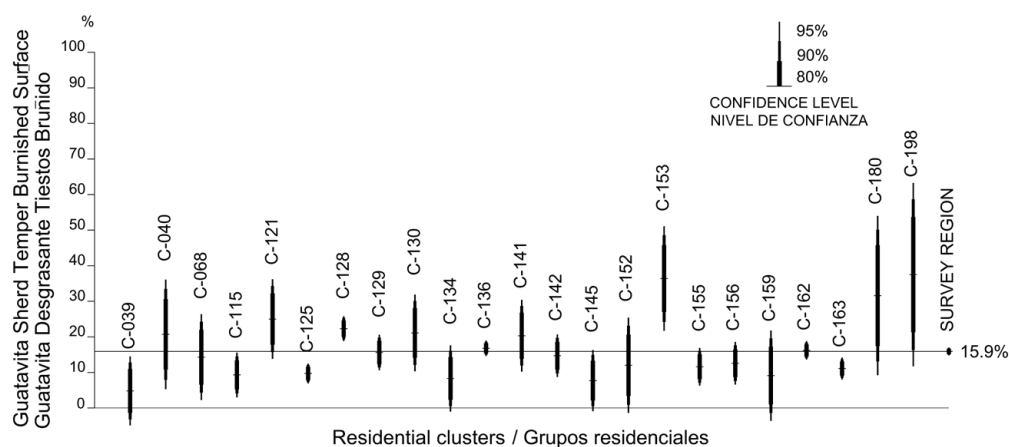


Figure 8.30. Proportion of Guatavita Buffed Sherd Temper (GDTB) per residential cluster for the Colonial period.
 Figura 8.30. Proporción de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Bruñido (GDTB) por grupo residencial durante el período Colonial.

pottery emulating the pottery of the chiefdoms of Guatavita, Sopó and Tocancipá, or it continued to have strong exchange networks with these northeastern chiefdoms.

The other type related to Guatavita Sherd Temper analyzed here is Guatavita Sherd Temper Burnished Surface (GDTB), which can also be considered a continuation of the Guatavita Sherd Temper tradition of the Muisca period.

The Colonial version has a red slip and a surface with polisher marks. Sixty clusters out of 219 produced sherds of GDTB. Of these 60 clusters, 23 produced more than 15 sherds to carry out the analysis on 700 out of 4,395 sherds. The analysis results are presented in a bullet graph showing that only two clusters had higher proportions of GDTB than the mean proportion of 15.9% for the survey region

at more than a 95% confidence level (Figure 8.30). Figure 8.31 shows that the two clusters with higher proportions of GDTB were located in Cota and Chía. Such distribution suggests a preference for pottery with a strong tradition from the northeastern chiefdoms of Guatavita, Sopó and Tocancipá, produced locally or obtained through exchange networks. Interestingly, as in the previous period, these types were not as abundant in the municipalities of Funza and Fontibón, and also their distribution does not coincide with the distribution of the Guatavita Sherd Draggled Temper.

Another imported type comes from La Chamba, Tolima, located on the eastern shore of the Magdalena River. This pottery shares a common tradition with prehispanic types like Mosquera Red Incised, Funza Abundant Quartz, and types from Pubenza (Cardale 1976). La Chamba pottery was not included with the Colonial period because, although it has a long tradition, it is uncertain whether the sherds collected are from the Colonial or the Republican period. It is analyzed in this section because it was imported to the *altiplano*, so it is worth asking whether this type

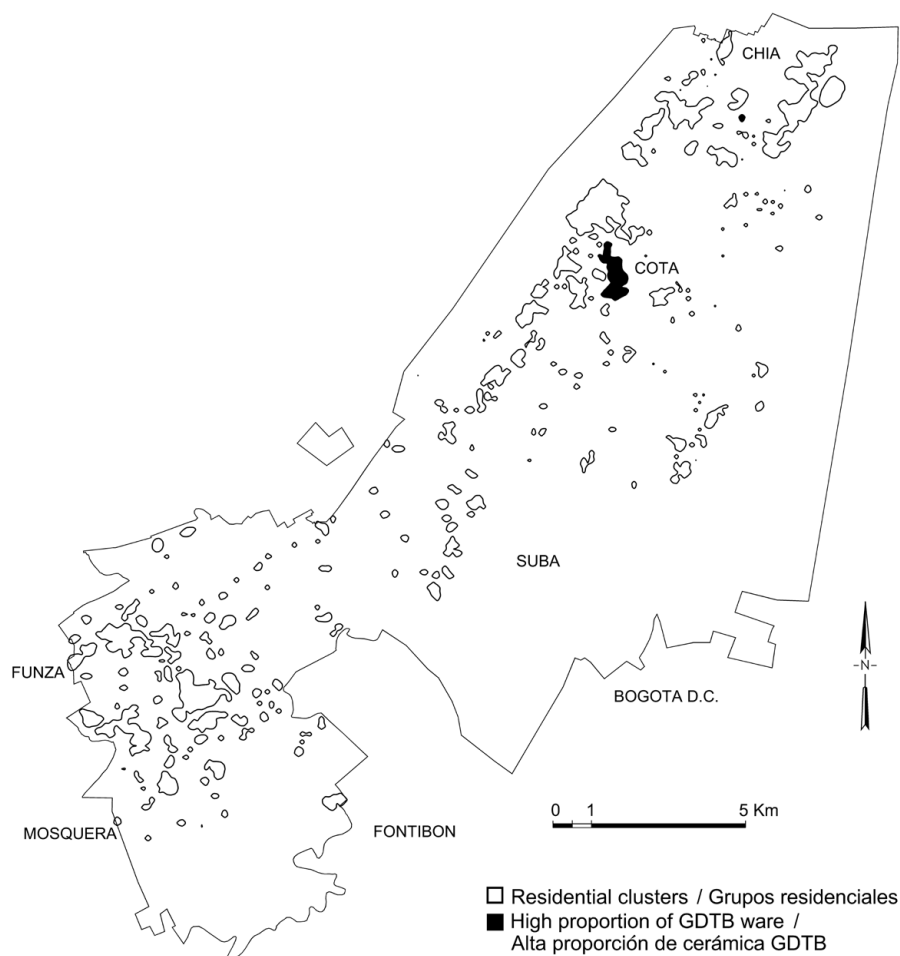


Figure 8.31. Residential clusters with higher proportions of Guatavita Buffed Sherd Temper (GDTB) for the Colonial period.

Figura 8.31. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos Bruñido (GDTB) durante el período Colonial.

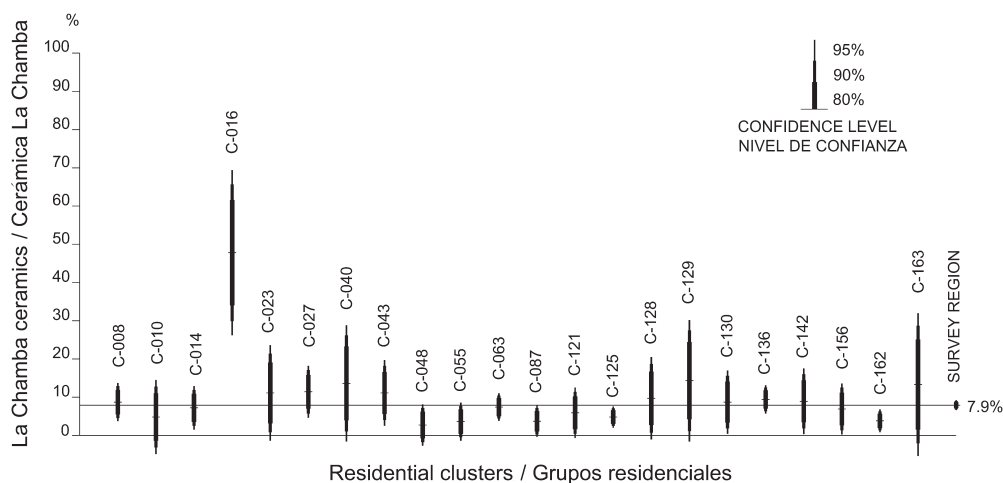


Figure 8.32. Proportion of La Chamba ware (CH) per residential cluster.
 Figura 8.32. Proporción de cerámica La Chamba (CH) por grupo residencial.

tente con los tipos traídos del valle del Magdalena en períodos anteriores.

La cerámica de La Chamba viene en pasta roja y negra; la variedad roja tiene engobe de ese color, mientras que la variedad negra se somete a un proceso de ahumado. La variedad roja es la más común en las colecciones de la región del reconocimiento, aunque aparece en escaso número. Sólo 46 grupos produjeron cerámica de La Chamba; de ellos 22 grupos tuvieron al menos 15 fragmentos, suficientes para llevar a cabo el análisis, con 135 fragmentos de un total de 1,719. El gráfico de bala de la Figura 8.32 muestra que sólo un grupo (C-016) tiene una proporción más alta de fragmentos de La Chamba que la proporción promedio (7.9%) para la región del reconocimiento, con un nivel de confianza mayor al 95%. La Figura 8.33 muestra que el grupo está ubicado en la Bogotá indígena y colonial, en el municipio de Funza. Esto está más cerca de donde se produjo la cerámica y es consistente con la distribución de los tipos relacionados de los períodos anteriores.

Diferenciación social y análisis de las formas de las vasijas por período

Las fiestas han sido un tema popular entre los arqueólogos porque en las reuniones sociales, rituales y ceremoniales participan tanto la comunidad local como otras comunidades (Dietler y Hayden 2001). Ellas proveen un escenario de cohesión social en el que los actores contraen deudas, establecen alianzas, median conflictos y formulan conspiraciones e intrigas. El consumo comunal de alimentos y bebidas deja huellas arqueológicas que los expertos pueden reconocer. Estos lugares suelen producir proporciones más altas de utensilios para la preparación de alimentos, vajillas para servir, como cuencos y jarras, y restos de fauna y flora (Hayden 2001). Una sola línea de evidencia con una muestra pequeña no es suficiente para inferir actividades festivas, como ha sido a menudo el caso en el altiplano,

pero la combinación de varias líneas de evidencia pueden ofrecer un caso convincente.

Los documentos etnohistóricos describen que las celebraciones y fiestas de bebida o “borracheras” fueron una tradición prominente inmersa en la vida de las sociedades nativas de la Sabana de Bogotá, donde tales celebraciones marcaron ritos de paso, como el final del período de formación de los aprendices de los futuros caciques, jefes de parcialidad y sacerdotes. Las celebraciones y fiestas de bebida también formaron parte de las ceremonias de posesión de cargo de los nuevos funcionarios, compensación a las partidas de trabajo agrícola y dedicación de las casas y empalizadas recién construidas pertenecientes a los caciques y a otras personas de cualquier posición social; también fueron parte de las ceremonias mortuorias y los intercambios ceremoniales (Casilimas 2001; Tovar 1980). La fiesta constituyó una parte preponderante de la vida, tanto para la gente común como para los más privilegiados. Todos participaron y organizaron actividades festivas, aunque en mayor o menor escala, que incluyó a su grupo social más cercano. Aquí, considero las fiestas que tuvieron lugar en los lugares más prominentes, junto con otras líneas de evidencia para explorar las funciones y actividades que se llevaron a cabo en estos sitios. Las fiestas también marcaron diferencias sociales entre grupos residenciales y unidades domésticas.

Por su propia naturaleza, los reconocimientos regionales, por lo general, no suelen proporcionar las mejores evidencias de actividades festivas. Ellos ofrecen perspectivas que deben corroborarse mediante muestreos intensivos y excavaciones extensivas más adecuadas para este fin. Rara vez se encuentran vasijas de cerámica completas, sobre todo en los períodos más tempranos. Las formas de las vasijas no se conocen muy bien y aún faltan análisis de residuos que permitan inferir su uso.

Rice (1987:224-242) identificó propiedades relacionadas con el uso, como 1) la capacidad, que depende de la forma y el tamaño de las vasijas cerámicas; 2) la estabilidad, que se refiere al modo en que las vasijas mantienen

had a consistent distributional pattern with types brought from the Magdalena Valley in earlier periods.

La Chamba pottery comes in red and black wares; the red variety has a red slip while the black ware is subjected to a smoking process. The red variety is the most common in the survey region collections, although it appears in low numbers. Only 46 clusters had La Chamba pottery; of those, 22 clusters had at least 15 sherds, sufficient to carry out the analysis, with 135 sherds out of 1,719. The bullet graph in Figure 8.32 shows that only one cluster (C-016) has a higher proportion of La Chamba sherds than the mean proportion (7.9%) for the survey region at a more than 95% confidence level. Figure 8.33 shows that the cluster is located in the indigenous, colonial Bogotá town, in the municipality of Funza. This is closer to where the pottery was produced and is consistent with the distribution of the related types from previous periods.

Social Differentiation and the Analysis of Vessel Shapes by Period

Feasting has been a popular topic among archaeologists because social, ritual and ceremonial gatherings in-

volve the local community as well as other communities (Dietler and Hayden 2001). They provide a stage for social cohesion where actors incur debts, establish alliances, mediate conflicts and formulate schemes and intrigues. The communal consumption of food and beverages leaves archaeological traces that archaeologists can recognize. Such locations usually produce higher proportions of food preparation tools, serving wares such as bowls and pitchers, and faunal and plant remains (Hayden 2001). A single line of evidence with a small sample is not enough to infer feasting activities, as has often been the case in the *altiplano*, but the combination of various lines of evidence can make a persuasive case.

Ethnohistoric documents note that feasting and drinking parties were a prominent tradition immersed in the lives of native societies of the Bogotá plateau, where such celebrations marked rites of passage, such as the end of training periods for future chiefs', headmen's and priests' apprentices. Feasting and drinking parties were also part of the celebrations that installed new officials, compensated agricultural work parties, and dedicated newly constructed houses and palisades belonging to chiefs and others of any social standing, as well as mortuary ceremonies, and ceremonial exchanges (Casilimas 2001;

Tovar 1980). Feasting constituted a prominent part of life, for ordinary people as well as for the most privileged. Everyone participated in and organized feasting activities, albeit at larger or smaller scales, that included their closest social group. Here, I consider feasts that took place at the most prominent locations along with other lines of evidence to explore the functions and activities carried out at these locations. Feasts also marked social differences among residential clusters and households.

By their very nature, regional surveys do not usually provide the best evidence of feasting activities. They offer insights that must be corroborated through intensive sampling and expanded excavations that are more suitable for this purpose. Complete ceramic vessels are rarely found, particularly for the earlier periods. Vessel shapes are not very well known, and analyses of vessel residues that would allow use to be inferred are still lacking.

Rice (1987:224-242) identified use-related properties such as 1) capacity, which depends on the shape and size of ceramic vessels; 2) stability, which is how vessels

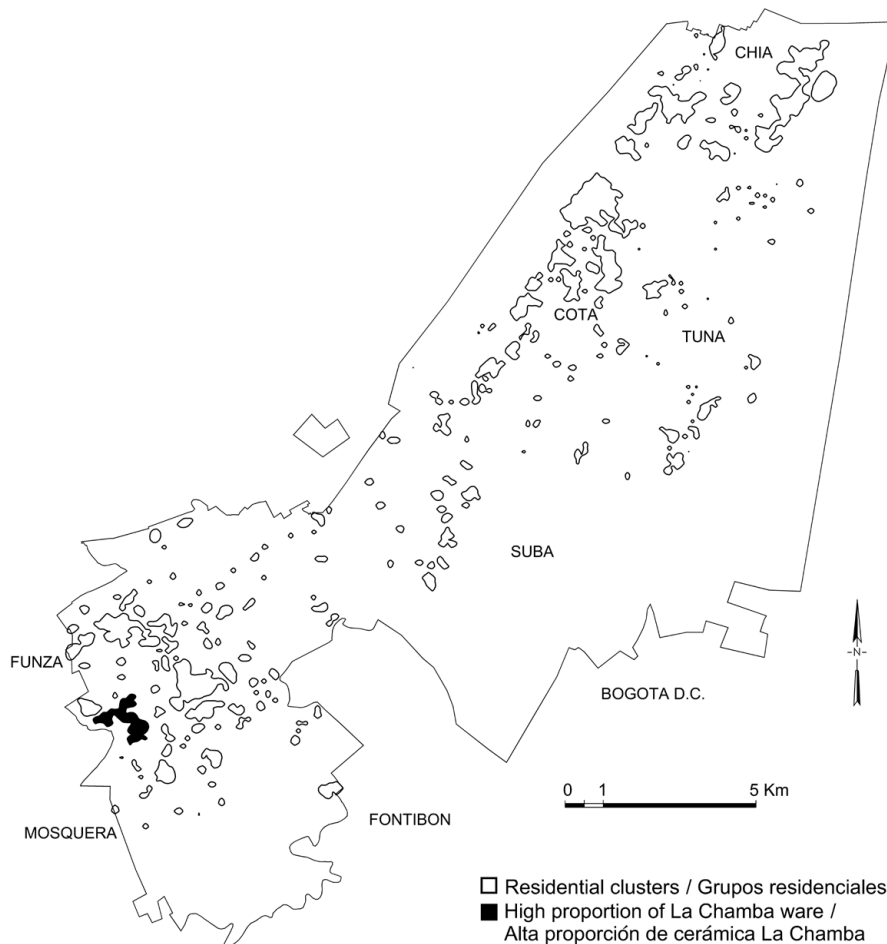


Figure 8.33. Residential clusters with higher proportions of La Chamba pottery.

Figura 8.33. Grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica de La Chamba.

su equilibrio que depende de la forma, las proporciones, el área de la base y el centro de gravedad; 3) la accesibilidad del contenido, que depende del tamaño de la abertura de la boca; y 4) la transportabilidad, que depende de la forma, el tamaño, el peso y la facilidad para asir y mover la vasija.

Otras características relacionadas con el uso son el grosor de las paredes de la vasija, la forma, la resistencia al estrés mecánico, el comportamiento térmico, la permeabilidad, la porosidad y la densidad, el tratamiento de la superficie y la evidencia directa de uso. Este último aspecto está relacionado con el contexto de la recuperación, análisis del contenido, desgaste por uso, depósitos de hollín y estudios etnoarqueológicos y etnográficos sobre el uso de las vasijas. Tenemos alguna información de áreas cercanas, particularmente en las zonas rurales de Sutamarchán, y estudios etnográficos sobre poblaciones indígenas como los U'wa.

Con base en estas características, Rice (1987) define cuatro categorías principales de uso: almacenar, transportar, servir y cocinar. Ella recomienda considerar qué forma y características favorecieron usos particulares y qué formas de vasijas y sus atributos facilitan actividades particulares cuando se clasifica la cerámica en estas cuatro categorías.

Rice (1987) menciona varias características de las vasijas de almacenamiento, como formas restringidas y orificios modificados para verter o apéndices de cierre para suspender o mover los recipientes. Estas características no son comunes en la región del reconocimiento. La mayoría de las vasijas de almacenamiento utilizadas en la región son grandes y tienen bocas amplias que facilitan el acceso al contenido como granos y líquidos, los cuales se sacan con un pequeño cuenco (Falchetti 1975; Osborn 1979). A veces estos grandes recipientes se utilizan para lavar alimentos y granos como el maíz, la cebada o el trigo. Generalmente, se aplica un engobe para reducir la permeabilidad y la porosidad. Aparecen en casas y depósitos de basura de regiones cercanas en bajas densidades (Boada 2007).

Las ollas para cocinar tienen forma redonda, cónica o globular sin ángulos; paredes gruesas, porosas y finas para resistir el choque térmico; superficie rugosa para facilitar su manipulación y suelen carecer de tratamiento de superficie y decoración. A menudo presentan hollín exterior o ennegrecimiento por el fuego y restos quemados en el interior y se encuentran en viviendas y depósitos de basura (Rice 1987). Las ollas de la región del reconocimiento varían con el tiempo. Algunas tienen aberturas restringidas y paredes con ángulos suaves. Pueden o no tener asas; las asas parecen haber sido más comunes durante los últimos períodos.

Las vasijas para servir suelen tener una abertura amplia para facilitar el acceso, una base redonda para mayor estabilidad y una composición compacta; la superficie suele estar tratada y se utilizan principalmente para exhibición. Estas vasijas aparecen con gran frecuencia en viviendas y depósitos de basura (Rice 1987). Este tipo de recipiente se presenta en varios tamaños. Algunas tienen hollín en la superficie externa, lo que sugiere que fueron utilizadas para

cocinar en la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá.

Rice (1987) señala que las vasijas de transporte son convenientes para apilar, tienen bases planas, son de peso ligero y tienen boca restringida. La gente las hace de material denso y duro con fuerte resistencia mecánica. Señala que esta categoría no muestra mucha decoración y se encuentra en depósitos de basura en frecuencias variadas (Rice 1987). Las vasijas de transporte de la altiplanicie de Bogotá son jarras que varían mucho en tamaño. Las vasijas de este tipo almacenadas en el Museo Nacional de Bogotá están muy decoradas y algunas son muy grandes hasta el punto de que llenas de líquido difícilmente se pueden levantar. Las jarras de la región del reconocimiento son de tamaño pequeño a mediano y algunas están decoradas.

Con base en los estudios etnoarqueológicos sobre el uso de algunas formas y propiedades de la cerámica hechos en la región colindante por Mora de Jaramillo (1974), Falchetti (1975), Castellanos (2004), Duncan (1998), y Osborn (1979), junto con el uso y las propiedades de la cerámica identificadas anteriormente por Rice (1987), sugeriré el uso de las formas de vasijas encontradas en la región del reconocimiento para cada período y las asignaré en categorías similares a las descritas anteriormente.

Para el análisis, las formas de vasijas presentes en cada período fueron agrupadas en categorías y asociadas a las actividades de cada grupo residencial. El objetivo del análisis de esta sección es identificar cuáles grupos residenciales llevaron a cabo ciertas actividades, como servir comidas y bebidas, con mayor frecuencia que otras. Identificar este tipo de actividades es importante, ya que es habitual encontrarlas como parte de las estrategias de integración social de los líderes en los centros políticos. El uso de jarras y cuencos ha ganado popularidad para identificar la presencia de fiestas, ceremonias y comensalidad comunal en la literatura arqueológica sobre sociedades Muisca (Boada 2007; Fajardo 2011; Langebaek 1995, 2008; Salge 2007; Rodríguez 2013). Un bajo número de jarras y cuencos por sí mismo es una débil indicación de fiesta. Las unidades domésticas individuales utilizaban mano de obra externa para ayudar a completar tareas más allá de su capacidad, como la construcción de viviendas y la producción agrícola. Tradicionalmente, en este escenario, dispensaban generosas cantidades de chicha (cerveza de maíz) a los trabajadores en compensación por el trabajo colaborativo. Por lo tanto, no sería raro que algunas unidades domésticas tuvieran una alta proporción de cerámica de servicio y jarras en comparación con otras formas de cerámica. Sin embargo, dado que todas las unidades domésticas tenían necesidades similares, la mayoría de ellas debería mostrar una proporción similar de este tipo de vasija. Otras actividades producen una mayor proporción de jarras, como traer agua a la casa desde un arroyo. Las jarras fueron ideales para esta tarea, ya que sus aberturas restringidas obstaculizan derramar, por lo que transportan líquidos con eficacia.

En contraste, las unidades domésticas que celebraron frecuentes fiestas comunales de bebida deberían mostrar

maintain their balance based on shape, proportions, base area, and center of gravity; 3) accessibility of the contents, which depends on the size of the mouth opening; and 4) transportability, which depends on the shape, size, weight, and “graspability” or easiness of moving the vessel.

Other characteristics related to use are the thickness of the vessel walls, shape, resistance to mechanical stress, thermal behavior, permeability, porosity and density, surface treatment, and direct evidence of use. The latter aspect is related to the context of recovery, analysis of contents, use wear, soot deposits, and ethnoarchaeological and ethnographic studies of vessel use. We find some information from nearby areas, particularly in the rural areas of Sutamarchán, and ethnographic studies on indigenous populations such as the U'wa.

Based on these characteristics, Rice (1987) defines four main categories of use: storage, transport, serving, and cooking. She recommends considering what shape and characteristics favored particular uses and what vessel shapes and their attributes facilitate particular activities when classifying pottery into these four categories.

Rice (1987) mentions several characteristics of storage vessels, such as restricted forms and orifices modified for pouring or closing appendages for suspending or moving the vessels. These characteristics are not common in the survey region. Most storage vessels used in the region are large and have ample mouths that facilitate access to contents such as grains and liquids, which are scooped out with a small bowl (Falchetti 1975; Osborn 1979). Sometimes these large containers are used to wash foods and grains such as maize, barley, or wheat. Generally, a slip is applied to reduce permeability and porosity. They appear in houses and trash deposits in nearby regions in low densities (Boada 2007).

Cooking pots have an unrestricted round, conical or globular shape with no angles; coarse, porous and thin walls for thermal shock resistance; rough surfaces to facilitate handling and usually lack surface treatment and decoration. They often have exterior soot or fire-blackening and burned remains in the interior, and are found in dwellings and trash deposits (Rice 1987). Survey region cooking pots vary over time. Some have restricted openings and smooth wall angles. They may or may not have handles; handles seem to have been more common during later periods.

Serving vessels usually have an unrestricted opening for easy access, a round base for stability, and a compact composition, the surface is usually treated and they are used mainly for display. These vessels appear in high frequencies in dwellings and trash deposits (Rice 1987). This kind of vessel comes in various sizes. Some have soot on the external surface, suggesting they were used for cooking in the survey region of the Bogotá plateau.

Rice (1987) notes that transport vessels are convenient for stacking, have flat bases, and are lightweight with restricted orifices. People make them from dense and hard material with good mechanical strength. She notes that this category does not display much decoration and is found

in trash deposits in varied frequencies (Rice 1987). Transport vessels in the Bogotá plateau are pitchers which vary a great deal in size. Vessels of this kind stored at Museo Nacional in Bogotá are highly decorated, and some are very big to the point that filled up with liquid they can hardly be lifted. The pitchers in the survey region are small to medium size, and some are decorated.

Based on ethnoarchaeological studies of the use of some shapes and pottery properties conducted in the surrounding region by Mora de Jaramillo (1974), Falchetti (1975), Castellanos (2004), Duncan (1998) and Osborn (1979), along with ceramic use and properties identified above by Rice (1987), I will suggest the use of vessel shapes found in the survey region for each period and assign them into categories similar to those described above.

For the analysis, vessel shapes present in each period were grouped into categories and associated with activities in each residential cluster. The purpose of this section's analysis is to identify which residential clusters conducted certain activities, such as serving foods and beverages, with higher frequency than others. Identifying such activities is important since it is common to find them as part of leaders' social integration strategies in political centers. The use of pitchers and bowls has gained popularity in identifying the presence of feasts, ceremonies, and communal commensality in the archaeological literature on Muisca societies (Boada 2007; Fajardo 2011; Langebaek 1995, 2008; Salge 2007; Rodríguez 2013). Low numbers of pitchers and bowls by themselves are a weak indication of feasting. Individual households used external labor to help accomplish tasks beyond their capability, such as house construction and agricultural production. Traditionally, in this scenario, households dispensed generous amounts of *chicha* (maize beer) to the working parties in compensation for collaborative work. So, it would not be unusual for individual households to have a high ratio of serving ware and pitchers compared to other ceramic shapes. However, since every household has similar needs, most of them should exhibit a similar proportion of these vessel shapes. Other activities would produce a higher proportion of pitchers, such as bringing water home from a creek. Pitchers were ideal for this task since their restricted openings impede spilling, so they efficiently transport liquids.

In contrast, households engaged in frequent communal drinking parties should exhibit *unusually high proportions* of serving ware such as bowls and pitchers. These are interpreted here as locations where public activities took place. Although the information does not allow us to single out specific households with higher proportions of certain vessel shapes, the data does allow us to identify residential clusters with higher proportions of each vessel category used. In conjunction with other activities (i.e., wealth, craft specialization and production), this line of evidence will provide a more robust sense of which residential clusters stand out in terms of specialized activities and functions. The mean proportion of each vessel category for the survey region was taken as the standard against which to com-

proporciones inusualmente altas de cerámica para servir, como cuencos y jarras. Éstas se interpretan aquí como lugares donde tuvieron lugar actividades públicas. Aunque la información no nos permite identificar unidades domésticas concretas con proporciones más elevadas de ciertas formas de vasijas, los datos sí nos permiten identificar grupos residenciales con proporciones más altas de cada categoría de vajilla utilizada. Junto con otras actividades (riqueza, especialización artesanal y producción), esta línea de evidencia proporcionará una idea más sólida de cuáles unidades domésticas de destacan en términos de actividades y funciones especializadas. La proporción promedio de cada categoría de vasija para la región del reconocimiento se tomó como el estándar con el cual comparar las proporciones de la misma categoría de vasija de los grupos residenciales individuales para cada período. Se utilizaron gráficos de bala para identificar grupos residenciales con proporciones estadísticamente significativas de determinadas formas de vasija.

Período Herrera Temprano

Las formas cerámicas del período Herrera Temprano son las menos conocidas. Las reconstrucciones de las formas de las vasijas se basan frecuentemente en bordes y partes de hombros, por lo que su uso se deriva principalmente de las categorías y atributos de Rice, junto con estudios etnoarqueológicos locales. La información sobre el análisis del contenido de las vasijas (i.e., lípidos, almidones) es limitada. Para acceder a la base de datos de frecuencia de formas por período, véase el Apéndice.

La categoría de servir combina cuencos hemisféricos, con boca abierta o cerrada con bordes delgados y reforzados y platos hondos (Tabla 8.1; véase Boada y Cardale 2017). El número total de todos los cuencos y platos para este período fue de 122 (59.8%) de 204 bordes para la región del reconocimiento. Esta proporción de cerámica para servir es muy alta en comparación con el resto de la muestra. Se identificaron un total de 104 grupos residenciales para este período; sólo tres produjeron más de 15 bordes. El gráfico de bala de la Figura 8.34 muestra que sólo un grupo, EH-041, tuvo una proporción más alta de vasijas para servir que la proporción promedio de la región del reconocimiento, a un nivel de confianza del 90% y EH-10 con una proporción más alta de recipientes para servir que la proporción promedio pero sólo con un nivel de confianza del 80%. La Figura 8.35 muestra los dos grupos residenciales situados en los municipios de Funza y Mosquera.

Las vasijas para transportar y servir líquidos son predominantemente jarras con cuello (Boada y Cardale 2017:Figura 4.14) y cuello recto restringido (Boada y Cardale 2017:Figura 4.34), a veces con asas, pero la mayoría sin ellas. En contraste con los cuencos, las jarras son la va-

Table 8.1. Frequency of vessel shapes per period.
Tabla 8.1. Frecuencia de formas de vasijas por período.

Category/ Categoría	Early Herrera Herrera Temprano		Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío		Muisca		Colonial	
	Rims / Bordes							
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Serving Servir	122	59.8	694	73.4	457	45.5	274	44.4
Transporting Transportar	7	3.4	77	8.1	141	14.0	83	13.5
Storing Almacenar	33	16.2	54	5.7	80	8.0	39	6.3
Cooking Cocinar	42	20.6	121	12.8	327	32.5	221	35.8
Total	204	100.0	946	100.0	1,005	100.0	617	100.0

sija menos común, con siete (3.4%) de 204 bordes. Entre los tres grupos con más de 15 fragmentos para analizar, el grupo residencial EH-010 tenía dos bordes. El número de jarras es insuficiente para considerar dónde tuvo lugar la fiesta. El número disponible de jarras parece sospechosamente bajo y una razón puede ser que los líquidos se almacenaban en vasijas con orificios más anchos que los considerados aquí.

La categoría de almacenamiento agrupó grandes cuencos con hombros en ángulo agudo hacia dentro, tapas y ollas globulares decoradas. Una muestra de 33 bordes (16.2%) de 204 pertenecen a esta forma. La baja frecuencia de jarras hizo que nos preguntáramos si las vasijas de almacenamiento deberían añadirse a la categoría de transporte, debido a que las poblaciones locales contemporáneas fermentan la chicha en grandes vasijas. Por lo tanto, añadimos las vasijas de almacenamiento a las jarras en este análisis. Los resultados, mostrados en el gráfico de bala de la Figura 8.36, revelaron que ninguno de los tres grupos

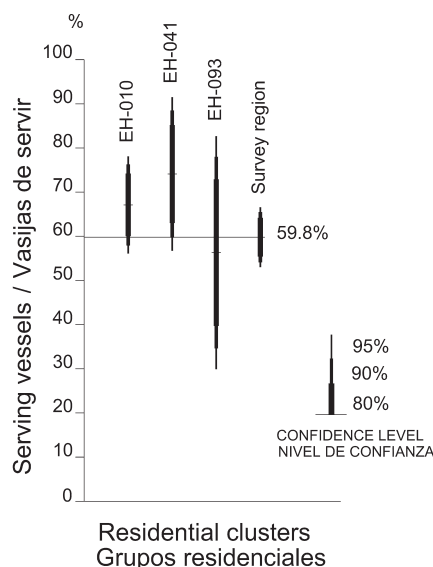


Figure 8.34. Proportion of serving vessels per residential cluster for the Early Herrera period.

Figura 8.34. Proporción de vasijas para servir por grupo residencial durante el período Herrera Temprano.

pare proportions of the same category of vessels from individual residential clusters for each period. Bullet graphs were used to identify residential clusters with statistically significantly higher proportions of particular vessel forms.

Early Herrera period

Ceramic forms of the Early Herrera period are the least known. Reconstructions of vessel shapes are frequently based on rims and parts of shoulders, so their use is mainly derived from Rice's groups and attributes, along with local ethnoarchaeological studies. There is limited information on vessel content (i.e., lipids, starches) analysis. To access the dataset of shape frequency by period, see the Appendix.

The serving category combines hemispheric, open, and closed orifice bowls with thin and reinforced rims and deep plates (Table 8.1; see Boada and Cardale 2017). The total number of all bowls and plates for this period was 122 (59.8%) out of 204 rims for the survey region. This proportion of serving ware is very high compared to the rest of the sample. A total of 104 residential clusters were identified for this period; of them, only three produced more than 15 rims. The bullet graph in Figure 8.34 shows that only one cluster, EH-041, had a higher proportion of serving vessels than the mean proportion for the survey region at a 90% confidence level and EH-10 with a higher proportion of serving vessels than the mean proportion but only at an 80% confidence level. Figure 8.35 shows the two residential clusters located in the municipalities of Funza and Mosquera.

Vessels for transporting and serving liquids are predominantly pitchers and jars with necks (Boada and Cardale 2017:Figure 4.14) and restricted straight necks (Boada and Cardale 2017:Figure 4.34), sometimes with handles but mostly without. In contrast to bowls, pitchers are the least common vessel, with seven (3.4%) out of 204 rims. Among the three clusters with more than 15 sherds to analyze, residential cluster EH-010 had two rims. The number of pitchers is insufficient to consider where feasting took place. The available number of pitchers seems suspiciously low, and one reason may be that liquids were stored in vessel shapes with wider orifices than those considered here.

The storage category grouped large bowls with sharp inward angled shoulders, lids, and decorated globular pots. A sample of 33 rims

(16.2%) out of 204 belong to this shape. The low frequency of pitchers made us wonder if storage vessels should be added to the transport category, since *chicha* is fermented in large vessels by contemporary local populations. Therefore, we added storage vessels to pitchers in this analysis. The results, shown in the bullet graph in Figure 8.36, revealed that none of the three residential clusters, EH-010, EH-041, and EH-093, with more than 15 rims had a proportion of storing and transporting vessels higher than the proportion for the survey region as a whole and the difference between the means seems to be no more than the vagaries of sampling.

In general, bowls, rather than pitchers, were more indicative of communal commensality for this period under the parameters used here.

Intermediate/Late Herrera Period

For the Intermediate/Late Herrera period, out of 185 residential clusters, only 11 had at least the 15 rims required to conduct the analysis (see Appendix). The bullet graph in Figure 8.37 shows that three of these 11 residen-

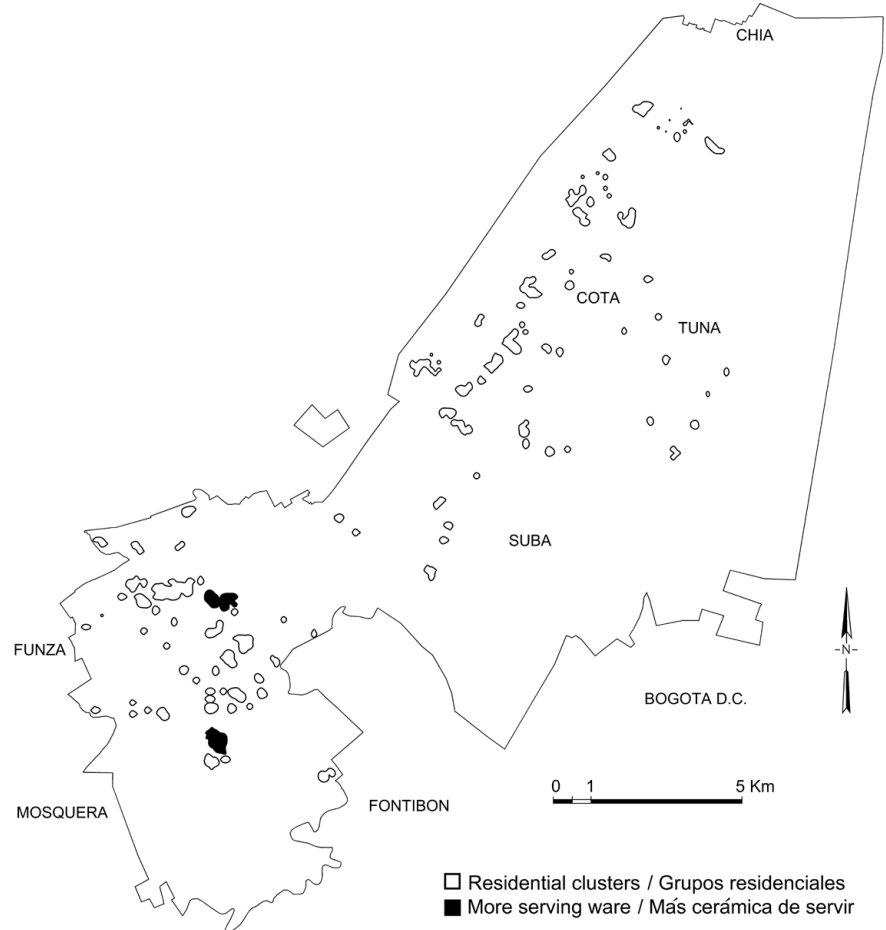


Figure 8.35. Residential clusters with higher proportions of serving vessels for the Early Herrera period.
Figura 8.35. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas para servir durante el período Herrera Temprano.

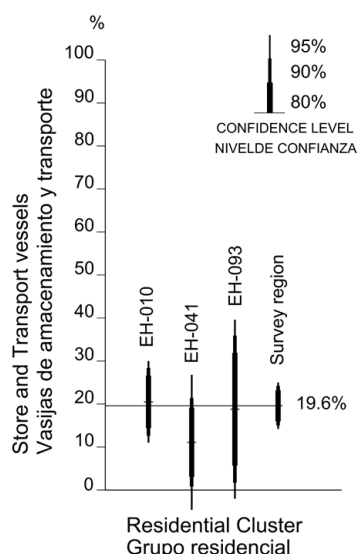


Figure 8.36. Proportion of storing vessels per residential cluster for the Early Herrera period.

Figura 8.36. Proporción de vasijas de almacenamiento por grupo residencial durante el período Herrera Temprano.

residenciales, EH-010, EH-041, y EH-093, con más de 15 bordes tenía una proporción más alta de vasijas de almacenamiento y transporte que la proporción promedio para la región del reconocimiento como un todo, y la diferencia entre los promedios no parece ser más que el producto de los caprichos del muestreo.

En general, los cuencos, más que las jarras, fueron más indicativos de comensalidad comunal para este período según los parámetros utilizados aquí.

Período Herrera Intermedio/Tardío

Para el período Herrera Intermedio/Tardío, de 185 grupos residenciales, sólo 11 tenían al menos 15 bordes requeridos para hacer el análisis (ver Apéndice). El gráfico de la

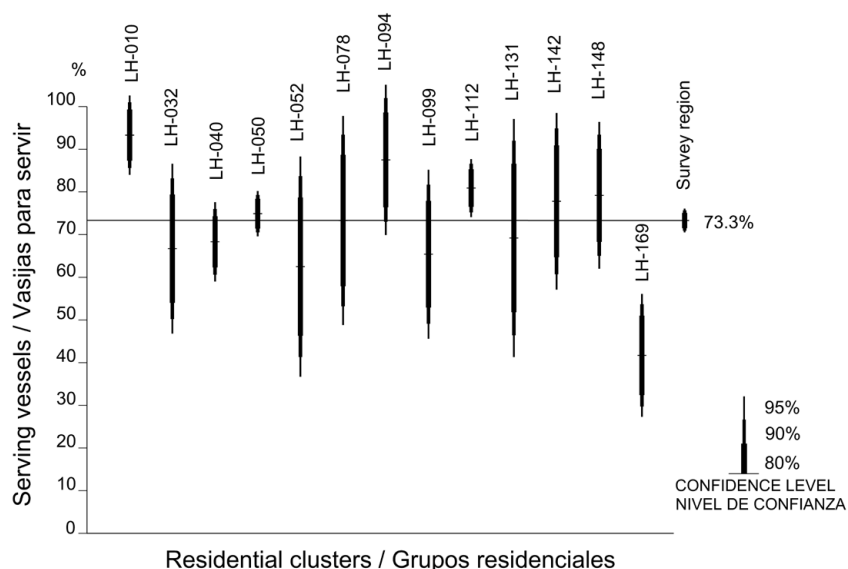


Figure 8.37. Proportion of serving vessels per residential cluster for the Intermediate/Late Herrera period.

Figura 8.37. Proporción de vasijas para servir por grupo residencial durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

Figura 8.37 muestra que tres de los 11 grupos residenciales tenían proporciones más altas de vasijas para servir (cuencos) que la proporción promedio para la región del reconocimiento (71.5%). El área de El Cacique, LH-010 en el municipio de Funza, tuvo la mayor proporción de vasijas para servir (93.3%) con un nivel de confianza mayor al 95%. Hubo dos grupos residenciales ubicados en el municipio de Cota con proporciones más altas de vasijas para servir que la proporción para el área del reconocimiento como un todo (Figura 8.38). Tenemos entre un 90% y un 95% de confianza que existe una diferencia entre la proporción de vasijas para servir del grupo residencial LH-094 (87.5%) y la proporción promedio de la región del reconocimiento. El grupo LH-112 presentó una proporción de vasijas para servir (79.7%) más alta que la proporción promedio de la región del reconocimiento con un nivel de confianza mayor al 95%.

Las vasijas de transporte y almacenamiento se analizaron siguiendo el mismo razonamiento del período anterior. Aparecen en el grupo residencial LH-169, ubicado en el municipio de Suba, en una proporción más alta (29.8%) que la proporción promedio para la región del reconocimiento (16.6%) como un todo y tenemos entre 90% y 95% de confianza que tal diferencia es real (Figuras 8.39 y 8.40). Por lo general, las vasijas de transporte y almacenamiento no aparecen en proporciones elevadas en los mismos grupos residenciales que también tienen una elevada proporción de cuencos. Este resultado es inesperado, ya que se espera que las proporciones más elevadas de cuencos y jarras coincidan en los mismos lugares donde se celebraban fiestas y se bebía. Las jarras y las vasijas de almacenamiento quizás se utilizaron para otras tareas, pero sólo el análisis de los residuos en la cerámica proporcionará más información sobre su uso.

Período Muisca

La categoría de vasijas de transporte (no combinadas con vasijas de almacenamiento) durante el período Muisca agrupa diferentes tipos de jarras. El trabajo etnográfico proporciona una idea de su uso. Dieciséis grupos residenciales tienen al menos 15 fragmentos, suficientes para hacer el análisis. Las vasijas de transporte aparecen en más altas proporciones que la proporción promedio para la región del reconocimiento (12.9%, n=141) con un nivel de confianza del

tial clusters had higher proportions of serving vessels (bowls) than the mean proportion for the survey region (71.5%). The area at El Cacique, LH-010, in the municipality of Funza, had the highest proportion of serving ware (93.3%) at a more than 95% confidence level. There were two residential clusters located in the municipality of Cota with higher proportions of serving vessels than the proportion for the survey area as a whole (Figure 8.38). We are 90% to 95% confident that there is a difference between the proportion of serving vessels of residential cluster LH-094 (87.5%) and the mean proportion for the survey region. Cluster LH-112 had a higher proportion of serving vessels (79.7%) than the mean proportion for the survey region at a more than 95% confidence level.

Transport and storage vessels were analyzed together following the same reasoning as the prior period. They occur in residential cluster LH-169, located in the municipality of Suba, in a higher proportion (29.8%) than the mean proportion for the survey region (16.6%) as a whole, and we are 90% to 95% confident that such difference is real (Figures 8.39 and 8.40). Transport and storage vessels generally do not appear in high proportions in the same residential clusters that also have high proportion of bowls. This result is unexpected since higher proportions of bowls and pitchers are expected to co-occur in the same locations where feasting and drinking parties took place. Pitchers and storage vessels were perhaps used for other tasks, but only analyses of pottery residues would provide more information about their use.

Muisca Period

The category of transport vessels (not combined with storage vessels) during the Muisca period groups different kinds of pitchers. Ethnographic work provides an idea of their use. Sixteen residential clusters have at least 15 sherds, sufficient to conduct the analysis. Transport vessels appear in larger proportions than the mean proportion for the survey region (12.9%, $n=141$) at a 90 to 95% confidence

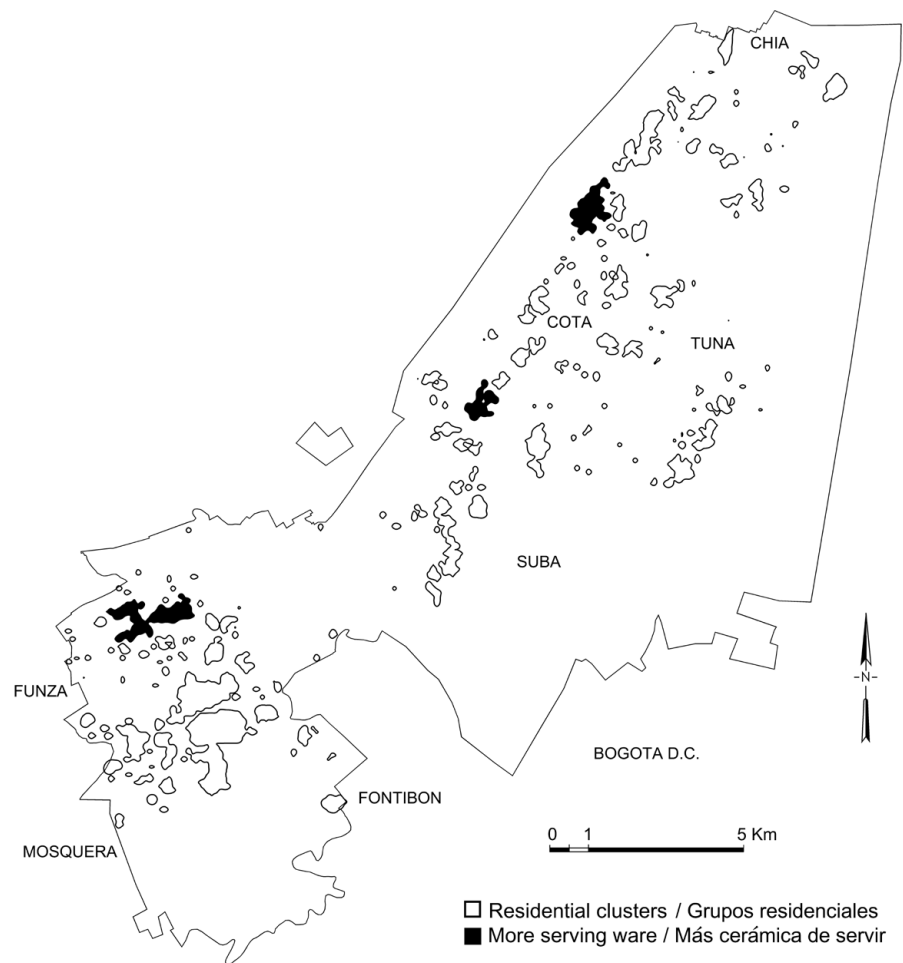


Figure 8.38. Residential clusters with higher proportions of serving vessels for the Intermediate/Late Herrera period.
Figura 8.38. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas para servir durante período Herrera Intermedio/Tardío.

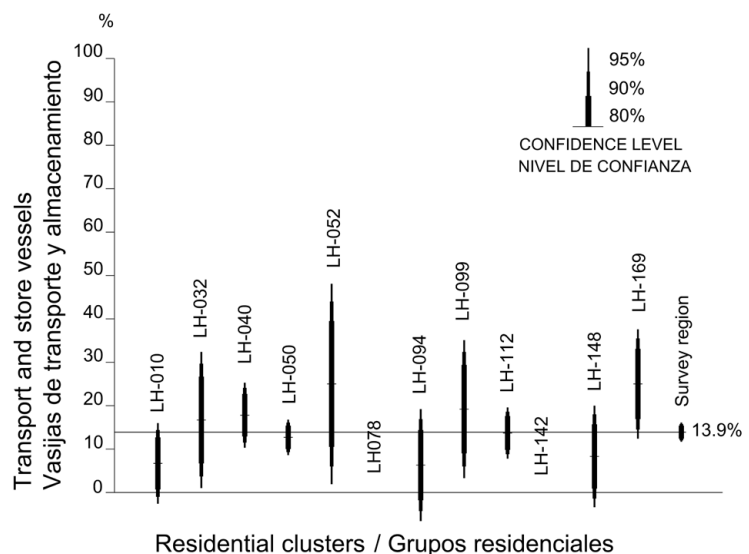


Figure 8.39. Proportion of transporting vessels per residential cluster for the Intermediate/Late Herrera period.
Figura 8.39. Proporción de vasijas de transporte por grupo residencial durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

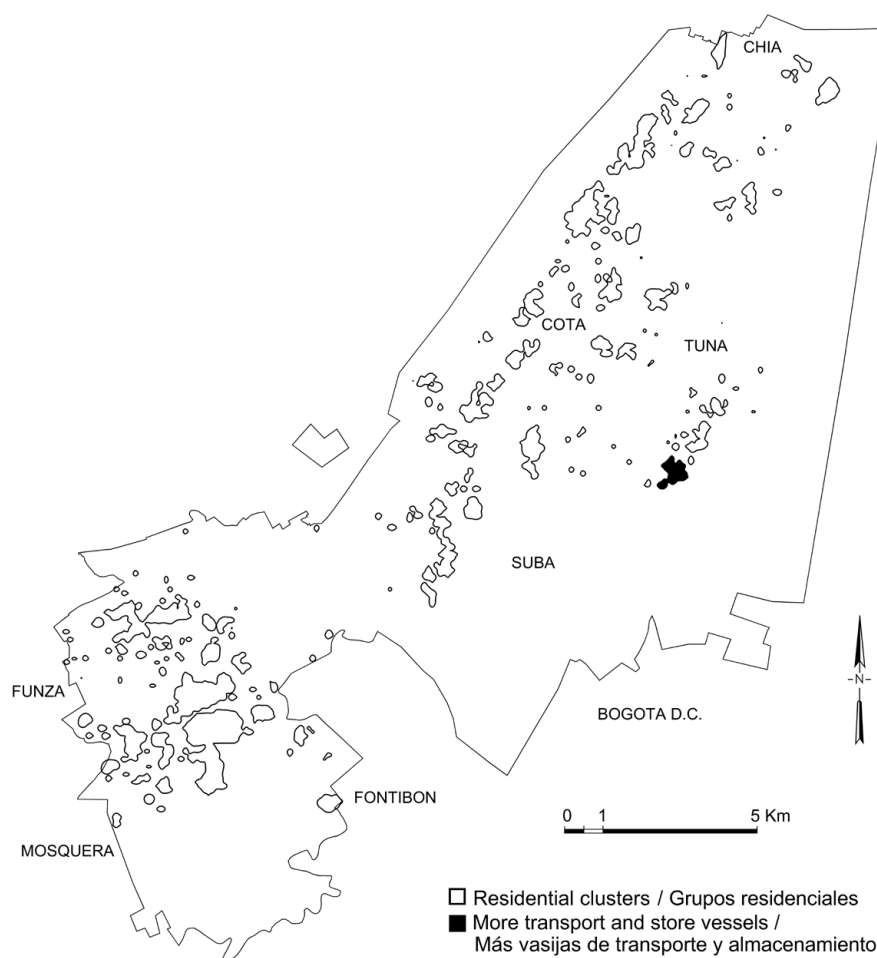


Figure 8.40. Residential clusters with higher proportions of transporting vessels for the Intermediate/Late Herrera period.
 Figura 8.40. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas de transporte durante el período Herrera Intermedio/Tardío.

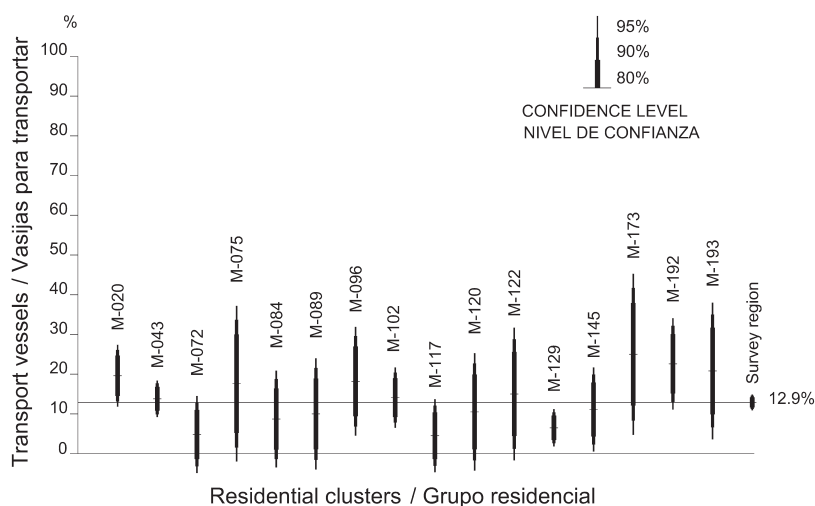


Figure 8.41. Proportion of transporting vessels per residential cluster for the Muisca period.
 Figura 8.41. Proporción de vasijas de transporte por grupo residencial durante el período Muisca.

90% al 95% en los grupos M-020 (19.6%, n=20) y M-192 (25%, n=12) en Funza y Cota, respectivamente (Figuras 8.41 y 8.42). Se ha asumido que las jarras eran abundantes durante el período Muisca, pero no son tan frecuentes en la muestra de la región del reconocimiento de la Sabana de Bogotá.

Las vasijas para servir aparecen en más alta proporción en el grupo residencial M-072 (71.4%, n=43), municipio de Cota, que la proporción promedio (50%, n=547) para la región del reconocimiento y hay menos de un 5% de probabilidad de que tal diferencia sea el resultado de los caprichos del muestreo (Figuras 8.43 y 8.44). Los grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas para servir no coinciden con los grupos residenciales con proporciones más altas de jarras, especialización artesanal, producción, o cerámica decorada.

Un aspecto interesante del análisis es que las jarras no son tan abundantes como se espera para las vasijas utilizadas en el consumo comunal de chicha, donde se producen altos niveles de fractura. Las jarras, cuando aparecen, no están asociadas a más cerámica decorada, especialización y producción artesanal, ni a las vasijas de servir. Lo mismo ocurre con las vasijas de servir que a veces aparecen asociadas a proporciones más altas de cerámica decorada, pero no tienen aparente asociación con más categorías en otros períodos. Los resultados de los análisis de las formas de vasijas no muestran una relación clara entre los grupos residenciales con indicadores de fiestas o comensalidad comunal y los grupos residenciales con marcadores de riqueza, especialización artesanal, producción o redes de intercambio. El análisis sugiere que estas actividades no se concentraron o llevaron a cabo en los mismos grupos residenciales o centros, sino que se dispersaron entre múltiples y diversos grupos residenciales.

Período Colonial

De los 140 grupos residenciales del período Colonial, sólo 12 tenían más de 15 fragmentos de borde para hacer los análisis.

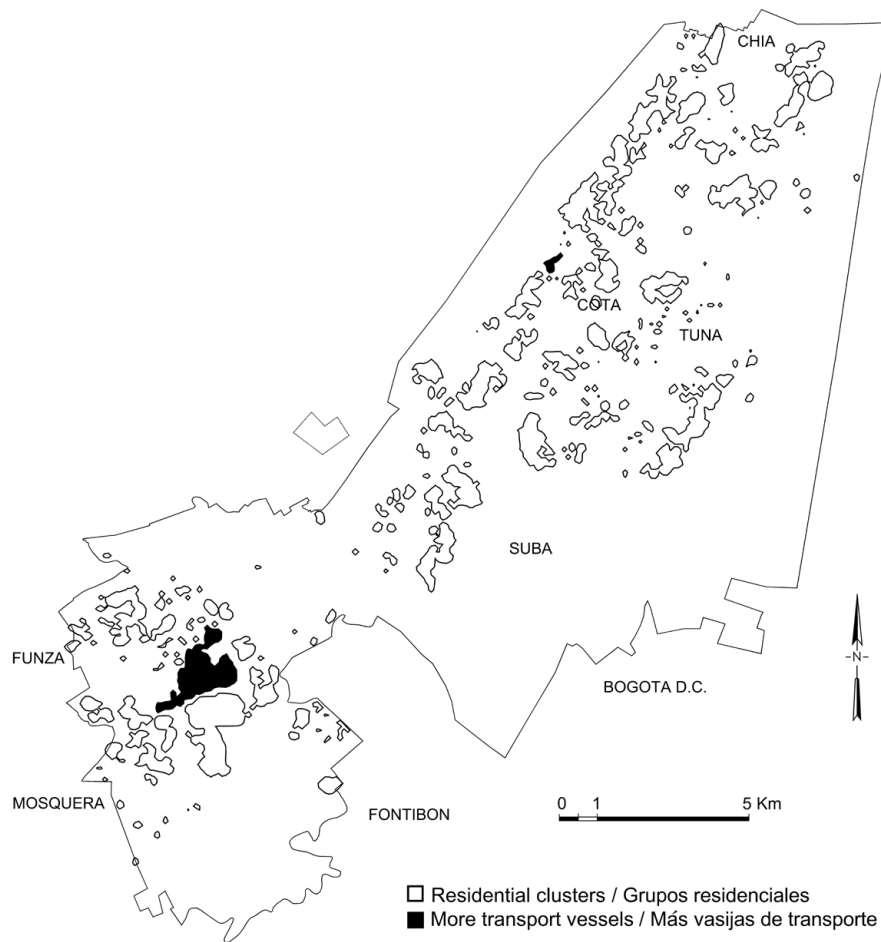


Figure 8.42. Residential clusters with higher proportions of transporting vessels for the Muisca period.

Figura 8.42. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas de transporte durante el período Muisca.

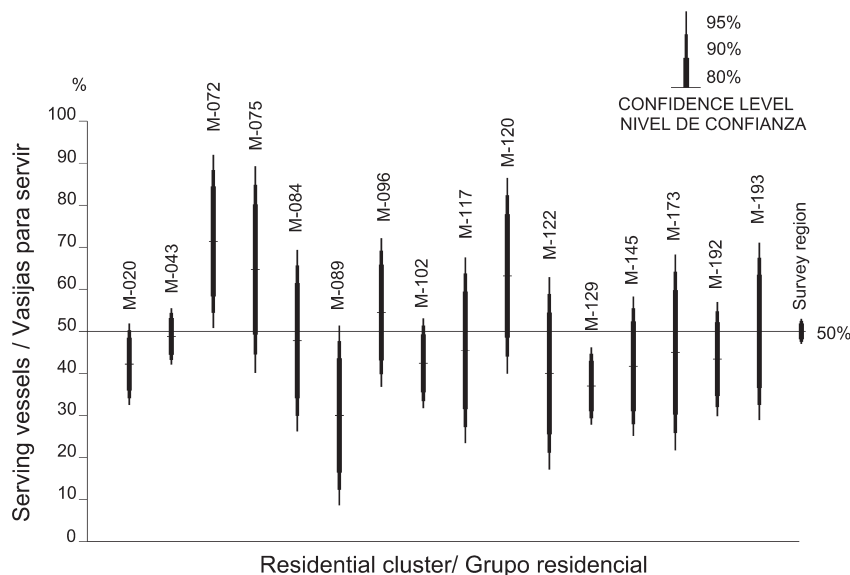


Figure 8.43. Proportion of serving vessels per residential cluster for the Muisca period.

Figura 8.43. Proporción de vasijas para servir por grupo residencial durante el período Muisca.

level at clusters M-020 (19.6%, $n=20$) and M-192 (25%, $n=12$) in Funza and Cota, respectively (Figures 8.41 and 8.42). Pitchers have been assumed to be abundant during the Muisca period, but they are not that frequent in the sample from the survey region of the Sabana de Bogotá.

Serving vessels appear in a higher proportion in residential cluster M-072 (71.4%, $n=43$), municipality of Cota than the mean proportion (50%, $n=547$) for the survey region, and there is less than a 5% chance that such a difference is the result of the vagaries of sampling (Figures 8.43 and 8.44). Residential clusters with higher proportions of serving vessels do not coincide with residential clusters with higher proportions of pitchers, craft specialization, production, or decorated ware.

An interesting aspect of the analysis is that pitchers are not as abundant as expected for vessels used in communal consumption of *chicha*, where high levels of breakage occur. Pitchers, when they appear, are not associated with more decorated ceramics, craft specialization and production, or serving vessels. The same happens with serving vessels that sometimes appear associated with larger proportions of decorated wares, but have no apparent association with anything in other periods. The results of vessel shape analyses do not show a clear relationship between residential clusters with markers of feasting or communal commensality and residential clusters with markers of wealth, craft specialization, production or exchange networks. The analysis suggests that these activities were not concentrated or performed at the same residential clusters or centers but spread out among multiple and varied residential clusters.

Colonial Period

Out of 140 residential clusters during the Colonial period, only 12 had more than 15 rim sherds to conduct the analyses for this period. For the category of transport vessels, the survey region had a mean proportion of 13.5%,

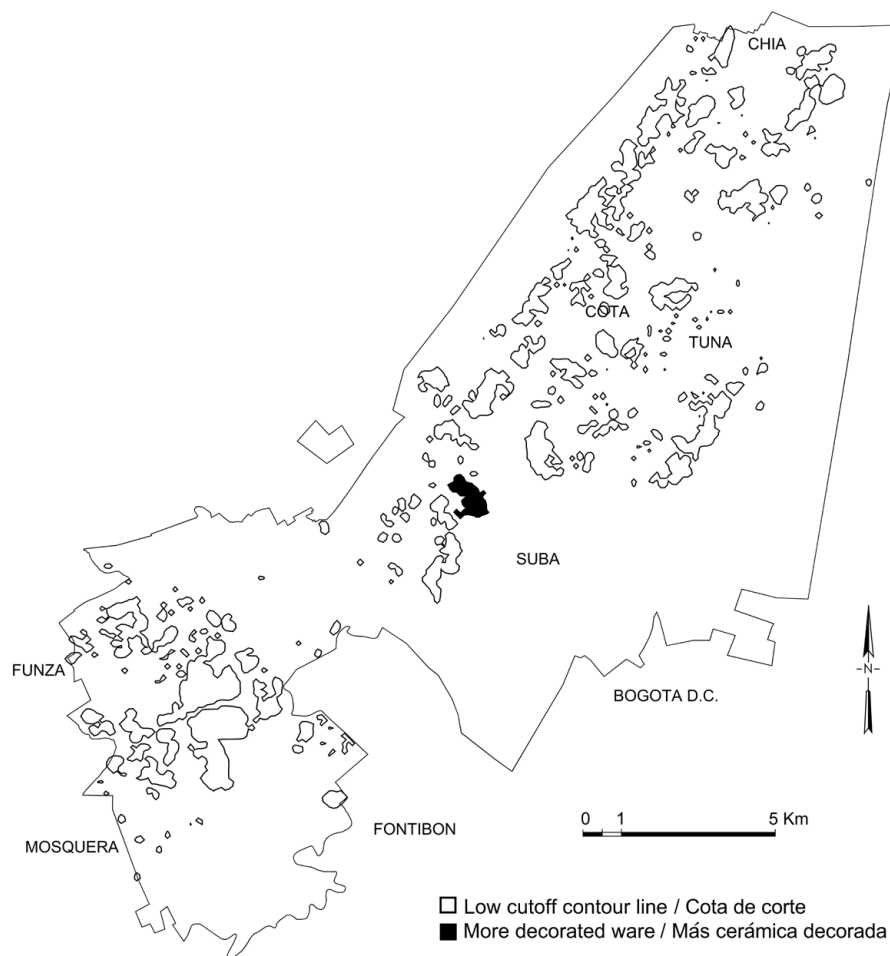


Figure 8.44. Residential clusters with higher proportions of serving vessels for the Muisca period.
 Figura 8.44. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas para servir durante el período Muisca.

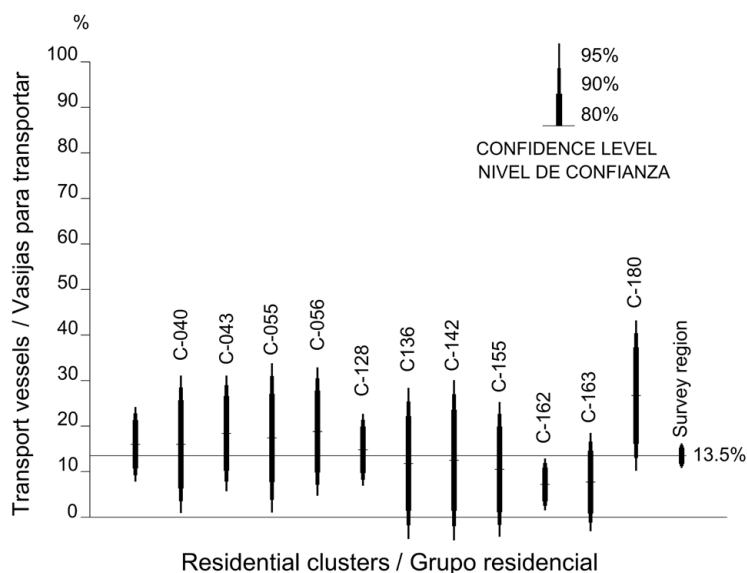


Figure 8.45. Proportion of transporting vessels per residential cluster for the Colonial period.

Figura 8.45. Proporción de vasijas de transporte por grupo residencial durante el período Colonial.

sis de este período. Para la categoría de vasijas de transporte, la región del reconocimiento tuvo una proporción promedio de 13.5%, y sólo el conjunto residencial C-180 tuvo una proporción más alta (26.7%) que el promedio de la región del reconocimiento como un todo, con un nivel de confianza de 90% a 95% de que la diferencia existe (Figura 8.45). Ninguna de las líneas de evidencia, como la cerámica decorada, la especialización artesanal o el intercambio, marca al grupo C-180, ubicado en el municipio de Suba (Figura 8.46), como uno que tuvo mayor preeminencia social que otros grupos residenciales.

Durante el período Colonial, ningún grupo residencial tuvo una proporción de vasijas para servir más alta que la proporción promedio (44.4%) de la región del reconocimiento como un todo, como se ilustra en la Figura 8.47.

Discusión

Un patrón interesante que surgió al observar la secuencia cultural de la región del reconoci-

and only residential cluster C-180 had a higher proportion (26.7%) than the mean for the survey region as a whole, with a 90% to 95% confidence level that the difference exists (Figure 8.45). No other lines of evidence, such as decorated wares, craft specialization, or exchange, mark Cluster C-180, located in the municipality of Suba (Figure 8.46), as having high social standing than other residential clusters.

During the Colonial period, no residential cluster had a higher proportion of serving vessels than the mean proportion (44.4%) of the survey region as a whole, as illustrated in Figure 8.47.

Discussion

One interesting pattern that surfaced when looking at the cultural sequence of the survey region is that the proportion of decorated ceramics decreased consistently during the prehispanic periods and then bounced up again in the Colonial period (Table 8.2). During the Early Herrera, the proportion of decorated ware was very high at 46.6% (Fig-

ure 8.48), dropped to almost half during the Intermediate/Late Herrera period (26.2%), and decreased even further during the Muisca period (16.8%). The decrease in proportions of decorated pottery during this part of the sequence suggests a process in which fewer families had access to decorated pottery throughout time in the survey region. This trend was initially identified in the sequence of the local chiefdom of Bogotá by Kruschek (2003). It seems that decorated wares, interpreted as a marker of wealth, became more restricted under an increasingly centralized political system. In the Colonial period, the proportion of decorated ceramics increased to 43.3%, similar to the Early Herrera period. This sudden increase in decorated ware coincides with the fragmentation, under the Spanish rule, of the centralized political organization of Bogotá, in which the local chiefdoms of Cota, Chía, Suba, Tuna, and Fontibón, and many more were subjugated to the paramount chief of Bogotá. This rapid process of disintegration may have generated increased competition among local chiefdoms and residential clusters within these local chiefdoms that displayed their wealth to acquire higher political standing within the new colonial regime.

The degree of economic integration can be evaluated by assessing the distribution of goods like pottery throughout the survey region. If all ceramic types were uniformly distributed over the entire survey region, this could be interpreted as an integrated economic system since most individuals had access to these products. On the other hand, areas that had some ceramic types or styles but no others or where local pottery only circulated within limited areas and was not made accessible to others through the marketplace or exchange system would be considered less integrated.

Most ceramic types were found across the survey region, although the proportions differed noticeably. During the Early Herrera period, imported ceramics such as Zipaquirá Rough Sherd Tempered and Mosquera Incised Red-slip appeared in higher proportions in a few clusters. Pottery was produced locally, so importation of Mosquera Incised Red-slip produced in the Magdalena Valley seemed to have had more social or symbolic meaning than the more domestic and utilitarian type associated with salt production. Mosquera Incised Red-slip

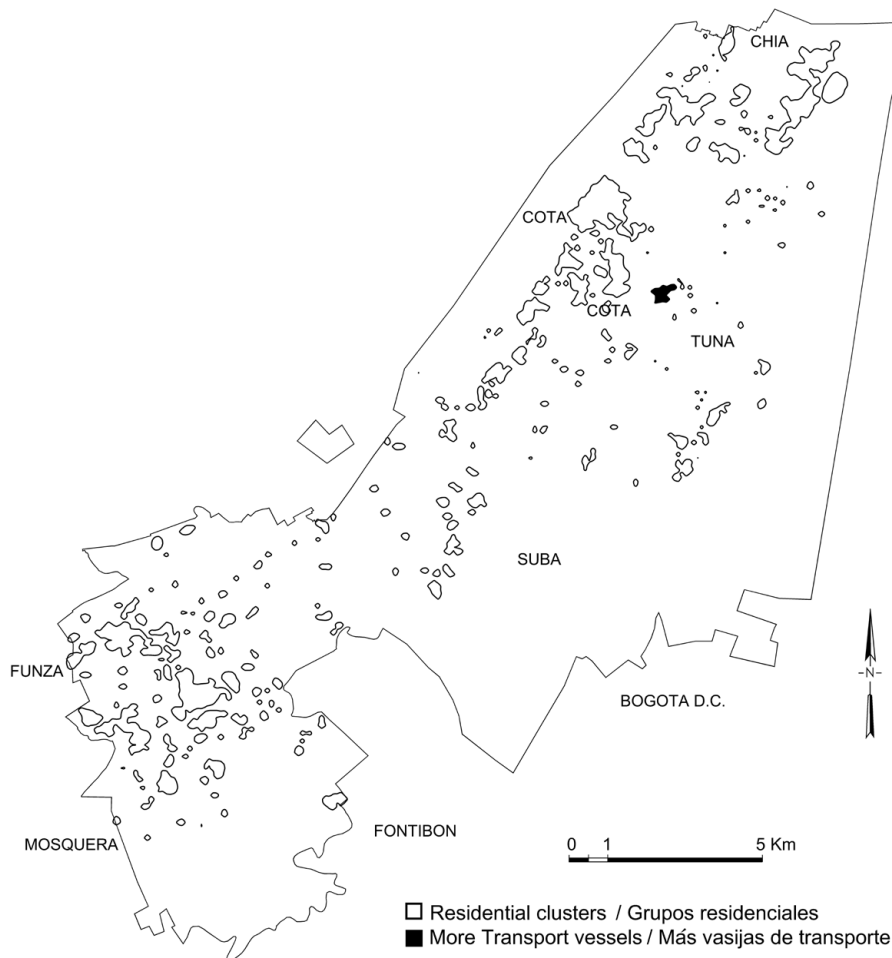


Figure 8.46. Residential clusters with higher proportions of transporting vessels for the Colonial period.

Figura 8.46. Grupos residenciales con proporciones más altas de vasijas de transporte durante el período Colonial.

miento es que la proporción de cerámica decorada disminuyó consistentemente durante los periodos prehispánicos y luego repuntó de nuevo en el periodo Colonial (Tabla 8.2). Durante el Herrera Temprano la proporción de cerámica decorada fue muy alta (46.6%; Figura 8.48), bajó a casi la mitad durante el periodo Herrera Intermedio/Tardío (26.2%), y disminuyó aún más durante el periodo Muisca (16.8%). La disminución en las proporciones de cerámica decorada durante esta parte de la secuencia sugiere un proceso en el cual menos familias tuvieron acceso a la cerámica decorada a través del tiempo en la región del reconocimiento. Esta tendencia fue identificada inicialmente en la secuencia del cacicazgo local de Bogotá por Kruschek (2003). Parece que la cerámica decorada, interpretada como un indicador de riqueza, se volvió más restringida bajo un sistema político cada vez más centralizado. En el periodo Colonial, la proporción aumentó a 43.3%, similar al periodo Herrera Temprano. Este repentino aumento coincide con la fragmentación, bajo el dominio español, de la organización política centralizada de Bogotá, en la que los cacicazgos locales de Cota, Chía, Suba, Tuna, y Fontibón y muchos más, estaban sometidos al cacique principal de Bogotá. Este rápido proceso de desintegración puede haber generado una mayor competencia entre cacicazgos locales y grupos residenciales dentro de estos cacicazgos locales que exhibieron su riqueza para adquirir posición política más alta dentro del nuevo régimen colonial.

El grado de integración económica puede ser evaluado analizando la distribución de bienes como la cerámica en toda la región del reconocimiento. Si todos los tipos se distribuyeron uniformemente, esto podría interpretarse como un sistema económico integrado, ya que la mayoría de los individuos tuvo acceso a estos productos. Por otro lado, las áreas que tuvieron algunos tipos o estilos de cerámica, pero no otros o en las que la cerámica local sólo circulaba dentro de áreas limitadas y no se hacía accesible a otros a través del mercado o del sistema de intercambio se considerarían menos integradas.

La mayoría de los tipos cerámicos se encontraron en toda la región del reconocimiento, aunque las proporciones difirieron notablemente. Durante el periodo Herrera Temprano, la cerámica importada como Zipaquirá Desgrasante Tiestos Áspero y Mosquera Rojo Inciso aparecieron en proporciones más altas en unos pocos grupos. La cerámica se produjo localmente, por lo que la importación del Mosquera Rojo Inciso producido en el valle del Magdalena parece haber tenido un significado más social o simbólico que el tipo más doméstico y utilitario asociado con la producción de sal. La cerámica Mosquera Rojo Inciso apoya esta idea ya que aparece en proporciones más altas en grupos que también tienen proporciones más

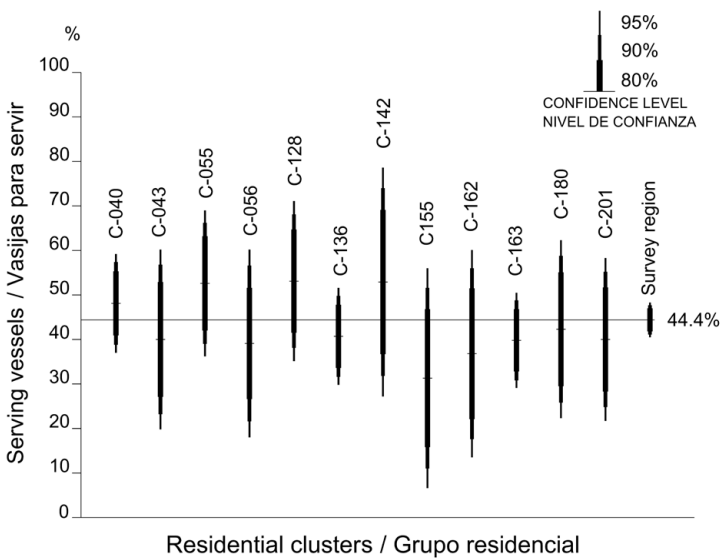


Figure 8.47. Proportion of serving vessels per residential cluster for the Colonial period.
Figura 8.47. Proporción de vasijas para servir por grupo residencial durante el periodo Colonial.

altas de cerámica decorada. Además, en el grupo residencial EH-041, que también tenía más cerámica decorada e importada Mosquera Rojo Inciso, había proporciones inusualmente altas de cerámica para servir, lo que sugiere que aquí se concentraron actividades organizadas por la élite, como la comensalidad comunal. Las jarras, una forma de vasija que suele asociarse a las fiestas y a la bebida, no fueron comunes en ningún grupo residencial. Esto pudo ser el resultado de una muestra pequeña, el simple hecho de que este tipo de vasija no se usó habitualmente para este fin, o a ambas cosas.

Igualmente sobresaliente fue la distribución de la cerámica Cuarzo Abundante durante el periodo Herrera Intermedio/Tardío. Parece haber sido importada y se encontró en proporciones más altas en el municipio de Funza, principalmente en los grupos con más cerámica decorada. Este patrón no apoya la centralización o el control sobre esta cerámica importada, ya que la mayoría de los grupos del municipio de Funza la tuvieron en proporciones más altas que la proporción promedio de la región del reconocimiento. La distribución de esta cerámica sugiere que los

Table 8.2. Decorated and undecorated sherds per period.
Tabla 8.2. Fragmentos decorados y no decorados por periodo.

Period Período	Decorated Decorados		Undecorated Sin decorar		Total No.
	No.	%	No.	%	
Early Herrera Herrera Temprano	759	46.2	870	53.8	1,629
Int./Late Herrera Herrera Int./Tardío	3,624	26.2	10,209	73.8	13,833
Muisca	4,663	16.8	23,024	83.2	27,687
Colonial	4,492	43.3	5,882	56.7	10,374

pottery supports this statement since it appears in higher proportions in clusters that also have higher proportions of decorated pottery. In addition, unusually high proportions of serving ware were present in the EH-041 residential cluster, which also had more decorated and imported Mosquera Incised Red-slip ware pottery, suggesting that activities organized by the elite such as the communal commensality were concentrated here. Pitchers, a vessel shape usually associated with feasting and drinking parties, were not common in any residential cluster. That could be the result of a small sample, the simple fact that this kind of vessel was not commonly used for this purpose or both.

Equally conspicuous was the distribution of the Abundant Quartz ware during the Intermediate/Late Herrera period. It appeared to have been imported and was found in higher proportions in the municipality of Funza, mainly in the clusters with more decorated pottery. This pattern does not support centralization or control over this imported pottery, since most clusters in the municipality of Funza have it in higher proportions than the mean proportion of the survey region. The distribution of this pottery suggests that residential clusters were involved in exchange networks with other groups from the Magdalena Valley.

Residential cluster LH-010 at El Cacique exhibited unusually high proportions of decorated ceramics, imported pottery, and serving vessels during the Intermediate/Late Herrera period. These three lines of evidence suggest this cluster was particularly active in exhibiting more fine pottery and had access to exchange networks of pottery coming from the Magdalena Valley. The analysis of vessel shapes also indicates that this same cluster had high proportions of serving vessels. As in the previous period, serving vessels suggests public communal commensality in this cluster. These lines of evidence show an area of high social ranking, perhaps where a chief resided during this period.

During the Muisca period, the residential cluster at El Cacique no longer had higher proportions of decorated, imported, or specialized production ware or any other activity that marked it as a high-status location. However, an intensive sampling at El Cacique (Kruschek 2003) provides a different picture; this location yielded the highest proportion of decorated sherds in the entire municipality of Funza. Kruschek's study shows that this area may have held the chief's compound at some point during this period.

Some ceramic types, like Guatavita Gray Temper, were found across the survey region. This pottery was made in the region and exhibits differences in paste or temper due to differential distribution of clays or slight differences in rim shapes and decorations that were primarily local expressions. In contrast, other types like Guatavita Sherd Temper have a more concentrated distribution with higher proportions found in clusters in the municipalities of Cota, Chía, and Suba. The distribution of this latter type suggests that it was either exchanged with the northeast through trade networks or produced locally to emulate northeastern chiefdoms' pottery style. The distributional patterning of

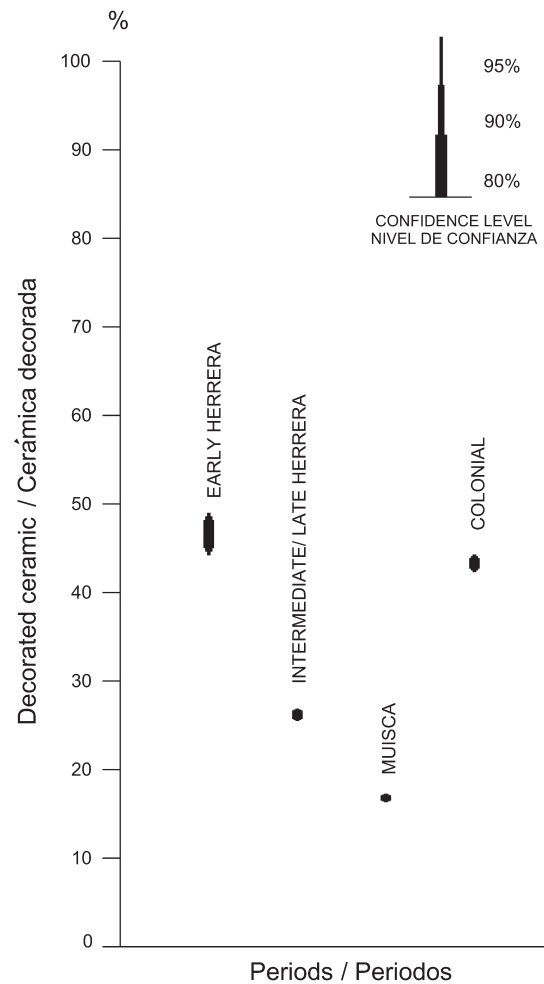


Figure 8.48. Proportion of decorated sherds per period.
Figura 8.48. Proporción de tiestos decorados por periodo.

this type, which appears in high proportions in multiple locations, does not support the idea of control over exchange networks or local craft production. In contrast, types like Guatavita Sherd Temper White Slip seemed to have been imported. Higher proportions of this pottery appear to be associated with wealthier clusters, suggesting that only a few households could access this pottery and in doing so exhibited a slightly more conspicuous consumption.

There is a distinctive pattern in the distribution of particular ceramic traditions, although they are found in all residential clusters. For example, materials such as ceramic types from the Magdalena Valley tend to concentrate in higher proportions in the municipality of Funza and Mosquera. In contrast, ceramic traditions linked to Guatavita, Tocancipá, and Sopó tend to concentrate in Cota, Chía, and Suba.

No evidence suggests that specialized pottery production and distribution was centrally controlled or that such specialization was linked to the same residential clusters that exhibited more decorated or imported pottery. Instead, craft production seems to have been in the hands of specialized independent producers in various residential clusters across the survey region. Such is the case of activities like

grupos residenciales estuvieron involucrados en redes de intercambio con otros grupos del valle del Magdalena.

El grupo residencial LH-010 en El Cacique produjo proporciones inusualmente altas de cerámica decorada, cerámica importada y vasijas para servir durante el período Herrera Intermedio/Tardío. Estas tres líneas de evidencia sugieren que este grupo fue particularmente activo en la exhibición de cerámica más fina y tuvo acceso a redes de intercambio de cerámica proveniente del valle del Magdalena. El análisis de las formas de las vasijas también indica que este mismo grupo tenía altas proporciones de vasijas para servir. Al igual que en el período anterior, en este grupo las vasijas para servir sugieren actividades de comensalidad comunal pública. Estas líneas de evidencia muestran un área de alto rango social, tal vez donde residía un cacique durante este período.

Durante el período Muisca, el grupo residencial de El Cacique ya no tenía altas proporciones de cerámica decorada, importada o de producción especializada, ni de alguna otra actividad que lo identificara como un lugar de alto estatus. Sin embargo, un muestreo intensivo en El Cacique (Kruschek 2003) provee una imagen diferente; este lugar produjo la proporción más alta de fragmentos decorados de todo el municipio de Funza. El estudio de Kruschek muestra que esta zona pudo haber albergado el cercado residencial del cacique en algún momento de este período.

Algunos tipos cerámicos, como el Guatavita Desgrasante Gris, se hallaron en toda la región del reconocimiento. Esta cerámica se fabricó en la región y presenta diferencias en la pasta o el desgrasante debido a la distribución diferencial de las arcillas o a ligeras diferencias en las formas de bordes y la decoración, los cuales fueron principalmente expresiones locales. En contraste, otros tipos como el Guatavita Desgrasante Tiestos tienen una distribución más concentrada y con proporciones más altas encontradas en grupos de los municipios de Cota, Chía, y Suba. La distribución de este último tipo sugiere que fue intercambiado con el noreste a través de redes de intercambio, o producido localmente para emular el estilo cerámico de los cacicazgos de esa región. El patrón de distribución de este tipo, el cual aparece en altas proporciones en múltiples lugares, no apoya la idea de un control sobre las redes de intercambio o la producción artesanal local. Por el contrario, tipos como el Guatavita Desgrasante Tiestos Baño Blanco parecen haber sido importados. Proporciones más altas de esta cerámica parecen estar asociadas con grupos residenciales más ricos, sugiriendo que sólo unas pocas unidades domésticas pudieron acceder a esta cerámica y al hacerlo exhibieron un consumo ligeramente más conspicuo.

Hay un patrón distintivo en la distribución de tradiciones cerámicas particulares, aunque ellas se encuentran en todos los grupos residenciales. Por ejemplo, materiales como los tipos cerámicos del valle del Magdalena tienden a concentrarse en proporciones más altas en los municipios de Funza y Mosquera. Por el contrario, las tradiciones cerámicas ligadas a Guatavita, Tocancipá, y Sopó tienden a concentrarse en Cota, Chía, y Suba.

Ninguna evidencia sugiere que la producción especializada de cerámica y su distribución estuviera controlada centralmente o que dicha especialización estuviera ligada a los mismos grupos residenciales que exhibieron más cerámica decorada o importada. Por el contrario, la producción artesanal parece haber estado en manos de productores especializados independientes en grupos residenciales a través de la región del reconocimiento. Tal es el caso de actividades como la producción de volantes de huso en Suba, la cual estaba asociada a un pequeño grupo de unidades domésticas que no presentaban evidencias de alto estatus (O'Neil 1974) o dependiente de la élite.

Los patrones de cerámica importada a lo largo de la secuencia sugieren que la élite no tuvo control sobre la cerámica doméstica o ceremonial. Toda la gente tuvo acceso a estos tipos, aunque en frecuencias variadas. El acceso generalizado se facilitó a través de los mercados, los cuales fueron descritos en las fuentes etnohistóricas de la Sabana de Bogotá (Simón 1981 [1626]:T.III:402; Fernández de Oviedo 1852 [1548]:T.II:398 en Langebaek 1987a:118). Algunos tipos cerámicos parecieron circular a través de varias redes de intercambio para llegar al altiplano de Bogotá. Estas redes de intercambio no fueron controladas centralmente, sino que más bien fueron operadas por unidades domésticas independientes. Parece que algunas unidades domésticas se dedicaron a algunos bienes importados y las unidades domésticas más ricas los adquirieron en mayores cantidades, acumulando más productos de valor que otras unidades domésticas.

Los datos analizados a lo largo de este capítulo proporcionan los medios para responder las preguntas planteadas al principio en relación al control de las élites sobre los bienes importados y las materias primas. Los patrones de distribución de la cerámica no concuerdan con la afirmación de Langebaek de que las élites Muisca “podían dominar —o al menos participar activamente en— la distribución de materias primas e incluso de algunos recursos básicos que les proporcionaban medios de control político” (Langebaek 1996:173).

Los cronistas describen una situación en la que el intercambio era un asunto individual que se practicaba sin el control de las élites. La gente producía u obtenía bienes a través del mercado o de redes de intercambio (Simón 1981 [1626]:T.III:402). El algodón, por ejemplo, lo traían a la Sabana de Bogotá los nativos que vivían en la altiplanicie y tenían parcelas en tierras más bajas y cálidas, o lo comerciaban en el mercado, donde cualquiera podía adquirirlo directamente (Boada 2009; Langebaek 1987a). Una vez la gente traía algodón a la altiplanicie de Bogotá, los miembros de las unidades domésticas lo hilaban y tejían mantas, y luego las intercambiaban por otros productos. En otros lugares, las unidades domésticas de la élite también estuvieron involucradas intensamente en la misma actividad, pero se especializaron en producir textiles a mayor escala, convirtiendo la producción textil en riqueza para costear sus actividades (Boada 2007, 2009). El oro se obtuvo de otros grupos étnicos fuera de la Sabana de Bogotá, princi-

spindle whorl production in Suba, which was associated with a small cluster of households that had no evidence of high status (O'Neil 1974) or attached to the elite.

The patterns of imported ceramics throughout the sequence suggest the elite had no control over ordinary or ceremonial ceramics. Everyone had access to these types, albeit in varied frequencies. Broad access was facilitated through marketplaces, which ethnohistoric sources described in the Sabana de Bogotá (Simon 1981 [1626]:T.III:402; Fernandez de Oviedo 1852 [1548]:T.II:398 in Langebaek 1987a:118). Some ceramic types appeared to circulate through various exchange networks to reach the Bogotá plateau. Those exchange networks were not centrally controlled but instead were operated by independent households. It seems that some households pursued some imported goods and wealthier households acquired them in larger quantities, accumulating more valued commodities than other households.

The data analyzed throughout this chapter provide the means to address the questions posed at the beginning regarding elite control over imported goods and raw materials. The patterns of ceramic distribution do not agree with Langebaek's assertion that Muisca elites "could dominate—or at the very least actively participate in—the distribution of raw materials and even some basic resources that provided them with means of political control" (Langebaek 1996:173).

Chroniclers describe a situation in which exchange was an individual affair practiced without elite control. People either produced or obtained goods through the marketplace or exchange networks (Simon 1981 [1626]:T.III:402). Cotton, for instance, was brought to the Sabana de Bogotá by natives living in the Bogotá plateau who had plots in lower and warmer lands or traded in the marketplace where anyone could acquire it directly (Boada 2009; Langebaek 1987a). Once people brought cotton to the Bogotá plateau, household members spun it and wove textiles, and later exchanged them for other products. Elsewhere, elite households were also heavily involved in the same venture, but they specialized to produce textiles at a large scale, converting textile production into wealth to finance their activities (Boada 2007, 2009). Gold was obtained from other ethnic groups outside the Sabana de Bogotá, mainly from the Magdalena Valley. Once the gold reached the *altiplano*, it circulated through marketplaces where anyone traded it for various products (Langebaek 1987a:89-91). Gold had a central role in offerings. Ordinary people acquired gold in the market to be used in rituals and had "idols" made for shrines or offerings in fields, streams and mountains.

No doubt, the elite acquired exotic objects of great value, as Langebaek argues, but most products were freely exchanged in marketplaces accessed by ordinary people. The exception were goods that needed the chief's sanction to be used. For example, ceremonial gold objects and ornaments seemed to have been produced by specialists, and their use appeared to have been controlled by the elite (Langebaek 2000:34). However, gold as a raw material was exchanged

freely. Individuals had small gold ornaments or household idols (Boada 2007; González and Boada 1990), and pieces of gold were used as tribute (Tovar 1980). It was the transformation of this metal into something more symbolic that was tightly restricted.

Additionally, foreign goods and raw materials that did not naturally occur in the *altiplano* or were produced locally reached marketplaces through individuals or down-the-line exchange networks where anyone could acquire them. This concept runs against the argument that the elite controlled raw materials or other kinds of goods. Elite control over raw materials such as gold, cotton, coca leaves, seashells, and other goods exchanged in an open-access marketplace seems ineffective since every individual was free to trade and obtain almost any kind of good offered in the market. Elites had access to these goods on a larger scale not because they controlled their acquisition and distribution but because they could obtain them through tribute. Elites stored goods and raw materials; these were not redistributed to the population as Langebaek states but rather were used to fund their activities. A detailed discussion of redistribution and tribute is the subject of the following chapter.

Exotic objects were important to gain social and political status. However, judging by the small number of goods found in the *altiplano*, it could hardly be argued that they played a pivotal role as a source of wealth in developing, funding, and maintaining the political hierarchy of the chiefdoms of the survey region. Control over local production of certain goods such as textiles and gold objects could have been a source of economic power. Textiles were a source of wealth since they functioned as currency, and people could exchange them for almost anything. Although much archaeological information needs to be acquired to evaluate arguments based on ethnohistorical documents, the evidence at hand does not support the importance of exotic good exchange as a basis of power, nor is there evidence of elite control over raw materials.

Overall, the analyses conducted in this chapter show that very few residential clusters had more wealth, craft production or access to exchange networks. Indeed, the analyses do not reflect a strongly concentrated pattern for most of these categories, as would be expected for the powerful chiefdom of Bogotá. This lack of clear patterns is puzzling, but could be due to several reasons. First, the location of the chief of Bogotá's compounds has been elusive because they were moved by each chief upon ascending to office, and probably more often than that. There should be multiple chiefly compounds across the Bogotá plateau, and each likely did not leave conspicuous enough traces on the surface to be detected. No large-scale excavations show remains of exceptionally large buildings and palisades in the Sabana de Bogotá. Second, since Bogotá came from the chiefly lineage of Chía, his full residential unit and its place of occupation were not in the municipality of Funza. He had all his wives, servants, staff and officers with him, but not his lineage, who resided in Chia. This means that his

palmente del valle del Magdalena. Una vez que el oro llegaba al altiplano, circulaba a través de los mercados donde cualquiera lo intercambiaba por diversos productos (Langebaek 1987a:89-91). El oro tuvo un papel central en las ofrendas; la gente común adquiría oro en el mercado para usarlo en rituales y mandaba hacer “ídolos” para santuarios u ofrendas en campos, arroyos y montañas.

Sin duda, la élite adquirió objetos exóticos de gran valor, como sostiene Langebaek, pero la mayoría de los productos se intercambiaron libremente en mercados a los que accedía la gente común. La excepción fueron los bienes que necesitaban la aprobación del cacique para ser usados. Por ejemplo, los objetos ceremoniales y adornos de oro parecen haber sido producidos por especialistas y su uso haber estado controlado por la élite (Langebaek 2000:34). Sin embargo, el oro como materia prima se intercambió libremente. Los individuos tenían pequeños adornos de oro o ídolos domésticos (Boada 2007; González y Boada 1990), y se usó pequeños trozos de oro como tributo (Tovar 1980). Era la transformación de este metal en algo más simbólico lo que estaba fuertemente restringido.

Además, los bienes foráneos y las materias primas que no se daban de forma natural en el altiplano o que se produjeron localmente llegaron a los mercados a través de individuos o de redes de intercambio de mano en mano donde cualquiera podía adquirirlos. Este concepto va en contra del argumento de que la élite controló las materias primas u otro tipo de bienes. El control de las élites sobre materias primas como el oro, el algodón, las hojas de coca, las conchas marinas y otros bienes intercambiados en un mercado de libre acceso parece ineficaz, ya que cada individuo era libre de comerciar y obtener casi cualquier tipo de bien ofrecido. Las élites tuvieron acceso a estos bienes a mayor escala no porque controlaran su adquisición y distribución, sino porque pudieron obtenerlos a través del tributo. Las élites almacenaron bienes y materias primas; éstos no se redistribuyeron entre la población, como afirma Langebaek, sino que se usaron para financiar sus actividades. Una discusión detallada sobre la redistribución y el tributo es el tema del siguiente capítulo.

Los objetos exóticos fueron importantes para ganar estatus social y político. Sin embargo, a juzgar por el escaso número de bienes hallados en el altiplano, difícilmente puede decirse que desempeñaron un papel fundamental como fuente de riqueza en el desarrollo, la financiación y el mantenimiento de la jerarquía política de los cacicazgos de la región del reconocimiento. El control sobre la producción local de ciertos bienes, como los textiles y los objetos de

oro, podría haber sido una fuente de poder económico. Los textiles fueron una fuente de riqueza, porque funcionaron como una especie de moneda y la gente podía cambiarlos por casi cualquier cosa. Aunque es necesario adquirir mucha información arqueológica para evaluar los argumentos basados en documentos etnohistóricos, la evidencia que tenemos no apoya la importancia del intercambio de bienes exóticos como base del poder, ni tampoco hay evidencia del control de las élites sobre las materias primas.

En general, los análisis efectuados en este capítulo muestran que muy pocos grupos residenciales tuvieron más riqueza, producción artesanal o acceso a redes de intercambio. De hecho, los análisis no reflejan un patrón fuertemente concentrado para la mayoría de estas categorías, como cabría esperar para el poderoso cacicazgo de Bogotá. Esta falta de patrones claros es desconcertante, pero podría deberse a varias razones. En primer lugar, la ubicación de los recintos fortificados del cacique de Bogotá ha sido elusiva porque ellos fueron trasladados por cada cacique al ascender al cargo y probablemente con más frecuencia que eso. Debería haber múltiples recintos fortificados a través de la Sabana de Bogotá y es probable que ninguno dejara rastros lo suficientemente visibles en la superficie como para ser detectados. Ninguna excavación a gran escala muestra restos de edificios y empalizadas excepcionalmente grandes en la Sabana de Bogotá. En segundo lugar, dado que Bogotá provenía del linaje principal de Chía, todo su grupo residencial y su lugar de ocupación no se encontraban en el municipio de Funza. Él tenía consigo a todas sus esposas, sirvientes, personal y oficiales, pero no a su linaje, quien residía en Chía. Esto significa que sus recintos fortificados no estaban vinculados a alguna de las *parcialidades* que componían al cacicazgo de Bogotá propiamente dicho. En tercer lugar, los Muisca de la Sabana de Bogotá no expresaban poder y prestigio mediante la acumulación permanente de riqueza, sino a través del esplendor en que vivían. Los cronistas describen que, a pesar de estar contruidos con madera y techos de paja, los recintos de Bogotá eran enormes y estaban profusamente decorados. El uso de joyas fue un privilegio de los individuos de alto estatus, pero las joyas no se acumularon ni pasaron a la siguiente generación. El oro fue convertido en ídolos y ofrendas que se dejaban en el paisaje o se enterraban, y salían de circulación. La acumulación de riquezas y alimentos básicos se produjo a escala variada, según el rango del cacique. Como se discutirá en el próximo capítulo, la riqueza se usaba rápidamente, dado que la mayoría de los bienes eran perecederos. La riqueza, por tanto, se exhibía en la forma en que la gente vivía más que en su acumulación.

compounds were not linked to any of the *parcialidades* that composed the Bogotá chiefdom proper. Third, the Muisca of the Sabana de Bogotá did not express power and prestige through the permanent accumulation of wealth but through the splendor in which they lived. Chroniclers describe that in spite of being built with wood and thatched roofs, the compounds of Bogotá were huge and lavishly decorated. Wearing jewelry was a prerogative of high-status individu-

als, but jewelry was not accumulated and passed on to the next generation. Gold was converted into idols and offerings left in the landscape or buried and taken out of circulation. The accumulation of wealth and staples took place on a varied scale, depending on the rank of the chief. As will be discussed in the next chapter, wealth was used rapidly since most goods were perishable. Wealth, then, was exhibited in the way people lived rather than accumulated.

Tribute Collection during the Late Muisca Period

The previous chapters have shown that the survey region's settlement pattern did not have a size site hierarchy consisting of primary centers that had dependent secondary and tertiary villages geared to facilitate the organization of agricultural production and surplus collection. Analysis of specialization and craft production revealed no evidence that these were centrally controlled or organized. Contrary to the top-down expectations, there is no solid evidence of centrally controlled production of basic resources. The lack of evidence of central control does not mean that a certain degree of control did not exist. Early Spanish documents recorded that chiefs of the Bogotá plateau received tribute, a generalized practice across the altiplano. Therefore, tribute may have been the principal economic source used to fund chiefs' power. The data recovered from a regional survey may not yield the most appropriate evidence to support the presence of tribute because of the small quantity of material collected. However, sources like the Spanish documents do provide evidence of this practice giving a good view of the asymmetrical relationships between elites and subjects. This section shows how political organization was vertically integrated through tribute and details tribute's importance in the political economy of the chiefdoms of the Bogotá plateau.

Redistribution in Muisca chiefdoms

Vertical political integration was reflected in tribute payment. Before discussing this concept further, I must address the term redistribution since some authors place a heavy weight on redistribution as the basis of social and political hierarchy among Muisca chiefdoms. Gamboa

(2010) has already discussed the role of redistribution among Muisca societies, but I will reiterate his points since many scholars have failed to engage with them. Polanyi's (2001) notion of redistribution, one of the principles of economic systems that existed until the end of feudalism in Western Europe, was used by Murra (1975) in describing the Inca economic system as a redistributive state. Redistribution was also adopted as central to political organization in the models of cultural evolution advanced by Service (1967, 1975) and Sahlins (1972:3). These last two authors argued that local specialization of production necessitated the emergence of elites whose function was to administer, centralize, and make accessible these goods through redistribution to the rest of the population who did not produce them.

Some scholars of Muisca societies adhered to this idea, linking it to Murra's "vertical control" of resources produced in different altitudes to suggest that local production in different ecological niches favored the formation of incipient administrative centers in charge of organizing the collection, storage and redistribution of resources. In this scenario, chiefs based their power on the redistribution of products and not on accumulation (Langebaek 1987a:47; Reichel-Dolmatoff 1978:67-68). Londoño (1985:172-173) stated that some chiefs received tribute which they returned twofold to their subjects, but as Gamboa (2010:127) noted, it would be practically impossible for a chief to return double to his tributaries what they gave to him. Londoño (1985:171-177) described a ceremonial exchange among high-ranked individuals in which the host returned double what the visitor offered, thus establishing a debt on the part of the receiver. In contrast, other scholars have argued that the function of chiefs did not revolve around collecting,

Recolección de Tributo durante el Periodo Muisca Tardío

En los capítulos anteriores se ha mostrado que el patrón de asentamiento de la región del reconocimiento no tuvo una jerarquía de tamaño de sitio consistente en centros primarios que tuvieron aldeas secundarias y terciarias dependientes dirigidas a facilitar la organización de la producción agrícola y la recolección de excedentes. El análisis sobre especialización y producción artesanal no reveló indicios de que éstas estuvieron centralmente controladas u organizadas. Contrario a las expectativas de la visión de arriba hacia abajo, no hay evidencia sólida de que la producción de recursos básicos estuvo controlada centralmente. Pero esto no significa que no existió cierto grado de control. Los documentos españoles tempranos relatan que los caciques de la Sabana de Bogotá recibieron tributo, una práctica generalizada en todo el altiplano. Por lo tanto, el tributo pudo haber sido la principal fuente económica usada para financiar el poder de los caciques. Los datos recuperados en el reconocimiento regional pueden no aportar la evidencia más apropiada para apoyar la presencia de tributo debido a la escasa cantidad de material recolectado. Sin embargo, fuentes como los documentos españoles sí proveen evidencias de esta práctica dando una buena visión de las relaciones asimétricas entre élites y súbditos. Esta sección muestra cómo la organización política estuvo integrada verticalmente a través del tributo y analiza la importancia del tributo en la economía política de los cacicazgos de la Sabana de Bogotá.

Redistribución en los cacicazgos Muisca

La integración política vertical se reflejó en el pago de tributo. Antes de discutir este concepto, debo referirme al término redistribución, debido a que algunos autores le

otorgan un gran peso como base de la jerarquía social y política entre los cacicazgos muisca. Gamboa (2010) ya ha discutido el papel de la redistribución entre las sociedades Muisca, pero voy a reiterar sus puntos porque algunos académicos no los han tenido en cuenta. La noción de Polanyi (2001) sobre la redistribución, uno de los principios de los sistemas económicos que existieron hasta el final del feudalismo en Europa Occidental, fue usada por Murra (1975) para describir el sistema económico Inca como un estado redistributivo. La redistribución también se adoptó como elemento central de la organización política en los modelos de evolución cultural propuestos por Service (1967, 1975) y Sahlins (1972:3). Estos dos últimos autores argumentaron que la especialización local de la producción hizo necesaria la aparición de élites cuya función fue administrar, centralizar y hacer accesibles estos bienes mediante la redistribución al resto de la población que no los producía.

Algunos investigadores de las sociedades Muisca se adhirieron a esta idea, vinculándola al “control vertical” de recursos producidos en diferentes altitudes propuesto por Murra, para sugerir que la producción local en diferentes nichos ecológicos favoreció la formación de centros administrativos incipientes encargados de organizar la recolección, almacenamiento y redistribución de los recursos. En este escenario, los caciques basaron su poder en la redistribución de los productos y no en su acumulación (Langebaek 1987a:47; Reichel-Dolmatoff 1978:67-68). Londoño (1985:172-173) propuso que algunos caciques recibieron tributos los cuales devolvieron doblemente a sus súbditos, pero como señaló Gamboa (2010:127), sería prácticamente imposible para un cacique devolver a sus tributarios el doble de lo que recibió de ellos. Londoño (1985:171-177) describió un intercambio ceremonial entre individuos de alto rango en el que el anfitrión devolvió el doble de lo que

storing, and redistributing goods to members of the community; instead, chiefs kept part of the tribute, retaining more than what they redistributed (Correa 2004:16-19; Gamboa 2010:86; Rozo 1978:117-118; Tovar 1980).

Carneiro (1981:60) highlighted some issues with the term redistribution. The first is that redistribution occurred to varying degrees and under varying circumstances, and such variability should not be conflated under the same term. For instance, chiefs could act solely as temporary custodians of the goods that had been collected until they could be redistributed to the community. Alternatively, chiefs could enforce the appropriation of part of their society's food surplus to benefit themselves and their families. Carneiro stated that chiefs accrue power when they cease to redistribute food and goods and start to appropriate and concentrate them to use at will (Carneiro 1981:58). The question is, which of these two scenarios best describes the Muisca chiefs of the survey region?

Carneiro highlighted another issue: variation in how often chiefs organized redistributions and what they distributed. The events that have been called redistributions among the Muisca appear to have occurred at least once a year, at the time the chiefs' lands were cultivated. Tribute in goods and labor was exacted, and in return, chiefs and headmen dispensed generous amounts of food and maize beer (*chicha*). What these authors call redistribution is more in the line of compensation and appreciation for labor rendered. On these occasions, high-ranked individuals like headmen were given back one or two painted textiles by the chief. This was an honor; goods given by the chief gained value because they were directly given by him, and because they had been painted by specialists and were restricted in terms of their possession and use. Although this particular exchange could be a ceremonial exchange among high-ranked officials, it could also be considered a gift. Spanish documents note that public acknowledgment was given only to those who brought the greatest amounts of tribute. Redistributions of beverages and food also happened on other occasions, such as ceremonies and drinking parties organized by chiefs. People would bring contributions of produce to the chief, which would be used and dispensed later during the social gathering. These redistributions did not appear to have occurred regularly and frequently.

Another argument that the role of redistribution among the Muisca has been overestimated is that chiefs did not centralize and administer non-local goods to later redistribute among community members, as argued by Reichel-Dolmatoff (1978:67) and Langebaek (1987a:47-52; 1996:172-173). No archaeological or ethnohistorical support has been provided for a scenario in which redistribution provisioned Muisca chiefdom communities with subsistence or foreign goods. There is abundant ethnohistorical evidence that commoner households acquired the goods that they did not produce through exchange. Regular individuals obtained direct access to products by exchanging them in marketplaces; each person had autonomy regarding which goods

to exchange inside and outside the territory inhabited by Muisca chiefdoms without the chief's control over any step of the process (Boada 2009; Langebaek 1987a; Simón 1981 [1626]:T.3:402). Pérez (1990) also illustrates the autonomy exercised by individuals to produce and exchange goods to obtain what they needed for their subsistence and to pay tribute. In general, ethnohistorical evidence indicates that any community member could autonomously access any product in the marketplace, weakening the argument that an administrative center of redistribution was necessary and, therefore, the argument that a chief's power was based on a redistributive system. There is also little evidence of a welfare system that would regularly provide subsistence goods to the community. When this did occasionally occur, it was focused on needier individuals.

Tribute or *Tamsa*

Some archaeologists believe that the Spanish and Muisca meant different things by tribute (Langebaek 1987a:47). This difference is concerning, and it is worth considering the word's meaning. Old dictionaries define the word as to offer a gift to the lord as a tribute and in recognition or veneration (Real Academia Española 1726-1739; my translation). Newer versions still conserve the same basic meaning noted before. It also means what a vassal pays in money or goods to a lord in recognition of his lordship (Real Academia Española 1992; my translation). The native term in the *Chibcha* language that refers to tribute is *tamsa*. The Muisca used a different term for gift (Langebaek 1987a:47; Gamboa 2010:127). The tribute payments described by ethnohistorical documents were acknowledgments of respect to chiefs. The dictionary definition of the term tribute looks fairly close to the native sense of the word. It should not be confused with taxation, which imposes a periodic, standardized, more onerous payment collected by bureaucratic administrative personnel, and enforced by a centralized governmental entity. Gamboa (2010:394) notes that the similarity of the meaning of tribute for both Spanish and Muisca cultures made tribute collection easier for the *encomenderos*.

The difficulty with using the term tribute is that it is strongly associated with the concept of power to control, and control is seen as a dichotomy that either exists or does not. Chiefdoms, by nature, rarely exert that kind of control because power based on control needs to rely on some coercive instrument. To some degree, Muisca chiefdom societies may have used social coercion. However, they would have relied more heavily on persuasion, negotiation, and the force of tradition, mainly because these were societies with kinship-based political organization. Although Muisca elites distanced themselves from the rest of the population, by virtue of their membership in older and more important lineages and by claiming divine descent, the fact that they were all kin meant that they were all relatives to some degree. More importantly, lineages were ranked into multiple levels depending on their position *vis-à-vis*

el visitante entregó, estableciendo así una deuda por parte del receptor. En contraste, otros investigadores han argumentado que la función de los caciques no giró en torno a la recolección, almacenamiento y redistribución de bienes a los miembros de la comunidad, sino más bien, que los caciques se quedaban con parte del tributo, reteniendo más de lo que redistribuían (Correa 2004:16-19; Gamboa 2010:86; Rozo 1978:117-118; Tovar 1980).

Carneiro (1981:60) destacó algunos aspectos relacionados con el término redistribución. El primero es que la redistribución de produjo en varios grados y bajo variadas circunstancias, y tal variabilidad no debería juntarse bajo el mismo término. Por ejemplo, los caciques podían actuar únicamente como custodios temporales de los bienes recolectados hasta que éstos pudieran redistribuirse a la comunidad. Alternativamente, los caciques podían imponer la apropiación de una porción del excedente de alimentos de su sociedad para su propio beneficio y el de sus familias. Carneiro arguyó que los caciques acumulan poder cuando dejan de redistribuir alimentos y bienes, y empiezan a apropiarlos y concentrarlos para utilizarlos a voluntad (Carneiro 1981:58). La pregunta es, ¿cuál de estos dos escenarios describe mejor a los caciques Muisca de la región del reconocimiento?

Carneiro resaltó otro aspecto: la variación en la frecuencia con que los caciques organizaban redistribuciones y lo que distribuían. Los eventos que se han denominado redistribuciones entre los Muisca parecen haber tenido lugar al menos una vez al año, en la época en que se cultivaban las tierras de los caciques. Se requería un tributo en bienes y trabajo, y a cambio los caciques y jefes de parcialidad repartían generosas cantidades de comida y cerveza de maíz (chicha). Lo que estos autores llaman redistribución es más bien una compensación y apreciación por el trabajo realizado. En estas ocasiones, los individuos de alto rango, como los jefes, recibían del cacique una o dos mantas pintadas. Esto era un honor; los bienes dados por el cacique adquirían valor porque eran entregados directamente por él y porque habían sido pintados por especialistas y estaban restringidos en términos de su posesión y uso. Aunque este intercambio en particular podía ser un intercambio ceremonial entre personajes de alto rango, también podía considerarse un regalo. Los documentos españoles notan que sólo se otorgaba reconocimiento público a quienes traían las mayores cantidades de tributo. La redistribución de bebidas y alimentos también se producía en otras ocasiones, como ceremonias y fiestas de beber organizadas por los caciques. La gente les llevaba contribuciones de productos comestibles, que se utilizaban y repartían más tarde durante la reunión social. No parece que estas redistribuciones se produjeron con regularidad y frecuencia.

Otro argumento de que el papel de la redistribución entre los Muisca se ha sobrestimado es que los caciques no centralizaron y administraron bienes que no eran locales para redistribuirlos después entre los miembros de la comunidad, como sostienen Reichel-Dolmatoff (1978:67) y Langebaek (1987a:47-52; 1996:172-173). No se ha apor-

tado evidencia arqueológica o etnohistórica de un escenario en el que la redistribución abasteció a las comunidades del cacicazgo Muisca de bienes de subsistencia o foráneos. Existe abundante evidencia etnohistórica de que las unidades domésticas comunes adquirieron los bienes que no produjeron a través del intercambio. Los individuos comunes accedieron directamente a los productos intercambiándolos en los mercados; cada persona tuvo autonomía sobre qué bienes intercambiar dentro y fuera del territorio habitado por los cacicazgos Muisca sin que el cacique controlara algún paso del proceso (Boada 2009; Langebaek 1987a; Simón 1981 [1626]:T.3:402). Pérez (1990) también ilustra la autonomía ejercida por los individuos para producir e intercambiar bienes con el fin de obtener lo necesario para su subsistencia y pagar tributos. En general, la evidencia etnohistórica indica que cualquier miembro de la comunidad pudo acceder autónomamente a cualquier producto en el mercado, debilitando el argumento de que era necesario un centro administrativo de redistribución y por tanto, el argumento de que el poder de un cacique se basó en un sistema redistributivo. También hay poca evidencia de un sistema de asistencia social que proporcionó regularmente bienes de subsistencia a la comunidad. Cuando ocasionalmente ocurría esto, se centraba en los individuos más necesitados.

Tributo o *Tamsa*

Algunos arqueólogos creen que los españoles y los Muisca entendieron el tributo de manera diferente (Langebaek 1987a:47). Esta diferencia es preocupante y vale la pena considerar su significado. Los diccionarios antiguos definen la palabra como “ofrecer un regalo al señor como tributo y en reconocimiento o veneración” (Real Academia Española 1726-1739). Las versiones más recientes conservan el mismo significado básico antes mencionado. También significa “entregar el vasallo al señor en reconocimiento del señorío (...) cierta cantidad de dinero o en especie” (Real Academia Española 1992). El término nativo en lengua *Chibcha* que se refiere al tributo es *tamsa*. Los Muisca usaban un término diferente para regalo (Langebaek 1987a:47; Gamboa 2010:127). Los pagos de tributo descritos por los documentos etnohistóricos fueron reconocimientos de respeto a los caciques. La definición del diccionario se parece bastante al sentido nativo de la palabra. Éste no debe confundirse con impuesto, el cual impone un pago periódico, estandarizado y más oneroso, recaudado por personal administrativo burocrático y obligado a cumplir por una entidad gubernamental centralizada. Gamboa (2010:394) observa que la similitud del significado de tributo para las culturas española y Muisca facilitó su cobro a los encomenderos.

La dificultad de usar el término tributo es que está fuertemente asociado al concepto de poder de controlar, y el control se ve como una dicotomía que o existe o no. Los cacicazgos, por naturaleza, rara vez ejercen ese tipo de control porque el poder basado en el control necesita depender

the chiefly lineage. Although the term elite is used here, there was not a sharp break between elites and commoners in this type of society similar to that between social classes, as some have interpreted. Elite refers to the upper echelon of the hierarchical social organization with decision-making over many affairs of the chiefdom. Forceful extraction of tribute is against the nature of a society like this because it would be a family affair that could easily lead to a confrontation. The Bogotá chiefdom had a high-status functionary called *pregonero* that could represent a step along a process of differentiation. One of the functions of the *pregonero* (Simón 1981 [1626]:T.3:419) was to voice the chief's communications publicly. He helped collect tribute by visiting households that had not paid and demanding payment (AGN Caciques e Indios T.22 f.430r in Londoño 1985:268. A.4.3). Not paying tribute subjected a person to social shame and the increased cost of having to feed an animal tied to the front of the house on behalf of the chief (Simón 1981 [1625]:T.3:393).

The payment of small amounts of tribute, or what people could afford *according to each person's capabilities*, as documents described, makes it seem that tribute worked on two fronts. First, it was not onerous enough to infuriate the population, and it could be seen as "fair" compensation to what chiefs offered. Second, the flexibility of paying tribute according to each person's ability conveyed the idea that rates were low and chiefs understood people's economic differences and needs. It also created an arena for status competition; those who could contribute much more could use tribute as an avenue to climb the social ladder. Documents describe how headmen, who paid more cotton textiles and other goods, received painted mantles from their chiefs and license to use them, so paying more tribute was rewarded by chiefs. Since the use of painted mantles was a restricted honor, their status was displayed for the community to see. Like the Inca state, Muisca chiefs directly obtained wealth from local chiefs and often phrased extractions as "reciprocal gifts" (D'Altroy and Earle 1981:90). Although there was a preference for the kind and quantity of certain goods, such as cotton textiles and gold, to pay as tribute in the Bogotá plateau, the ordinary person who could not afford these products could give something else—but they always had to give something.

Some scholars argue that the term tribute reflects an entirely different reality depicted by the Spanish, who were driven by a colonialist extractive philosophy reflected in the inconsistency of a standardized tribute across the *altiplano* (Langebaek 2019:123). However, the Spanish had similar institutions and were familiar enough with paying tribute that they could recognize similarities between their own and native institutions. Other reasons can account for the variability; in fact, the inconsistency in kind and amount of tribute paid by the natives reflects precisely the character of the tribute, which varies in the kind and amount given according to each person's rank and ability to pay. It also reflects the nature of the society; chiefdoms were kin-based and, most importantly, had different degrees of complexity

and scale and, therefore, with the corresponding variability in the tribute paid. The Spanish did not distinguish between headmen from *utas* and *sybyn*, but headmen had different ranks and some paid more tribute than others, reflecting their social standing. Another aspect that contributes to the inconsistency is that Spanish *visitas* occurred at different times, so some testimonies were taken a few generations after the conquest when chiefdoms' political organizations had already transformed. By the time the *visita* took place, two or three generations had passed and some witnesses were too young to know what kind of tribute people had paid to their chiefs before the Spanish invaded their lands. Other possible reasons for inconsistency in the *visita* accounts are that natives did not want to provide the information to the Spanish, said that they heard their elders describe their payment, or even declared the same amount of tribute they were paying to the Spanish at the time of the interview. Chiefs also might report less tribute due to a conflict of interest, since the amount reported would be used to adjust the taxation imposed by the Spanish Crown and *encomenderos* (Gamboa 2010). However, the fact remains: everybody paid tribute to their chiefs regardless of the amount.

Langebaek (2019:127) states that the goods tributed to chiefs neither grew their possessions nor enriched privileged individuals; instead, they were goods with a communal purpose, and chiefs only benefited by exhibiting and administering them. In this text, his position on tribute and redistribution has not changed much from his earlier statements. This chapter will show that this is a misinterpretation of the political economy of the chiefdoms of the Bogotá plateau. In the present case, the question of whether we should call the collection of goods tribute, *tamsa*, contribution, obligation, or gift points to the same issue. Even if people "voluntarily" relinquished surplus because of religious, social, or political obligations, this does not mean that these obligations were not also a source of material gain for leaders (Pollock 1999:91).

Muisca chiefdoms engaged in some form of political economy regardless of their level of complexity because they required economic funds, albeit minimal, to pay operating costs. Tribute was such a fundamental component of the chiefdoms of the *altiplano* that not mentioning it or misrepresenting it would curtail our understanding of its role in their political economies. The following pages will examine what is considered a tribute, who received it, how its collection was organized, the ratio of benefit for chiefs, and what chiefs did with the tribute.

We remain remarkably uninformed about the nature and variability of the political economies of Muisca chiefdoms and their predecessors. Tribute has remained elusive among archaeologists because it is hard to see it in the archaeological record, but most importantly, because we have not developed models to test its existence. Most documented tribute cases have seals, tablets, written records, or accounting systems kept by state administrative offices, with evidence present in the archaeological record and

de algún instrumento coercitivo. Hasta cierto punto, los cacicazgos Muisca pudieron haber usado la coerción social. Sin embargo, habrían dependido más de la persuasión, la negociación y la fuerza de la tradición, principalmente porque estas fueron sociedades con una organización política basada en el parentesco. Aunque las élites Muisca se distanciaron del resto de la población en virtud de su pertenencia a linajes más antiguos e importantes y por profesar ser de descendencia divina, el hecho de que todos fueran parientes significó que todos estaban relacionados en algún grado. Y lo que es más importante, los linajes fueron clasificados en varios niveles dependiendo de su posición con respecto al linaje principal. Aunque aquí se usó el término *élite*, en este tipo de sociedad no existió una ruptura tajante entre *élites* y *plebeyos* similar a la que existe entre clases sociales, como algunos han interpretado. Por *élite* se entiende el nivel superior de la organización social jerárquica con poder de decisión sobre muchos asuntos del cacicazgo. La extracción forzosa de tributo va en contra de la naturaleza de una sociedad como ésta, porque sería un asunto familiar que podría llevar fácilmente en un enfrentamiento. El cacicazgo de Bogotá tuvo un funcionario de alto estatus llamado *pregonero* que podría representar un paso en el proceso de diferenciación. Una de sus funciones (Simón 1981 [1626]:T.3:419) fue expresar públicamente los comunicados del cacique. Él ayudaba a recaudar el tributo visitando a las unidades domésticas que no habían pagado y exigiendo el pago (AGN Caciques e Indios T.22 f.430r en Londoño 1985:268. A.4.3). No pagar el tributo exponía a la persona a la vergüenza social y al aumento del costo de tener que alimentar a un animal atado al frente de su casa en nombre del cacique (Simón 1981 [1625]:T.3:393).

El pago de pequeñas cantidades de tributo, o lo que la gente podía dar *según la capacidad de cada uno*, tal y como describen los documentos, hace pensar que el tributo funcionaba en dos frentes. En primer lugar, no era tan oneroso como para enfurecer a la población y podía considerarse una compensación “justa” a lo que ofrecían los caciques. En segundo lugar, la flexibilidad de pagar tributo según la capacidad de cada persona transmitía la idea de que las tasas eran bajas y los caciques comprendían las diferencias económicas y las necesidades de la gente. También creaba un espacio para la competencia de estatus; aquellos que podían contribuir mucho más podían utilizar el tributo como una vía para ascender en la escala social. Los documentos describen cómo los jefes que pagaron más mantas de algodón y otros bienes recibieron de sus caciques mantas pintadas y licencia para usarlas, por lo que pagar más tributo era recompensado por los caciques. Como el uso de mantas pintadas fue un honor restringido, su estatus se exhibía para que la comunidad lo viera. Como en el estado Inca, los caciques Muisca obtuvieron riqueza directamente de los caciques locales y con frecuencia se expresaban del pago como “regalos recíprocos” (D’Altroy y Earle 1981:90). Aunque en la Sabana de Bogotá hubo preferencia por el tipo y la cantidad de ciertos bienes, tales como tejidos de algodón y oro para pagar como tributo, el

individuo común que no podía pagar estos productos podía dar otra cosa —pero siempre tenía que dar algo.

Algunos investigadores sostienen que el término tributo refleja una realidad totalmente diferente representada por los españoles, quienes se guiaban por una filosofía extractiva colonialista, la cual estaba reflejada en la falta de estandarización del tributo en todo el altiplano (Langebaek 2019:123). Sin embargo, los españoles tenían instituciones similares y estaban lo suficientemente familiarizados con el pago de tributos como para reconocer las similitudes entre sus propias instituciones y las de los nativos. Otras razones pueden explicar la variabilidad; de hecho, la inconsistencia en el tipo y la cantidad de tributo pagado por los nativos refleja precisamente el carácter del tributo, el cual variaba en la clase y la cantidad entregada según el rango de cada persona y su capacidad de pago. También refleja la naturaleza de la sociedad. Los cacicazgos se basaban en el parentesco y, lo que es más importante, tenían diferentes grados de complejidad y escala con la correspondiente variabilidad en el tributo pagado. Los españoles no distinguieron entre los jefes de *uta* y *sybyn*, quienes tuvieron distintos rangos y unos pagaban más tributo que otros, reflejando su posición social. Otro aspecto que contribuye a la inconsistencia es que las visitas españolas se produjeron en distintos momentos, de manera que algunos testimonios se tomaron unas generaciones después de la conquista, cuando las organizaciones políticas de los cacicazgos ya se habían transformado. Al momento en que tuvo lugar la visita, ya habían pasado dos o tres generaciones y algunos testigos eran demasiado jóvenes para saber qué tipo de tributo la gente había pagado a sus caciques antes de que los españoles invadieran sus tierras. Otros posibles motivos de inconsistencia en los registros de las visitas son que los nativos no quisieron proveer la información a los españoles, dijeron que habían oído a sus mayores describir su pago o incluso declararon la misma cantidad de tributo que pagaban a los españoles en el momento de la entrevista. Los caciques también pudieron declarar menos tributo debido a un conflicto de intereses, dado que la cantidad declarada se utilizaría para ajustar la tributación impuesta por la Corona española y los encomenderos (Gamboa 2010). Sin embargo, el hecho fue que todos pagaron tributo a sus caciques, independientemente de la cantidad.

Langebaek (2019:127) afirma que los bienes que se tributaron a los caciques no aumentaron sus posesiones ni enriquecieron a los individuos privilegiados; en cambio, fueron bienes con un propósito comunal y los caciques solo se beneficiaron al exhibirlos o administrarlos. En este texto, su postura sobre el tributo y la redistribución no ha cambiado mucho respecto a sus planteamientos anteriores. Este capítulo mostrará que se trata de una malinterpretación de la economía política de los cacicazgos de la altiplanicie de Bogotá. En el presente caso, la pregunta de si debemos llamar tributo, *tamsa*, contribución, obligación o regalo a la recolección de bienes apunta a la misma cuestión. Aún si la gente renunció “voluntariamente” a los excedentes debido a obligaciones religiosas, sociales o políticas, esto no sig-

written sources. In contrast, we do not have such mechanisms in chiefdoms because they are generally not considered sufficiently differentiated to exhibit administrative officers or other bureaucratic mechanisms to record tribute. If a few chiefdoms developed systems to keep track of accrued tribute, they did not leave traces of such activities and instead probably relied on the memory of specialized individuals. Besides the information on tribute collection, there is not much information on how it was managed and handled once collected. One would think it needed to be inventoried, transported to the chief's storehouses, classified, shelved and expended. The Spanish recorded finding about 3,000 blankets perfectly organized on shelves in one of the storehouses of the chief of Tunja and gold in bars, grains, and idols of different shapes stored in hide-boxes sitting on shelves (Simón 1981 [1626]:T.3:369-370). Chiefs likely had individuals inventorying goods coming in and out of the warehouses. In the case of Bogotá, tribute management must have required specialized personnel in charge of organizing storehouses in multiple locations who provided updated inventories of goods and planned immediate and future disbursements. Overall, this meant an increase in administrative tasks and personnel. This organization was crucial for the planning and funding of enterprises in which chiefs engaged. This scenario likely occurred among the most complex chiefdoms of the *altiplano* that collected large quantities of tribute.

The following pages examine tribute based on testimonies of individuals interviewed by the Spanish early in the Colonial period. They were asked about tribute paid to chiefs by their subjects in order to obtain referents that would help the Spanish Crown regulate tribute. Such inquiries are archived in the Archivo General de la Nación (AGN) in Bogotá. These documents are not complete and only provide a glimpse into the political economy of the chiefdoms of the *altiplano*. This information is the closest estimate of tribute for the sixteenth and seventeenth centuries, but we do not know how far back in time people paid tribute to their chiefs. The tribute payment recorded in these documents reflects power relations, hierarchical organization, and differential economic access.

I do not intend to systematically analyze all the available ethnohistoric data about tribute, but rather to illustrate how variable it was and what kinds of items chiefs could acquire through tribute since there was great diversity among the Muisca chiefdoms of the *altiplano*. In some very small chiefdoms leaders collected tribute even at a very small scale, while others, in contrast, collected much more. Goods and labor must be collected to defray the costs of political activities. Initially, the elites may use the goods and labor produced by their own households to pay for political activities. However, if the idea is to develop a stable and long-term political economy, chiefs must eventually collect goods and labor from other households and establish this collection as a stable economic source. The question is how to make other households produce an excess and give it regularly to a small group of individuals

to finance their activities. This critical point of social inequality occurred early in the Bogotá plateau, a moment for which we have very little archaeological information. Part of the strategy of a chief is to provide benefits to followers at a relatively low cost (Drennan 2000b:193). The obligation to pay tribute emerges as a way to return the favor of use of a primary resource controlled by the elite. Tribute thus is generally the payment of a small fraction of what is produced. In the case of the Muisca chiefs, it has been proposed that chiefs controlled land, so that tribute may have been payment for its use (Rozo 1978; Tovar 1980). However, other chiefly activities, such as claiming to be of divine descent and interacting or mediating with supernatural beings and the ancestors, claiming the power to turn bad weather conditions into favorable ones for agricultural activities, being a mighty war leader, and so on, may have been equally worthy of tribute (Santos 1986).

As discussed before, a small tribute requirement imposes fewer burdens on a person, increasing the likelihood of payment. In contrast, demanding a large amount of tribute would result in resistance and fission of the group since there are no administrative institutions to enforce its collection. It is clear from Spanish chroniclers and documents that indigenous communities of the *altiplano* paid tribute to their chiefs regardless of the degree of socio-political complexity (Gamboa 2010; Londoño 1985; Tovar 1980). Each chief's degree of control over his community should be reflected in the amount of tribute he could retain to use at will.

Kinds of Tribute

Most documents and chronicles report that tribute was paid in goods and labor once a year, although Gamboa (2010:401) reports some tribute was paid every two moons or every 40 days. Small additional tributes were given when a feast was organized, at the construction of a chief's house, or during ceremonial activities. People were also available to be called up for warfare (Tovar 1980:15). Spanish documents described a large variety of goods that were paid to chiefs and headmen, including maize, potatoes, manioc, beans, cotton, cotton thread, cotton cloths, hemp rope, woven bags, colanders, baskets, feathers, gold, salt, emeralds, small game, fish, tools, wood and weapons, among others. Neither the kind of good nor the amount paid was stipulated, although most documents mentioned that the most common tribute items were cotton textiles and gold, and the amount varied depending on what each person could give (Tovar 1980:41). For example, some headmen gave tribute in fine cloth while others gave ordinary cloth; one fine textile was worth three lesser quality textiles termed *chingamanales* (Aguado 1956 [1581]:T.1:406-407).

Individuals paid labor tribute to their chiefs and headmen of *parcialidades* (Londoño 1985; Tovar 1980). Chiefs and headmen also had women who did domestic tasks like spinning cotton, cooking tamales, preparing *chicha* and serving and feeding the work parties that cultivated

nifica que estas obligaciones no fueron también una fuente de ganancia material para los líderes (Pollock 1999:91).

Los cacicazgos Muisca practicaron alguna forma de economía política sin tener en cuenta su nivel de complejidad porque ellos necesitaron fondos económicos, aunque fueran mínimos, para pagar sus gastos de funcionamiento. El tributo fue un componente tan fundamental de los cacicazgos del altiplano que no mencionarlo o tergiversarlo limitaría nuestra comprensión de su papel en sus economías políticas. En las páginas siguientes se examinará qué se considera tributo, quién lo recibió, cómo se organizó su recolección, la proporción de beneficio para los caciques y qué hicieron ellos con el tributo.

Permanecemos sumamente desinformados sobre la naturaleza y la variabilidad de las economías políticas de los cacicazgos Muisca y sus predecesores. El tributo ha permanecido elusivo entre los arqueólogos porque es difícil verlo en el registro arqueológico pero, sobre todo, porque no hemos desarrollado modelos para verificar su existencia. La mayoría de los casos documentados de tributo tienen sellos, tablillas, registros escritos o sistemas de contabilidad operados por oficinas administrativas estatales, con evidencia presente en el registro arqueológico y en las fuentes escritas. En contraste, no disponemos de tales mecanismos en los cacicazgos porque, por lo general, no se consideran lo suficientemente diferenciados como para exhibir funcionarios administrativos u otros mecanismos burocráticos para registrar el tributo. Si unos pocos cacicazgos desarrollaron sistemas para llevar la contabilidad de los tributos recolectados, ellos no dejaron huellas de tales actividades y en su lugar, la contabilidad probablemente dependió de la memoria de individuos especializados. Además de la información sobre la recolección de tributos, no hay muchos datos sobre cómo se organizaron y trataron una vez recolectados. Uno pensaría que había que inventariarlo, transportarlo a las casas de almacenamiento del cacique, clasificarlo, ponerlo en estantes y consumirlo. Los españoles registraron el hallazgo de cerca de 3,000 mantas perfectamente organizadas en estantes en una de las casas de almacenamiento del cacique de Tunja y oro en lingotes, granos e ídolos de diferentes formas almacenados en cajas de cuero colocadas en estantes (Simón 1981 [1626]:T.3:369-370). Es probable que los caciques tuvieron personas que inventariaban los productos que entraban y salían de las casas de almacenamiento. En el caso de Bogotá, el manejo del tributo debió requerir personal especializado encargado de organizar los depósitos en múltiples ubicaciones, quien proveía inventarios actualizados de los productos y planificaba los gastos inmediatos y futuros. En general, esto supuso un aumento de las tareas administrativas y de personal. Esta organización fue crucial para la planificación y financiación de las empresas en las que participaron los caciques. Probablemente este escenario sucedió entre los cacicazgos complejos del altiplano que recolectaron grandes cantidades de tributo.

En las siguientes páginas se examina el tributo a partir de los testimonios de individuos entrevistados por los españoles a principios del periodo Colonial. Se les preguntó so-

bre el tributo pagado a los caciques por sus súbditos con el fin de obtener referentes que ayudaran a la Corona española a regular el tributo. Estas entrevistas están archivadas en el Archivo General de la Nación (AGN) de Bogotá. Estos documentos no están completos y sólo permiten vislumbrar la economía política de los cacicazgos del altiplano. Esta información es el cálculo más aproximado del tributo para los siglos dieciséis y diecisiete, pero no sabemos desde cuándo tributó la gente a los caciques. El pago de tributos registrado en estos documentos refleja relaciones de poder, organización jerárquica y acceso económico diferencial.

No intento analizar sistemáticamente todos los datos etnohistóricos disponibles sobre el tributo, sino más bien ilustrar lo variable que fue y qué tipo de objetos pudieron adquirir los caciques a través del tributo dado que existía una gran variabilidad entre los cacicazgos Muisca del altiplano. En algunos cacicazgos muy pequeños los líderes recolectaron tributo incluso a una escala muy pequeña, mientras que otros, en contraste, recaudaron mucho más. Para sufragar los costos de las actividades políticas fue necesario recolectar bienes y mano de obra. Inicialmente, las élites pudieron utilizar los bienes y la mano de obra producidos por sus propias unidades domésticas para sufragar las actividades políticas. Sin embargo, si la idea es desarrollar una economía política estable y a largo plazo, eventualmente los caciques deben recolectar bienes y mano de obra de otras unidades domésticas y establecer esta recolección como una fuente económica estable. La pregunta es cómo hacer que otras unidades domésticas produjeran un excedente y lo entregaran regularmente a un pequeño grupo de individuos para financiar sus actividades. Este punto crítico de desigualdad social se produjo en épocas tempranas en la Sabana de Bogotá, un momento del que disponemos de muy poca información arqueológica. Parte de la estrategia de un cacique consiste en proporcionar beneficios a sus seguidores a un costo relativamente bajo (Drennan 2000b:193). La obligación de pagar tributo surge como una forma de devolver el favor del uso de un recurso primario controlado por la élite. Así, el tributo consiste generalmente en el pago de una pequeña fracción de lo que se produce. En el caso de los caciques Muisca, se ha propuesto que ellos controlaban la tierra, por lo que el tributo pudo haber sido el pago por su uso (Rozo 1978; Tovar 1980). Sin embargo, otras actividades de los caciques, tales como profesar ser de descendencia divina e interactuar o mediar con seres sobrenaturales y ancestros, atribuirse el poder de convertir las malas condiciones climáticas en favorables para las actividades agrícolas, ser un poderoso líder guerrero, etc., pueden haber sido igualmente merecedoras de tributo (ver Santos 1986).

Como se dijo antes, la exacción de un tributo pequeño impone menos cargas a una persona, lo que aumenta la probabilidad de que lo pague. Por el contrario, exigir una gran cantidad de tributo provocaría la resistencia y la división del grupo al no existir instituciones administrativas que hagan cumplir su recolección. De los cronistas y

chiefs' and headmen's plots, and planting and weeding the chief's and headmen's lands (AGN Visitas Cundinamarca T.11:147v in Tovar 1980:45; Langebaek 1987a:56). Headmen from local groups (*capitanes*) paid their chiefs a different number of cotton textiles of diverse quality and gold of different karats, each according to his capabilities. Headmen of each *parcialidad* organized a tribute in *service* by mobilizing and coordinating community members to cultivate the chief's and priest's lands and build their houses and palisades (Gamboa 2010; Langebaek 1987a; Londoño 1983, 1985; Tovar 1980; Villamarín 1972).

There are few explicit descriptions of how tribute was collected. Some documents stated that individuals from the chief's same *parcialidad* paid tribute directly to their chief. On other occasions, payment flowed through the political structure where headmen collected tribute from members of their *capitanías*, which was turned over to the local chief, and then moved up the political ladder to the paramount chief (Gamboa 2010:81-82; Tovar 1980). Ethnohistorical documents noted that during the Colonial period, headmen would collect tribute from their group members and take it to the chief, who would pass it to the *encomendero* (AGN Visitas Cundinamarca T.4 D.8 f.878v). Hence, the Spanish kept the traditional chain of command when collecting tribute through their political structure.

Information about the tribute received by chiefs of the Bogotá plateau is scanty, probably since the available information was recorded in 1555, well after the dismemberment of the paramount chiefdom of Bogotá. The king of Spain ordered the Crown's officers to visit the land and carry out population censuses and to inquire about the kind and quantity of tribute people paid to their chiefs before the Spanish conquest. The Crown intended to regulate tribute levels to be similar to what the indigenous people originally paid to their chiefs, so tribute would be fair and low enough to show the advantages of the new regime (Eugenio 1977:204-212, *Apéndice IV*). From these inquiries, we have a notion of the tribute that was paid in prehispanic times. The kind, quantity, and scheduling of tribute payment will be used to calculate approximately what chiefs of various ranks received as tribute. Although these estimates are somewhat flawed, they provide comparable data between the chiefdoms of the Bogotá plateau and nearby valleys. Problems include data regarding who and how much was paid, what kind of tribute, and the witnesses' accuracy. To determine who paid tribute, we used censuses carried out by *Licenciado* Briceño in 1555, which took place before a series of epidemics decimated the population of the *altiplano* (Anónimo 1560 in Tovar 1988:77-81). It is assumed that men between 17 to 54 years old paid tribute (Tovar 1980), a regulation introduced by the Spanish.

Regarding the kind and amount of the tribute individuals paid, we only took into consideration textiles because they, along with gold, were the most common items reported as tribute before the Spanish conquest. The reports' accuracy is sometimes problematic. Various testimonies within the same document reported different numbers of

textiles paid to chiefs before the Spanish conquest. Sometimes it is unclear what was paid, who paid, or whether the person who paid was an ordinary individual or the headmen. Most reports indicate that each headman paid a different amount, likely related to the man's rank and wealth since headmen did not have the same position in the sociopolitical structure. Some scholars argue that declarants would sometimes state that they had paid a low amount, so they did not have to pay more tribute to the Spanish (Gamboa 2010:434-435). Whether or not this is the case, the testimonies tend to show small discrepancies, and the most conspicuous ones seem related to textiles. Payments included many common textiles (*chingamanales*) or fewer fine ones. In the following pages, testimonies are used to estimate the relative tribute collected by six chiefs from the *altiplano* and calculate the amount given in compensation, in order to obtain a rough figure of each chief's potential benefit. The various amounts declared by witnesses will be averaged for each chief.

Tribute Differences among Muisca Chiefdoms

The sample comes from chiefdoms of different sizes: Bogotá (paramount chiefdom), Cajicá, Tibacuy, Cucunubá, and Chocontá (local chiefdoms), all of them subjects of Bogotá (Aguado 1956 [1581]:T.1:267, 226, 280; Castellanos 1997 [1601]:1182). Monquirá and Saquenzipá, two independent chiefdoms located in the valley of Leiva, were added to assess variability in tribute payment. Together, the selected chiefdoms provide a good base for comparisons. For the last two I used the 1572 census by Juan López de Cepeda (AGN Visitas Boyacá T.7 D.10 f. 564r-567r) and the testimonies of the tribute given to these chiefs (AGN Visitas Boyacá T.7 D.10 f. 570 in Londoño 1983:24). For the analysis, I considered tribute to include the annual payment given when the chiefs' lands were cultivated and their houses and palisades repaired or built. Other tributes were paid occasionally, but the documents systematically recorded the yearly payment.

In 1555 Ibáñez's census registered 2,000 tributaries for the chiefdom of Bogotá without establishing how many *parcialidades* composed the chiefdom (Anónimo 1560 in Tovar 1988:81). The first censuses of 1542 and 1547 (AGI Sevilla, Justicia 1115, num. 2, ramo 2 7r-v in Gamboa 2010:160) recorded 27 and 21 *parcialidades*, respectively, directly dependent on the Bogotá chief, all of which constituted the chiefdom proper and its district as shown in Figure 9.1. Population estimates of 2,000 tributaries were based on the census conducted by Briceño in 1555 and given in the *Visita de* 1560, and the initial number of 27 *parcialidades*. The information about tribute for the chiefdom of Bogotá is very sketchy, and very little direct information could be found about the tribute paid by the headmen of the *parcialidades* of Bogotá. However, in 1595 headmen from the chiefdoms of Sisativa and Tibaguyes, who at the

documentos españoles se desprende que las comunidades indígenas del altiplano pagaban tributo a sus caciques sin importar el grado de complejidad sociopolítica (Gamboa 2010; Londoño 1985; Tovar 1980). El grado de control que cada cacique tuvo sobre su comunidad debería reflejarse en el monto de tributo que pudo retener para utilizarlo a voluntad.

Clases de tributo

La mayoría de documentos y crónicas reportan que el tributo se pagó en bienes y servicio una vez al año, aunque Gamboa (2010:401) reporta que algo de tributo se pagó cada dos lunas o cada 40 días. Adicionalmente se pagaron pequeños tributos cuando se organizaba una fiesta, en la construcción de la casa de un cacique o durante actividades ceremoniales. La gente también estaba disponible para ser llamada a la guerra (Tovar 1980:15). Los documentos españoles describen una gran variedad de bienes que se pagaban a los caciques y jefes de parcialidad, incluyendo maíz, papa, arracacha, frijol, algodón, hilo de algodón, telas de algodón, cuerda de cabuya, bolsas tejidas, coladores, cestas, plumas, oro, sal, esmeraldas, caza menor, pescado, herramientas, madera y armas, entre otros. No se estipulaba ni el tipo de bien ni la cantidad que se pagaba, aunque la mayoría de los documentos mencionan que los artículos de tributo más comunes fueron mantas de algodón y oro, y la cantidad variaba dependiendo de lo que cada persona podía dar (Tovar 1980:41). Por ejemplo, algunos jefes dieron tributo en mantas finas mientras que otros dieron mantas ordinarias; una manta fina equivalía a tres o cuatro mantas de menor calidad denominadas *chingamanales* (Aguado 1956 [1581]:T.1:406-407).

Los individuos pagaban tributo laboral a sus caciques y jefes de parcialidad (Londoño 1985; Tovar 1980). Los caciques y jefes también tenían mujeres que llevaban a cabo tareas domésticas como hilar algodón, cocinar tamales, preparar *chicha*, y servir y alimentar a las partidas de trabajo que cultivaban, sembraban y deshierbaban las parcelas de los caciques y jefes (AGN Visitas Cundinamarca T.11:147v en Tovar 1980:45; Langebaek 1987a:56). Los jefes de parcialidad (o capitanes) pagaban a sus caciques una cantidad diferente de textiles de algodón de diversa calidad y oro de diferentes quilates, cada uno según su capacidad. Los jefes de cada parcialidad organizaban un tributo en servicio movilizándolo y coordinando a los miembros de la comunidad para cultivar las tierras del cacique y del sacerdote y construir sus casas y empalizadas o cercados (Gamboa 2010; Langebaek 1987a; Londoño 1983, 1985; Tovar 1980; Villamarín 1972).

Hay pocas descripciones explícitas de cómo fue recolectado el tributo. Algunos documentos mencionan que los individuos de la misma parcialidad del cacique pagaron el tributo directamente a su cacique. En otras ocasiones, el pago fluyó a través de la estructura política donde los jefes recolectaban el tributo de los miembros de sus capitánías, el cual fue entregado al cacique local y luego ascendió en

la jerarquía política hasta llegar al cacique principal (Gamboa 2010:81-82; Tovar 1980). Los documentos etnohistóricos refieren que, durante la Colonia, los jefes recogían el tributo de los miembros de su parcialidad y lo llevaban al cacique, quien lo entregaba al encomendero (AGN Visitas Cundinamarca T.4 D.8 f.878v). Por lo tanto, los españoles mantuvieron la cadena de mando tradicional en el cobro del tributo a través de su estructura política.

La información disponible sobre el tributo recibido por los caciques de la Sabana de Bogotá es escasa, probablemente porque se registró en 1555, mucho después del desmembramiento del cacicazgo principal de Bogotá. El rey de España ordenó a los oficiales de la Corona que “visitaran la tierra”, hicieran censos de población, e indagaran sobre la clase y la cantidad de tributo que la gente pagó a sus caciques antes de la conquista española. La Corona intentó regular los niveles de tributo para que fueran similares a los que los indígenas pagaron originalmente a sus caciques, de modo que el tributo fuera justo y lo suficientemente bajo para mostrar las ventajas del nuevo régimen (Eugenio 1977:204-212, Apéndice IV). A partir de estas indagaciones, tenemos una noción del tributo que se pagó en la época prehispánica. La clase, la cantidad y la programación del pago del tributo servirán para calcular aproximadamente lo que recibieron como tributo los caciques de diversos rangos. Aunque estas estimaciones son algo defectuosas, proporcionan datos comparables entre los cacicazgos de la Sabana de Bogotá y los valles cercanos. Los problemas incluyen los datos relativos a quién y cuánto pagó, qué clase de tributo y la exactitud de los testigos. Para determinar quién pagó tributo, utilizamos el censo hecho por el Licenciado Briceño en 1555, el cual tuvo lugar antes de que una serie de epidemias diezmaran la población del altiplano (Anónimo 1560 en Tovar 1988:77-81). Se consideró que los hombres entre 17 y 54 años pagaron tributo (Tovar 1980), una regulación introducida por los españoles.

En cuanto a la clase y la cantidad de tributo que pagaron los individuos, sólo hemos tenido en cuenta los textiles porque, junto con el oro, fueron los artículos más comúnmente reportados como tributo antes de la conquista española. La exactitud de los reportes es a veces problemática. Varios testimonios dentro del mismo documento reportaron diferente número de textiles pagados a los caciques antes de la conquista española. A veces no es claro lo que se pagó, quién pagó, o si la persona que pagó fue un individuo corriente o un jefe. La mayoría de los reportes indican que cada jefe de parcialidad pagó una cantidad diferente, probablemente relacionada con el rango y la riqueza del personaje, ya que los jefes no tuvieron la misma posición en la estructura sociopolítica. Algunos investigadores sostienen que los declarantes a veces afirmaron haber pagado una cantidad baja, para no tener que pagar más tributo a los españoles (Gamboa 2010:434-435). Sea o no este el caso, los testimonios tienden a mostrar pequeñas discrepancias, y las más conspicuas parecen estar relacionadas con las mantas. Los pagos incluyeron muchas mantas ordinarias (*chingamanales*) o menos mantas finas. En las páginas si-

time of the inquiry did not have chiefs in office, annually paid to the chiefs of Suba and Bogotá one or two fine cotton cloths, in the case of Sisativa, and 6, 8, 10, 15 and 20 regular cloths, in the case of Tibaguyes. The quantity of tribute depended on the headman's and individuals' capabilities (AGN Visitas Boyacá T.17 D.6 f. 444r, Visitas de Boyacá T.17 D.3 f.234v, AGN Visitas Boyacá T.17 D.13 f. 234v, 235r, 240v, 241r in Tovar 1980). Various assumptions were made to calculate Bogotá's tribute. First, at a similar rate of tribute to the one described above, Bogotá would receive an average of 1.5 fine textiles or about 12 ordinary textiles from headmen and one ordinary textile from a common tributary. It is unknown what percentage of the regular tributaries paid a textile, so it will be assumed that 50% did. Also, it will be assumed that the tributaries who paid tribute in goods were males aged 17 to 54 as recorded in the Spanish census. It may be that women paid tribute in goods too, although it seems that they contributed mostly labor. The number of tributaries used for the estimate is lower than the original population due to high mortality caused by diseases and mistreatment by the Spanish. In spite of the complications involved in quantifying tribute, if all six cases are treated similarly and everything else is held constant, this process should provide a comparative basis sufficient for the present purpose.

If we assume that about half of the initial 27 *parcialidades* that belonged to the Bogotá chiefdom each paid tribute in fine textiles, Bogotá would receive about 21 (1.5 x 14) fine textiles and an average of 156 (12 x 13) common textiles from the rest of his headmen. Additionally, if 50% of the tributaries paid one ordinary textile, Bogotá would receive 1,000 common textiles from the rest of the tributary men from the local chiefdom (Table 9.1). The bulk of his annual tribute was the large number of ordinary textiles received from members of his *parcialidades*, which constituted an important fund of wealth since textiles were a kind of currency that could be exchanged for almost anything. Apart from this, Bogotá received the tribute paid by chiefs of local and complex chiefdom who were his subjects, which has not been considered yet. So, the real tribute paid to Bogotá was considerably higher than calculated here. In addition, headmen of each local group or *parcialidad* organized their members to cultivate Bogotá's plots and build his houses and palisades. Bogotá gave the headmen who brought the most textiles one or two fine painted textiles in return. The rest of the population received food and beverages, normally *tamales* and probably some meat and *chicha*.

Additionally, the chief of Bogotá applied ochre (*bija*) to subjects, which was considered a high honor. If local and district chiefdoms and their *parcialidades* who were subjects of Bogotá (Falchetti and Plazas 1973; Gamboa 2010:159-163; Londoño 1988) paid tribute in labor, it could be assumed that large tracts of lands were cultivated for Bogotá. It was customary that chiefs exerted rights over large land areas inherited as part of the chiefdom. These lands were cultivated by his subjects, and the crops were

used to pay for the chiefdom expenses. There is a legal document in which the Bogotá chief petitioned to protect a piece of land in the municipality of Funza termed "*estancia de ganado mayor*" that encompassed about 14.5 km² (Archivo General de Indias [Sevilla] Audiencia de Santa Fe 168, núm. 59, f. 22v in Gamboa 2010:144-145).

The settlement pattern of the regional survey did not show a site size hierarchy that revealed the location of central places or the political centers represented by chiefly compounds where the chiefs resided. Nevertheless, chroniclers report that Bogotá had compounds protected by palisades located in the lands of subjugated local chiefs such as Cajicá, Tena (Simón 1981 [1626]:T.3:184, 206), Tabio (Fernández de Piedrahita 1973 [1666]:T.1:72) and Teusaquillo (Zamora 1980 [1701]:T.1:235). The compounds had houses, temples, and warehouses filled with food such as salted deer meat, potatoes, maize, beans, arms, tools, feathers, cotton cloths and other goods (Figure 9.1). The chief of Bogotá also had garrisons with seasoned warriors called *guechas* in Tibacuy, Ciénaga, and Fosca (Castellanos 1997 [1600]:1182), where he probably also had compounds. Bogotá's compounds were located about 20 to 30 km from the indigenous town of Bogotá founded by the Spanish in the municipality of Funza, while the garrisons were about 50 km away (Figure 9.1). Garrisons were near boundaries with hostile ethnic groups like the Panche, who constantly threatened Bogotá's dominions. Compounds were located within the Bogotá core land, right on the frontier with hostile district chiefdoms that occasionally rebelled like Ubaque and Guatavita. It would not be surprising if the chief of Bogotá had agricultural plots close to each of his various compounds. The compounds provided strategic supplies ready to be used in different parts of his territory should an emergency arise. The compounds were also ideally placed to collect tribute from surrounding chiefdoms and functioned as collection centers. Compounds were managed either by the local chiefdom where they were located or by special functionaries directly dependent on the Bogotá chief. Their storehouses had food supplies, weapons, and goods ready to use when required on different occasions such as war, ceremonial exchanges, the installment of new chiefs, religious rituals, and activities related to the political economy of the chiefdom.

Transport of bulky commodities and food presented a challenge in a society with no transportation system other than what humans could carry, so locating storehouses around the edges of the chiefdom's core was a key strategy to maintain supplies close at hand. Given Bogotá chiefs' history of conquest, this strategy would have provided a logistical advantage for military campaigns. The distribution of compounds points toward a chief who visited his dominions (Correa 2004; Villate 2001), but most importantly, a chief with a pattern of mobile management that facilitated the collection of annual tributes at locations placed in different corners of his jurisdiction, where he could store supplies and make them available from each of his multiple warehouses.

guientes, los testimonios se usan para estimar el tributo relativo recolectado por seis caciques del altiplano y calcular la cantidad entregada en compensación, con el fin de obtener una cifra aproximada del beneficio potencial para cada cacique. Las distintas cantidades declaradas por los testigos se promediaron para cada cacique.

Diferencias en tributo entre cacicazgos Muisca

La muestra proviene de cacicazgos de diferentes tamaños: Bogotá (cacicazgo principal), Cajicá, Tibacuy, Cucunubá, y Chocontá (cacicazgos locales), todos ellos sujetos a Bogotá (Aguado 1956 [1581]:T.1:267, 226, 280; Castellanos 1997 [1601]:1182). Monquirá y Saquenzipá, dos cacicazgos independientes situados en el valle de Leiva, se añadieron para evaluar la variabilidad en el pago de tributos. En conjunto, los cacicazgos seleccionados proporcionan una buena base para las comparaciones. Para los dos últimos usé el censo de 1572 de Juan López de Cepeda (AGN Visitas Boyacá T.7 D.10 f. 564r-567r) y los testimonios del tributo dado a estos caciques (AGN Visitas Boyacá T.7 D.10 f. 570 en Londoño 1983:24). Para el análisis, consideré el tributo pagado anualmente que se daba cuando se cultivaban las tierras de los caciques y se reparaban o construían sus casas y cercados. Otros tributos se pagaron ocasionalmente, pero los documentos registraron sistemáticamente el pago anual.

En 1555 el censo de Ibáñez registró 2,000 tributarios para el cacicazgo de Bogotá sin establecer cuántas parcialidades lo componían (Anónimo 1560 en Tovar 1988:81). Los primeros censos de 1542 y 1547 (AGI Sevilla, Justicia 1115, num. 2, ramo 2 7r-v en Gamboa 2010:160) registraron 27 y 21 parcialidades, respectivamente, dependientes directamente del cacique de Bogotá, y todas ellas constituyeron el cacicazgo propiamente dicho, y su distrito como se muestra en la Figura 9.1. Las estimaciones de población de 2,000 tributarios se basaron en el censo hecho por Briceño en 1555, compilado en la *Visita* de 1560, y en el número inicial de 27 parcialidades. La información sobre el tributo para el cacicazgo de Bogotá es muy escasa y se encontró muy poca información directa sobre el tributo pagado por los jefes (capitanes) de las parcialidades de Bogotá. Sin embargo, en 1595 los jefes de los cacicazgos de Sisativa y Tibaguyes, que en el momento del interrogatorio no tenían caciques en ejercicio, pagaban anualmente a los caciques de Suba y Bogotá una o dos mantas finas de algodón, en el caso de Sisativa, y 6, 8, 10, 15 y 20 mantas regulares, en el caso de Tibaguyes. La cantidad de tributo dependió de las capacidades del jefe y de los individuos (AGN Visitas Boyacá T.17 D.6 f. 444r, Visitas de Boyacá T.17 D.3 f.234v, AGN Visitas Boyacá T.17 D.13 f. 234v, 235r, 240v, 241r en Tovar 1980). Se hicieron varias suposiciones para calcular el tributo de Bogotá. Primero, a una tasa de tributación similar a la descrita anteriormente, Bogotá recibiría un promedio de 1.5 mantas finas o alrededor de 12 mantas

ordinarias de los jefes y una manta ordinaria de cada tributario común. Se desconoce qué porcentaje de los tributarios comunes pagaron una manta, por lo que se supondrá que lo hacía el 50%. Además, se consideró que los tributarios que pagaron tributo en bienes fueron hombres entre 17 y 54 años, según consta en el censo español. Es posible que las mujeres también pagaran tributo en bienes, aunque parece que contribuyeron sobre todo con mano de obra. El número de tributarios utilizado para la estimación es más bajo que la población original debido a la alta mortalidad causada por las enfermedades y el maltrato de los españoles. A pesar de las complicaciones que conlleva la cuantificación del tributo, si los seis casos son tratados de forma similar y todo lo demás se mantiene constante, este proceso debería proporcionar una base comparativa suficiente para el presente propósito.

Si asumimos que cerca de la mitad de las 27 parcialidades iniciales que pertenecieron al cacicazgo de Bogotá pagó cada una un tributo en mantas finas, Bogotá recibió cerca de 21 (1.5 x 14) y un promedio de 156 (12 x 13) mantas ordinarias del resto de sus jefes. Además, si el 50% de los tributarios pagó una manta ordinaria, Bogotá recibió 1,000 mantas ordinarias del resto de los hombres tributarios del cacicazgo local (Tabla 9.1). El grueso de su tributo anual fue el gran número de mantas ordinarias recibidas de los miembros de sus parcialidades, las cuales constituyeron un importante fondo de riqueza, dado que los textiles fueron una especie de moneda que podía cambiarse por casi cualquier cosa. Aparte de esto, Bogotá recibió el tributo de los jefes de cacicazgos locales y complejos que eran sus súbditos, lo que aún no se ha considerado. Así pues, el tributo real pagado a Bogotá fue considerablemente más alto que el calculado aquí. Además, los jefes de cada grupo local o parcialidad organizaron a sus miembros para cultivar las parcelas del cacique Bogotá y construir sus casas y cercados. Bogotá dio a cambio a los jefes que más textiles trajeron una o dos mantas finas pintadas. El resto de la población recibió alimentos y bebidas, normalmente tamales y probablemente algo de carne y chicha.

Adicionalmente, el cacique de Bogotá aplicó ocre (*bija*) a los súbditos, lo cual fue considerado un gran honor. Si los cacicazgos locales y distritales y sus parcialidades quienes fueron súbditos de Bogotá (Falchetti y Plazas 1973; Gamboa 2010:159-163; Londoño 1988) pagaron tributo en trabajo, se podría asumir que grandes extensiones de tierra fueron cultivadas para Bogotá. Era costumbre que los caciques ejercieran derechos sobre grandes extensiones de tierra heredadas como parte del cacicazgo. Estas tierras fueron cultivadas por sus súbditos y las cosechas sirvieron para sufragar los gastos del cacicazgo. Existe un documento legal en el que el cacique de Bogotá solicitó la protección de un terreno en el municipio de Funza denominado “estancia de ganado mayor” que abarcó unos 14.5 km² (Archivo General de Indias [Sevilla] Audiencia de Santa Fe 168, núm. 59, f. 22v en Gamboa 2010:144-145).

El patrón de asentamiento del reconocimiento regional no mostró una jerarquía de tamaño de sitio que revelara

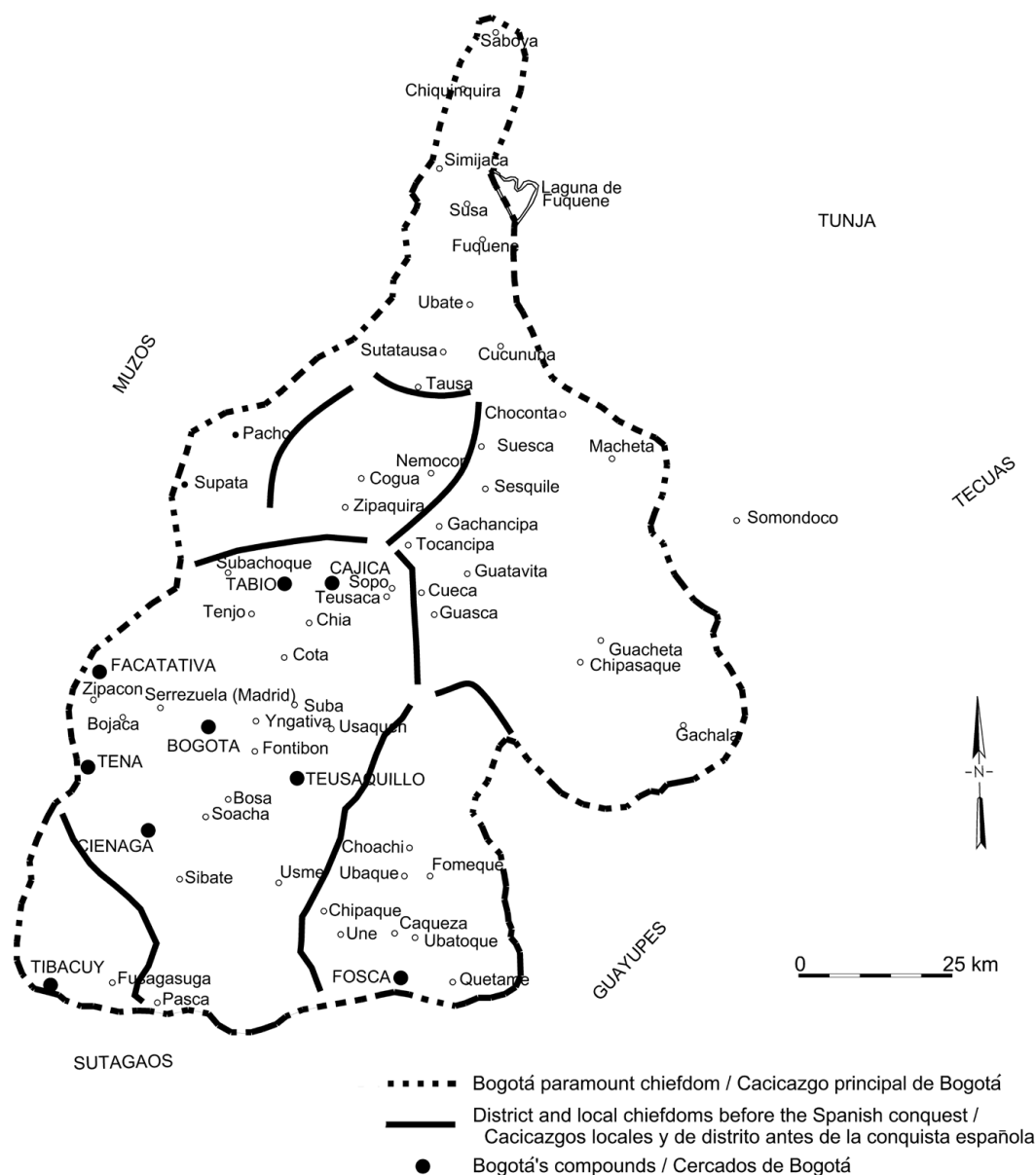


Figure 9.1. Location of the Bogotá chief's compounds in his territory. Based on Falchetti and Plazas (1973) and Londoño (1988).

Figura 9.1. Ubicación de los recintos fortificados del cacique Bogotá en su territorio. Basado en Falchetti y Plazas (1973) y Londoño (1988).

Table 9.1. Estimated tribute paid in cotton textiles to each chief before the Spanish conquest.

Tabla 9.1. Cálculo del tributo pagado en mantas de algodón a cada cacique antes de la conquista española.

Chiefdom Cacicazgo	No. Headmen No. Capitanes	Headmen / Capitanes		No. Tributaries No. Tributarios	Tributaries / Tributarios	
		Fine textiles Mantas buenas	Regular textiles Mantas comunes		Fine textile Manta buena	Regular textiles Mantas comunes
Bogotá	27	21	156	2,000		1,000
Chocontá	7	70.5	?	1,400	?	700
Tibacuy	5		40	800		600
Cucunubá	2	0	18	327	1	163
Cajica	9	13.5	?	500		250
Monquirá	6	9	?	580	?	290
Saquencipá	8	13.5	?	100	?	50

la ubicación de lugares centrales o los centros políticos representados por recintos principales donde residían los caciques. Sin embargo, los cronistas reportaron que Bogotá tenía recintos protegidos por empalizadas ubicados en las tierras de caciques locales sometidos como Cajicá, Tena (Simón 1981 [1626]:T.3:184, 206), Tabio (Fernández de Piedrahita 1973 [1666]:T.1:72) y Teusaquillo (Zamora 1980 [1701]:T.1:235). Estos recintos fortificados tenían viviendas, templos y casas de almacenamiento llenas de alimentos como carne salada de venado, papa, maíz, frijol, armas, herramientas, plumas, mantas de algodón y otros bienes (Figura 9.1). El cacique de Bogotá también tenía guarniciones con guerreros experimentados llamados *guechas* en Tibacuy, Ciénaga y Fosca (Castellanos 1997 [1600]:1182), donde probablemente también tenía recintos fortificados. Los recintos de Bogotá estaban ubicados a unos 20 a 30 km del pueblo indígena de Bogotá fundado por los españoles en el municipio de Funza, mientras que las guarniciones estaban a unos 50 km de distancia (Figura 9.1). Las guarniciones estaban cerca de las fronteras con grupos étnicos hostiles como los Panche, quienes amenazaban constantemente los dominios de Bogotá. Los recintos fortificados se ubicaron dentro de las tierras del corazón del cacicazgo de Bogotá, justo en la frontera con cacicazgos distritales hostiles que ocasionalmente se rebelaban como Ubaque y Guatavita. No sería de extrañar que el cacique de Bogotá tuviera parcelas agrícolas cerca de cada uno de sus distintos recintos fortificados. Los recintos fortificados proporcionaron suministros estratégicos listos para ser utilizados en diferentes partes de su territorio en caso de emergencia. Ellos también estuvieron en una posición ideal para recolectar tributos de los cacicazgos circundantes y funcionaron como centros de recolección. El manejo de los recintos fortificados estaba a cargo del cacicazgo local en donde estaban localizados, o por funcionarios especiales que dependían directamente del cacique de Bogotá. Sus casas de almacenamiento estaban abastecidas de provisiones de alimentos, armas, y productos listos para ser usados cuando se requirieran en diferentes ocasiones como guerra, intercambios ceremoniales, instalación de nuevos caciques, rituales religiosos, y actividades relacionadas con la política económica del cacicazgo.

El transporte de artículos voluminosos y alimentos presentó un reto en una sociedad sin más sistema de transporte que el que podía transportar la gente, por lo que la ubicación de casas de almacenamiento en los bordes del cacicazgo fue una estrategia clave para mantener los suministros a mano. Dada la historia de conquista de los caciques de Bogotá, esta estrategia habría proveído una ventaja logística para las campañas militares. La distribución de los recintos fortificados apunta hacia un cacique que visitó sus dominios (Correa 2004; Villate 2001), pero más importante aún, un cacique con un patrón de gobierno móvil que facilitó la recolección de tributos anuales en lugares ubicados en diferentes rincones de su jurisdicción, donde podía almacenar suministros y hacerlos disponibles desde cada uno de sus múltiples casas de almacenamiento.

El cacicazgo complejo de Chocontá, súbdito de Bogotá, estaba situado en el borde noroccidental de la jurisdicción de Bogotá (Aguado 1956 [1581]:T.1:280). En 1555 el censo de Briceño listó 1,400 tributarios. La visita de Miguel de Ibarra a Chocontá en 1593 (AGN Visitas Cundinamarca T.11 D.1 f. 35 ss.) registró que el cacique tenía siete jefes con unidades sociales más pequeñas sujetas a ellos. Cada jefe pagaba de seis a siete mantas finas y un individuo común pagaba un textil bueno u ordinario como tributo. En promedio, el cacique habría recibido 45.5 (6.5 x 7) mantas finas de sus jefes y si la mitad de los 1,400 tributarios le hubieran dado mantas ordinarias, Chocontá habría acumulado 700 mantas ordinarias (Tabla 9.1). El cacique también recibió de nueve a diez pesos de oro de bajo quilate y otra gente le dio lo que podía pagar. Además, sus súbditos cultivaron sus parcelas, principalmente de maíz y construyeron sus casas y empalizadas. No se menciona la compensación del cacique a los jefes y al resto de los tributarios (AGN Visitas de Cundinamarca T.11 f.148r-83r en Tovar 1980:44-47).

En 1595, durante la *visita* de Miguel de Ibarra, el cacique de Tibacuy declaró que tenía seis *parcialidades* incluyendo la suya (AGN Visitas Cundinamarca T.4 D.8 f. 849r-863v). Declaró que todos los nativos pagaban tributo anualmente; los jefes pagaron diez mantas de algodón y diez pesos de oro, y el resto de la gente pagó uno o dos textiles, y otros pagaron maíz, papa, o un colador cuando venían a trabajar las parcelas agrícolas del cacique y a construir sus casas y empalizadas cada año. Aparte de esto, la gente traía un pequeño tributo en el momento de la cosecha de maíz tierno y cuando hacían la ceremonia de “correr la tierra”, (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 D.8 f. 883r-883v). En otro testimonio, un jefe de Tibacuy declaró que los jefes pagaron al cacique de seis a ocho mantas ordinarias de algodón, los individuos comunes pagaron un textil ordinario y los que no podían pagar textiles pagaban otras cosas (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 D.8 f. 877v). Tibacuy recibió cerca de 40 (8.0 x 5) textiles ordinarios de sus jefes. En 1555 el censo de Briceño reportó 800 tributarios y si el 50% de estos hombres pagó 1-2 textiles ordinarios, Tibacuy habría recolectado 600 (1.5 x 400) mantas ordinarias (Tabla 9.1), entre los otros bienes y servicios ya descritos. A cambio, el cacique entregó una manta pintada a cada jefe y comida al resto de los tributarios y los pintó con ocre, una costumbre muy valorada (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 f.877v-883v en Tovar 1980:54-55).

El cacique de Cucunubá declaró que los caciques recibieron de sus jefes de ocho a diez mantas ordinarias en tributo, mientras que la gente común pagó una manta ordinaria (*chinga*) o medio peso de oro, le cultivaron sus parcelas agrícolas, y le construyeron sus casas y cercados (AGN Visitas Cundinamarca T.4 D.1 f. 26v, 33r-v en Tovar 1980:40-41). Se reportó que Cucunubá tenía tres parcialidades, incluyendo la del cacique, por lo que, si los jefes pagaban en promedio nueve mantas cada uno, Cucunubá recibió 18 textiles. El censo de Briceño reporta 327 tribu-

The complex chiefdom of Chocontá, a subject of Bogotá, was located on the northwestern fringes of Bogotá's jurisdiction (Aguado 1956 [1581]:T.1:280). In 1555 Briceño's census listed 1,400 tributaries. The 1593 visit of Miguel de Ibarra to Chocontá (AGN Visitas Cundinamarca T.11 D.1 f. 35 ss.) recorded that the chief had seven headmen with smaller social units subjected to them. Each headman paid six to seven fine textiles and a regular individual paid one good or ordinary textile as tribute. On average, the chief would have received 45.5 (6.5 x 7) good textiles from his headmen, and if half of the 1,400 tributaries had given him ordinary textiles, Chocontá would have accrued 700 ordinary textiles (Table 9.1). The chief was also given nine to ten pesos of low karat gold, and other people would give him what they could afford. In addition, his subjects would cultivate his plots, mainly maize, and build his houses and palisades. There is no mention of the chief's compensation to headmen and the rest of the tributaries (AGN Visitas de Cundinamarca T.11 f.148r-183r in Tovar 1980:44-47).

In 1595, during the visit of Miguel de Ibarra, the chief of Tibacuy declared that he had six *parcialidades* including his own (AGN Visitas Cundinamarca T.4 D.8 f. 849r-863v). He declared that all natives paid tribute to the chiefs each year; the headmen paid ten cotton textiles and ten pesos of gold, and the rest of the commoners paid one or two textiles, and others paid maize, potatoes, or a colander when they came to work the chief's agricultural plots and build his houses and palisades each year. Aside from this, people brought a small tribute at the time of fresh maize harvest and when they performed the ceremony of "*correr la tierra*," (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 D.8 f. 883r-883v). In another testimony, a headman from Tibacuy declared that headmen paid six to eight ordinary cotton textiles to the chief, common individuals paid one ordinary textile, and those who could not pay textiles paid other things (AGN Visitas Cundinamarca T.4 D.8 f. 877v). Tibacuy received about 40 (8.0 x 5) ordinary textiles from his headmen. In 1555 Briceño's census reported 800 tributaries, and if 50% of these men paid 1-2 ordinary textiles, Tibacuy would have collected 600 (1.5 x 400) ordinary textiles (Table 9.1), among the other goods and services already described. In return, the chief gave a painted textile to each headman and food to the rest of the tributaries and painted them with ocher, a highly valued custom (AGN Visitas de Cundinamarca T.4 f.877v-883v in Tovar 1980:54-55).

The chief of Cucunubá declared that chiefs received from their headmen eight to ten ordinary textiles in tribute, while commoners paid one ordinary textile (*chinga*) or half a peso of gold, cultivated his agricultural parcel and built his houses and palisades (AGN Visitas Cundinamarca T.4 D.1 f. 26v, 33r-v in Tovar 1980:40-41). Cucunubá is reported to have three *parcialidades*, including the chief's, so if headmen paid on average nine textiles each, Cucunubá received 18 textiles. Briceño's census reports 327 tributaries (Anónimo 1560 in Tovar 1988: 80), and if half of them

paid in cotton textiles, Cucunubá would have received 163 additional textiles for a total of 181 (Table 9.1).

In contrast, in 1560 the local chiefdom of Cajicá, a subject of Bogotá, had a total of 500 tributaries (Anónimo 1560 in Tovar 1988:81). In 1603 it had nine *parcialidades* including his own (AGN Visitas Cundinamarca T.8 D.5 f. 603r-618r). The witnesses of the *visita* declared that common individuals paid one ordinary textile (*chinga*) or other goods, built the chief's houses and palisades, and cultivated his agricultural plots (AGN Visitas Cundinamarca T.8 D.5 f. 637v, 645r and 648v, 649v, 652v in Tovar 1980:42-43). No one recorded what headmen gave to the Cajicá chief, but assuming that each headman gave an average of one to two fine cotton textiles to the chief, the Cajicá chief received in tribute 13.5 (1.5 x 9) fine textiles. If half of the 500 tributaries reported by Briceño in 1555 (Anónimo 1560 in Tovar 1988:81) gave one regular cotton cloth, Cajicá would have received 250 regular cloths per year (Table 9.1), in addition to other goods and labor to cultivate his plots, build and repair his houses and palisades. It is possible that some chiefs did not receive fine textiles, or this kind of tribute was not declared. There is no description of what headmen and the rest of the tributaries received in return. However, if chiefs followed the customary compensation, they would have paid one fine textile to the headmen that brought more textiles and dispensed food and beverage to the rest of the population.

In the case of smaller and independent chiefdoms like Monquirá, tribute was also paid annually. The chief received on average 1.5 textiles from his six headmen for a total of nine fine textiles and gold (AGN T.7 D. 10 f. 570r-575v). Common individuals paid the chief ordinary cotton textiles and hunted deer, guinea pigs, and birds for him. People cultivated the chief's agricultural plots and built and repaired his houses and palisades (AGN Visitas Boyacá T.7 D.10 f. 567r in Londoño 1983:24). Based on Briceño's census of 1555, Monquirá had 580 tributaries (Anónimo 1560 in Tovar 1988:90). If half of the tributaries gave common textiles, Monquirá would have received about 290 textiles (Table 9.1). In return, chiefs provided food and beverages for the working parties.

In 1572 the chiefdom of Saquencipá had eight headmen (AGN T.7 D. 10 f. 562r-566v). According to Briceño's 1555 census, Saquencipá had 100 tributaries. The chief received cotton textiles in tribute, but the documents are not clear on the quantity and quality of the textiles each headman gave to the chief or whether the chief returned painted textiles to the headmen. Ordinary tributaries gave the chief one or two cotton textiles, gold, and game such as birds and guinea pigs, cultivated his lands, and built houses and palisades (AGN Visitas de Boyacá T.7 f. 562r, 570r in Tovar 1980:98-99). If half of his tributaries had given one ordinary textile, Saquencipá would have received 50 ordinary textiles each year (Table 9.1).

Once the Spanish *encomenderos* established their authority, natives paid the tribute they would have given to their chiefs to the *encomenderos* instead. The rate estab-

tarios (Anónimo 1560 en Tovar 1988:80) y si la mitad de ellos pagó en mantas de algodón, Cucunubá habría recibido 163 textiles adicionales para un total de 181 (Tabla 9.1).

En contraste, en 1560 el cacicazgo local de Cajicá, súbdito de Bogotá, tenía un total de 500 tributarios (Anónimo 1560 en Tovar 1988:81). En 1603 Cajicá tenía nueve parcialidades, incluida la suya (AGN Visitas Cundinamarca T.8 D.5 f. 603r-618r). Los testigos de la visita declararon que los individuos comunes pagaron una manta ordinaria (*chinga*) u otros bienes, construyeron las casas y empalizadas del cacique, y cultivaron sus parcelas agrícolas (AGN Visitas Cundinamarca T.8 D.5 f. 637v, 645r y 648v, 649v, 652v en Tovar 1980:42-43). Nadie registró lo que los jefes dieron al cacique de Cajicá, pero asumiendo que cada jefe le dio un promedio de uno a dos textiles finos de algodón, el cacique Cajicá recibió en tributo 13.5 (1.5 x 9) mantas finas. Si la mitad de los 500 tributarios reportados por Briceño en 1555 (Anónimo 1560 en Tovar 1988:81) dieron una manta ordinaria de algodón, Cajicá habría recibido 250 mantas ordinarias por año (Tabla 9.1), además de otros bienes y mano de obra para cultivar sus parcelas, construir y reparar sus casas y empalizadas. Es posible que algunos caciques no recibieran textiles finos, o que este tipo de tributo no fuera declarado. No hay descripción de lo que los jefes y el resto de los tributarios recibieron a cambio. Sin embargo, si los caciques siguieron la acostumbrada compensación, ellos habrían pagado una manta fina a los jefes que trajeron más textiles, y brindado comida y bebida al resto de la población.

En el caso de cacicazgos más pequeños e independientes como Monquirá, también se pagó tributo anualmente. El cacique recibió un promedio de 1.5 textiles de sus seis jefes, para un total de nueve textiles finos y oro (AGN T.7 D. 10 f. 570r-575v). Los individuos comunes pagaron al cacique textiles ordinarios de algodón, y cazaron venados, cuyes y aves para él. La gente cultivó sus parcelas, y construyó y reparó sus casas y cercados (AGN Visitas Boyacá T.7 D.10 f. 567r en Londoño 1983:24). Según el censo de Briceño de 1555, Monquirá tenía 580 tributarios (Anónimo 1560 en Tovar 1988:90). Si la mitad de ellos tributaron textiles ordinarios, Monquirá habría recibido alrededor de 290 textiles (Tabla 9.1). A cambio, el cacique dio alimentos y bebidas a los grupos de trabajo.

En 1572 el cacicazgo de Saquencipá tenía ocho jefes (AGN T.7 D. 10 f. 562r-566v). Según el censo de Briceño de 1555, tenía 100 tributarios. El cacique recibió mantas de algodón como tributo, pero los documentos no son claros sobre la cantidad y calidad de las mantas que cada jefe entregó al cacique o si éste les devolvió mantas pintadas. Los tributarios ordinarios le dieron al cacique uno o dos textiles de algodón, oro y animales de caza como aves y cuyes, cultivaron sus tierras y construyeron sus casas y cercados (AGN Visitas de Boyacá T.7 f. 562r, 570r en Tovar 1980:98-99). Si la mitad de sus tributarios le hubieran dado una manta ordinaria, Saquencipá habría recibido 50 mantas ordinarias cada año (Tabla 9.1).

Una vez que los encomenderos españoles establecieron su autoridad, los nativos les pagaron el tributo que hubieran dado a sus caciques. La tasa establecida era muy parecida a la que los indígenas pagaban antes de la conquista española. Para las parcialidades de Bogotá, ésta fue un pago anual de una manta fina, tres pesos de oro de bajo quilate y dos gallinas por persona (AGN Vis. Cund. SC. 62, T.8, D.2). Si comparamos la Tabla 9.1 con lo que los españoles estipularon que los nativos pagaran a sus encomenderos, Bogotá habría adquirido 2,000 textiles más oro y otros bienes, el doble de lo estimado en la Tabla 9.1.

Ganancias y gastos de los caciques

De los casos aquí analizados se desprenden algunos puntos. En primer lugar, hay apoyo a la idea de que el tributo pagado en textiles a los caciques fue similar en clase y calidad en todo el *altiplano*. Los jefes pagaban tributo en mantas finas, pero si no podían, pagaban un mayor número de textiles ordinarios, mientras que los tributarios comunes pagaban una o dos mantas ordinarias. En segundo lugar, los jefes que pagaban el mayor número de telas finas fueron recompensados por el cacique con una o dos mantas finas pintadas consideradas de gran valor. En tercer lugar, y lo más importante, los caciques podían retornar una pequeña cantidad a unos pocos individuos, quedándose con la mayor parte del tributo en mantas como fondo de riqueza para pagar los costos de las demás actividades que organizaban. En contraste, el cacique principal y los caciques de distrito recibían mantas finas, aunque no en grandes cantidades, que eran retornadas parcialmente en intercambios ceremoniales y compensaciones. Sin embargo, los textiles ordinarios (*chingas* o *chingamanles*) y el oro proporcionaron un importante fondo de riqueza; ambos eran mercancías fácilmente intercambiables por casi cualquier otro producto. Una manta fina valía entre tres y cuatro mantas ordinarias (*chingas*; Aguado 1956 [1581]:T.1:406-407). Los textiles finos y ordinarios constituyeron artículos usados en diferentes contextos, tales como en la vestimenta diaria, prácticas funerarias, vestimenta de individuos de alto rango, intercambios ceremoniales, recompensas, atuendo religioso, sacrificio e intercambio. El oro también se utilizó como joya y los caciques se asignaron el derecho a usar ornamentos de oro. Asimismo, era frecuentemente usado como ofrenda en rituales ceremoniales y religiosos, y se intercambió en el mercado. La gran variedad de usos de los textiles de algodón y el oro los convirtió en artículos deseables y quizá en las fuentes de riqueza más importantes. En cuarto lugar, la Tabla 9.1 muestra que, en general, los caciques con mayor número de habitantes acumularon la mayor cantidad de tributos. Parece natural que los más ambiciosos conquistaran poblaciones mediante la guerra, porque un mayor número de súbditos les daba acceso a más fondos. Uno de estos casos fue el de Bogotá, cuyas tres o cuatro últimas generaciones de caciques emprendieron

lished was very close to what natives used to pay to their chiefs before the Spanish conquest. For the *parcialidades* of Bogotá, this was an annual payment of one fine textile, three gold pesos of low karat, and two chickens per person (AGN Vis. Cund. SC. 62, T.8, D.2). If we compare Table 9.1 with what the Spanish stipulated the natives paid to their *encomenderos*, Bogotá would have acquired 2,000 textiles plus gold and other goods, twice as much as the estimates in Table 9.1.

Chiefs' Gains and Expenses

A few points emerge from the cases reviewed here. First, there is support for the idea that tribute paid in textiles to chiefs was similar in kind and quality across the *altiplano*. Headmen paid tribute in fine textiles, but if they could not, they paid a larger number of ordinary ones, while commoners paid one or two ordinary textiles. Second, the headmen that paid the largest number of fine textiles were rewarded by the chief with one or two highly regarded fine painted textiles. Third and most importantly, chiefs could return a small amount to just a few individuals, keeping the majority of cloth tribute as a fund of wealth to pay for the costs of the other enterprises they organized. In contrast, paramount and district chiefs received fine textiles, although not in high quantities, which were partially disbursed in ceremonial exchanges and repayments. However, ordinary textiles (*chingas* or *chingamanales*) and gold provided a substantial fund of wealth; both were commodities easily exchanged for almost any other product. One fine textile was worth three to four ordinary ones (*chingas*; Aguado 1956 [1581]:T.1:406-407). Fine and ordinary textiles constituted commodities used in different contexts, such as ordinary clothing, funerary practices, high-ranked individuals' clothing, ceremonial exchanges, rewards, religious attire, sacrifice and exchange. Gold was also used as jewelry, and chiefs assigned the right to use gold ornaments. Gold was also widely used as offerings in ceremonial and religious rituals and exchanged in the marketplace. The wide variety of uses of cotton textiles and gold made them desirable commodities and perhaps the most important sources of wealth. Fourth, Table 9.1 shows that overall, chiefs with larger numbers of people accrued the largest amount of tribute. It seems natural that ambitious chiefs would conquer populations through war, since more subjects would give them access to more funds. One such case was Bogotá, in which the last three or four generations of chiefs engaged in wars to annex many local and complex chiefdoms that paid tribute.

Estimating the entire population of the chiefdom of Bogotá to calculate a gross tribute is difficult since each scholar presents a different Muisca population estimate. For example, some calculate the population for the entire *Nuevo Reino de Granada*; others include Muisca chiefdoms that did not belong to the Bogotá chiefdom, and still others do not provide clear sources. The regional population density of 46 persons per square kilometer obtained in Chapter 5

and an estimated area for the paramount chiefdom of Bogotá at its peak, that is, including the unstable control over the district chiefdoms of Guatavita and Ubaque, of about 9,500 km², give an estimated population for the whole territory of 438,656 persons. This is a rough population estimate and should not be taken at face value since the purpose is to provide an idea of the scale of the economic fund the chief of Bogotá could amass. If only a small fraction of the population paid tribute in textiles to the Bogotá chief, he would have accumulated an impressive amount of them. Of course, this estimate is just a conjecture because, in actuality, we do not know what kind of goods in what quantities each district and local chief paid to Bogotá. The arrangement may have been different for each in quantity and kind, but Bogotá, as a paramount chief, must have amassed an impressive fund of wealth compared to the rest of the region's chiefs.

Looking at the scale of tribute and the regions from which it came, it makes sense that Bogotá had chiefly fortified compounds in various locations across his territory, such as Cajicá, Tena Tabio, Teusaquillo and close to Facatativá. Multiple warehouses filled with provisions, goods, and weaponry provided a strategic supply for use in different parts of his jurisdiction.

The question of how much tribute chiefs retained depends on the kind of tribute they received. Textiles and gold are considered a fund of wealth since they were used as currency, but tribute in labor is less tangible and difficult to evaluate. Labor tribute was paid annually by work parties cultivating chiefs' lands, including tilling, planting, weeding, harvesting, and storing the produce in warehouses. Local chiefs' warehouses were filled up to fulfill the demands of feeding work parties throughout the agricultural cycle and sponsoring ceremonies and feasts. Paramount and district chiefs had to fulfill even larger social obligations. These obligations included feeding and maintaining their entourage, priests, officers, and servants. Further obligations involved hosting socio-political engagements with other chiefs and high-ranked officials and ceremonial exchanges, mortuary ceremonies, construction of temples, houses, palisades and warfare. Labor tributes and tribute in kind seem to have been enough to produce food and beverage (*chicha*) to dispense during these activities.

Small work parties operated among the common population, so these communal activities and compensations for communal labor were not only the elite's domain. Agricultural tasks, particularly the construction and maintenance of raised fields, house building and tasks that prompted labor bottlenecks, required more considerable labor input than a small domestic unit could manage, and at the end of these tasks, laborers were given maize beer.

Without question, Bogotá was the wealthiest chief of the region, and only a high volume of tribute accumulated in the warehouses could have sponsored all the activities in which he was involved. This scenario contrasts with Langebaek's proposition that tribute had a communal purpose. Bogotá clearly engaged in personal and political ac-

guerras para anexionar muchos cacicazgos locales y de distrito que pagaron tributo.

Estimar la población total del cacicazgo de Bogotá para calcular un tributo bruto es difícil, porque cada investigador presenta un cálculo diferente de la población Muisca. Por ejemplo, algunos calculan la población de todo el Nuevo Reino de Granada; otros incluyen cacicazgos Muisca que no pertenecían al cacicazgo de Bogotá y otros no proporcionan fuentes claras. La densidad de población regional de 46 personas por kilómetro cuadrado obtenida en el Capítulo 5 y el área estimada de 9,500 km² para el cacicazgo principal de Bogotá en su apogeo, es decir, incluyendo el inestable control sobre los cacicazgos distritales de Guatavita y Ubaque, dan una población estimada para todo el territorio de 438,656 personas. Esta es una estimación aproximada de la población y no debe tomarse al pie de la letra, ya que el propósito es proveer una idea de la escala del fondo económico que el cacique de Bogotá podría amasar. Si sólo una pequeña fracción de la población le pagaba tributo en textiles al cacique Bogotá, él habría acumulado una cantidad impresionante de ellos. Por supuesto, esta estimación es sólo una conjetura porque, en realidad, no sabemos qué tipo de bienes y en qué cantidades pagaba cada distrito y cacique local a Bogotá. El acuerdo pudo haber sido diferente para cada uno en cantidad y clase, pero Bogotá, como cacique principal, debió haber acumulado un impresionante fondo de riqueza en comparación con el resto de los caciques de la región.

Teniendo en cuenta la magnitud del tributo y las regiones de las que provino, tiene sentido que Bogotá tuviera recintos fortificados en varios puntos de sus dominios, como Cajicá, Tena Tabio, Teusaquillo y cerca de Facatativá. Múltiples casas de almacenamiento llenas de provisiones, objetos y armamento proveyeron un suministro estratégico para su uso en diferentes partes de su jurisdicción.

La pregunta de cuánto tributo retuvieron los caciques depende del tipo de tributo que recibieron. Los textiles y el oro son considerados como un fondo de riqueza, porque se usaron como una especie de moneda, pero el tributo en mano de obra es menos tangible y difícil de evaluar. El tributo en servicio se pagó anualmente por grupos de trabajo que cultivaron las tierras de los caciques, incluyendo labranza, siembra, deshierbe, cosecha y almacenamiento de los productos. Las casas de almacenamiento de los caciques locales se llenaban para satisfacer la demanda de alimentar a los grupos de trabajo durante el ciclo agrícola y patrocinar ceremonias y fiestas. Los caciques principal y de distrito tenían que cumplir obligaciones sociales aún mayores. Estas obligaciones incluyeron alimentar y mantener a su séquito, sacerdotes, oficiales y sirvientes. Otras obligaciones consistieron en organizar encuentros sociopolíticos con otros caciques y funcionarios de alto rango e intercambios ceremoniales, ceremonias mortuorias, construcción de templos, casas, cercados y guerras. El tributo en servicio y el tributo en especie parecen haber sido suficientes para producir alimentos y bebidas (*chicha*) para ofrecer durante estas actividades.

Grupos pequeños de trabajo operaron entre la población común, de manera que estas actividades comunales y las compensaciones por el trabajo comunal no fueron del dominio de la élite. Las tareas agrícolas, particularmente la construcción y mantenimiento de campos elevados, la construcción de casas y las tareas que causaron cuellos de botella de mano de obra, requirieron un aporte laboral mayor de lo que una unidad doméstica pequeña podía proveer y al final de estas tareas, a los trabajadores se les daba cerveza de maíz.

Sin duda, Bogotá fue el cacique más rico de la región y sólo un alto volumen de tributo acumulado en las casas de almacenamiento podía haber patrocinado todas las actividades en las que estuvo involucrado. Este escenario contrasta con la propuesta de Langebaek de que el tributo tenía un propósito comunal. Claramente Bogotá se involucró en actividades personales y políticas que la mayoría de los miembros de la comunidad apoyó. Sin embargo, la mayor parte de la gente no se benefició económicamente de tales actividades excepto durante las distribuciones de comida y bebida después de que los grupos de trabajo terminaban sus tareas o durante las fiestas y ceremonias. La guerra fue costosa, ya que la logística para mantener, alimentar y movilizar un ejército requirió grandes cantidades de armamento, transporte de raciones y suministros y movilizar mano de obra para alimentar y sostener al ejército. La guerra pudo haber sido un escenario en el que los guerreros obtuvieran mayor beneficio a través de recompensas y ascenso social y político. La unificación, contrario a lo esperado, no trajo paz relativa dentro del cacicazgo principal al anexionar otros cacicazgos vecinos que antes habían sido enemigos. La enemistad persistió y limitó el sistema de intercambio (Aguado 1956 [1581]:T.1:408). Los caciques representaban a sus comunidades, por lo que si se involucraban en una actividad en la que ganaban honor y prestigio, toda la comunidad también ganaba renombre. Las fiestas, en las que se repartía abundante *chicha* y comida fueron contextos en los que la gente se reunía, socializaba, establecía alianzas, retribuía regalos, y creaba deudas entre las élites y el resto de la población; pero las fiestas difícilmente fueron la fuente de poder de un cacique.

La economía política de los caciques Muisca de la Sabana de Bogotá

El tributo recolectado por los caciques Muisca se asemeja en ciertos aspectos a una economía política basada en sistemas de financiación de alimentos básicos y riqueza, sensu D'Altroy y Earle (1981). Los cacicazgos del altiplano tenían un modesto sistema de financiación de riqueza y de bienes de subsistencia de los cuales los caciques se beneficiaron y acumularon poder. La ventaja de la financiación en riqueza es que era más fácil de transportar e intercambiar, mientras que transportar bienes de subsistencia a largas distancias era muy costoso. La pequeña muestra de cacicazgos antes mencionada permite comparar la canti-

tivities that most members of the community supported. However, most people did not benefit economically from such activities except during distributions of food and beverages after work parties finished their tasks or during drinking parties and ceremonies. War was costly since the logistics of maintaining, feeding, and mobilizing an army required large amounts of weaponry, transporting rations and supplies, and mobilizing labor to feed and sustain the army. War may have been an arena where warriors could benefit the most through rewards and social and political ascendance. Contrary to expectations, unification did not bring relative peace within the paramount chiefdom by annexing previously enemy neighbor chiefdoms. Animosity persisted, and exchange relationships were limited (Aguado 1956 [1581]:T.1:408). Chiefs represented their communities, so if they engaged in an activity where honor and prestige were gained, the entire community also gained renown. Feasts, where *chicha* and food were lavishly dispensed, were contexts in which people gathered, socialized, established alliances, repaid gifts and created debts between elites and the rest of the population; they were hardly the source of a chief's power.

The Political Economy of Muisca Chiefs of the Sabana de Bogotá

The tribute collected by Muisca chiefs resembles in certain aspects a political economy based on staple and wealth finance systems, *sensu* D'Altroy and Earle (1981). Chiefdoms of the altiplano had a modest wealth and staple finance system from which chiefs benefited and accrued power. The advantage of wealth finance was that it was easier to transport and exchange, while transporting staples over long distances was very costly. The small sample of chiefdoms mentioned before allows for a comparison of the amount of tribute, and especially wealth, accrued by each chief. The differences among chiefdoms' economic capabilities clarify the degree and nature of each chief's power. They all had an economic fund furnished through tribute that financed their activities, but their variability lay in the amount of wealth and staple they accrued and kept to expend at will. Those whose economic base was meager could engage in limited activities, while those that could accumulate more wealth were more able to engage in larger-scale and more diversified kinds of activities.

The Bogotá chiefs' large-scale compounds with big residential houses, finely constructed and decorated temples and fully provisioned warehouses undoubtedly conveyed the idea of a wealthy and powerful chief. In contrast, the archaeological record has not revealed even one of these large compounds in the Bogotá plateau or a single lavish wealthy burial, although the Spanish left descriptions of a few rich graves. The absence of wealth in the archaeological record is perhaps most perplexing for some researchers who find it a sign of the absence of social stratification (Giedelmann 2007). However, the chroniclers left no doubt that

the chiefs of the Sabana de Bogotá took great pride in the personal display of wealth in their attire, jewelry, houses, and the activities in which they engaged. Archaeological excavations support differences in the size and quality of houses. Chiefs of the Sabana de Bogotá appear not to have expressed social stratification through the great accumulation of wealth in their graves or permanent public stone buildings, but they did express it in their large and finely built compounds, the communal activities in which they engaged, warfare and their daily lives. Langebaek (2019) has proposed that Muisca chiefs expressed their high social status through the conspicuous waste and destruction of wealth and houses. The Spanish documents described houses being burned when a chief or headman died, and new house being built for the successor. Chiefs also built new houses simply because they did not like their current residence (Gamboa 2010:139). However, this hardly suggests that chiefly compounds were regularly destroyed. No ethnohistorical or archaeological evidence supports the idea that houses were destroyed and wealth was taken out of circulation in a sort of ceremonial potlatch such as that described for the West Coast societies of North America.

The tribute system reflects a stratified sociopolitical organization and indicates the differential degree of control chiefs had over the surplus of their subjects. Muisca societies were not led by authoritarian despotic chiefs that depleted the commoners' surplus, an extreme position taken by some who have misinterpreted the issue. Nevertheless, chiefs exacted tribute from their subjects, which was central to the functioning of the chiefdoms since it provided the chief's principal economic fund. Tribute was based on the number of people a chief could have under his jurisdiction; the more people a chief aggregated, the larger the amount of tribute he could obtain. However, the power of chiefs did not come only from the tribute they collected, although it made them more powerful and enabled them to engage in more activities. Chiefs already had the power to extract tribute in the first place (Santos 1986), a central issue that we need to explore in the early periods when we start to identify the emergence of social hierarchy. Asking how chiefs kept people around them touches a different side of the problem, leading to the next question. What did those who supported their chief's initiatives gain? It seems obvious that the first beneficiary was the chief. If the chief provides ways for his supporters to benefit, he has an ally; whether this benefit was honor, prestige, social status, wealth, or a combination is an issue that needs to be explored further.

One of the reviewers asked the question: how can we identify the existence of tribute in the archaeological record? Part of the problem in reconstructing Muisca societies is the lack of preserved remains of the chief's compounds, when the only features left are post molds. The scale at which traditional excavations have been carried out would not allow us to find palisades, much less the multiple prominent structures that comprised a chief's compound. Research projects aiming to identify tribute need to

dad de tributo y sobre todo de riqueza acumulada por cada cacique. Las diferencias entre las capacidades económicas de los cacicazgos aclaran el grado y la naturaleza del poder de cada cacique. Todos ellos tenían un fondo económico procedente del tributo el cual financió sus actividades, pero su variabilidad residió en la cantidad de riqueza y bienes de subsistencia que acumularon y apropiaron para gastar a voluntad. Aquellos cuya base económica fue exigua pudieron dedicarse a actividades limitadas, mientras que los que pudieron acumular más riqueza y bienes de subsistencia pudieron llevar a cabo actividades de mayor escala y más diversificadas.

Los recintos fortificados de gran escala de los caciques Bogotá, con grandes casas residenciales, templos finamente contruidos y decorados, y casas de almacenamiento totalmente abastecidas, sin duda transmitieron la idea de un cacique rico y poderoso. En contraste, el registro arqueológico no ha revelado ni uno de estos grandes recintos fortificados en la Sabana de Bogotá, ni un solo enterramiento suntuoso y rico, aunque los españoles dejaron descripciones de algunas tumbas ricas. La ausencia de riqueza en el registro arqueológico es quizás lo más desconcertante para algunos investigadores, quienes la consideran un signo de ausencia de estratificación social (Giedelmann 2007). Sin embargo, los cronistas no dejaron lugar a dudas de que los caciques de la Sabana de Bogotá se enorgullecían de la exhibición personal de riqueza en sus atuendos, joyas, casas y en las actividades que se dedicaban. Las excavaciones arqueológicas corroboran las diferencias en el tamaño y la calidad de las casas. Los caciques de la Sabana de Bogotá no parecen haber expresado la estratificación social a través de la gran acumulación de riqueza en sus tumbas o en edificios públicos permanentes hechos en piedra, pero sí la expresaron en sus grandes recintos fortificados finamente contruidos, las actividades comunales en las que participaron, la guerra y su vida cotidiana. Langebaek (2019) ha propuesto que los caciques Muisca expresaron su alto estatus social mediante el derroche y la destrucción ostensible de riquezas y casas. Los documentos españoles describen que se quemaban las casas cuando moría un cacique o un jefe de parcialidad, y se construía una nueva casa para el sucesor. Los caciques también hacían construir casas nuevas simplemente porque no les gustaba su residencia del momento (Gamboa 2010:139). Sin embargo, esto difícilmente sugiere que los recintos fortificados principales fueran destruidos con regularidad. Ninguna evidencia etnohistórica o arqueológica apoya la idea de que las casas fueron destruidas y la riqueza fuera sacada de circulación en una especie de potlatch ceremonial como el descrito para las sociedades de la costa oeste de Norteamérica.

El sistema de tributo refleja una organización sociopolítica estratificada e indica el diverso grado de control que tenían los caciques sobre el excedente de sus súbditos. Las sociedades Muisca no fueron lideradas por caciques despóticos autoritarios que despojaban del excedente a sus súbditos, una postura extrema adoptada por algunos que han malinterpretado el asunto. No obstante, los caciques

extrajeron tributo de sus súbditos, lo cual fue fundamental para el funcionamiento de los cacicazgos, porque constituyó su principal fondo económico. El tributo se basó en el número de personas que un cacique podía tener bajo su jurisdicción; cuanta más gente agregaba, mayor era la cantidad de tributo que podía obtener. Sin embargo, el poder de los caciques no provino únicamente del tributo que recolectaban, aunque los hacía más poderosos y les permitía llevar a cabo más actividades. Los caciques ya ejercían de antemano el poder de extraer tributo (Santos 1986), un asunto central que debemos explorar en los primeros períodos cuando empezamos a identificar el surgimiento de la jerarquía social. Preguntar cómo los caciques mantuvieron a la gente a su alrededor toca un lado diferente del problema, lo que lleva a la siguiente pregunta. ¿Qué ganaban quienes apoyaban las iniciativas de sus caciques? Parece obvio que el primer beneficiado fue el cacique. Si él proporciona medios para que sus seguidores se beneficien, él tiene un aliado; si este beneficio fue honor, prestigio, estatus social y riqueza, o una combinación de ellos, es un tema que debe explorarse más a fondo.

Uno de los evaluadores formuló la pregunta: ¿cómo podemos identificar la existencia del tributo en el registro arqueológico? Parte del problema para reconstruir las sociedades Muisca es la falta de restos conservados de los recintos fortificados de los caciques, cuando los únicos rasgos que quedan son huellas de poste. La escala a la que se han hecho las excavaciones tradicionales no permitiría encontrar empalizadas y mucho menos las múltiples estructuras prominentes que componían el recinto fortificado de un cacique. Los proyectos de investigación dirigidos a identificar tributo necesitan desarrollar expectativas arqueológicas sobre cómo reconocer tributo en el registro arqueológico. Los proyectos deben considerar la posibilidad de realizar muestreos y excavaciones intensivas a gran escala para cubrir un área suficiente que permita reconocer las estructuras arquitectónicas que caracterizan el recinto fortificado de un cacique. Esta es una línea potencial de evidencia arqueológica del tributo en servicio, dado que la construcción de estas edificaciones requería fuerza de trabajo comunal (ver Calderón 2016b). Las grandes construcciones por sí solas no constituyen evidencia suficiente de tributo, excepto cuando ese esfuerzo beneficia principalmente a la persona del cacique y es necesario que otras líneas de evidencia apoyen la existencia de una jerarquía social. Una línea de evidencia paralela que debería acompañar a la presencia de grandes estructuras es otro aspecto tangible del tributo. Esta línea de evidencia se refiere a quién concentra la mayor parte de los bienes y en qué proporción. Aunque observar quién concentra la mayor parte de los bienes es un aspecto central, también es esencial determinar quién produce o adquiere algunos de los bienes y cómo llegan a la casa del cacique. Para analizar el flujo de bienes, necesitamos información sobre todo el asentamiento para identificar la dirección en la que se mueven los bienes y en dónde se producen y concentran.

develop archaeological expectations for how to recognize tribute in the archaeological record. Projects must consider intensive large-scale sampling and excavations to cover enough area to recognize the architectural structures that characterize a chief's compound. This is a potential line of archaeological evidence of tribute rendered as service, since building these constructions required a communal labor force (see Calderón 2016b). Large constructions alone do not constitute enough evidence of tribute, except when that effort mainly benefits the person of the chief, and other lines of evidence need to support the existence of a socio-

political hierarchy. A parallel line of evidence that should accompany the presence of large structures is another tangible aspect of tribute. This line of evidence concerns who concentrates most of the goods and in what proportions. Although looking at who concentrates the most goods is a central aspect, it is also essential to determine who produces or acquires some of the goods and how they find their way to the chief's house. To analyze the flow of goods, we need information about the entire settlement to identify the direction in which goods move and where they concentrate or produce.

Conclusions

This research has focused on the chiefdom of Bogotá and its predecessors, and particularly on the development of social and political complexity in the societies that inhabited the southern portion of the Sabana de Bogotá, Colombia.

This study addressed several questions. Why did people decide to settle in larger numbers and more highly concentrated ways in the municipality of Funza compared to the rest of the survey region? Why and when did the paramount chiefdom develop in Bogotá? Was it due to some essential characteristics of this location that set it apart from other chiefdoms in the region? I also analyzed the sequence's demographic dynamics and population distributions. This analysis took into account early ethnohistoric descriptions that pointed toward centralized political organizations in the Bogota plateau. Such an organization might be reflected in a hierarchical settlement pattern, and yet the observed settlement distribution was highly dispersed instead of tightly clustered. What form would political centralization take in a chiefdom to create that kind of settlement pattern? Some implications of this kind of population distribution and the difficulties in identifying clear wealthy political centers have led some archaeologists to interrogate whether Muisca societies, including those of the Bogota plateau, were indeed stratified and to question the true nature of the chiefs' power (see Giedelmann 2007; Langebek 2019).

A central issue in this research was chiefs' economic bases of power and how they changed through time. Control over agricultural production and prime lands should operate according to similar principles as hierarchical settlements, yet the population distribution does not seem to comply with these principles (Boada 2018). These expectations led to another question: if production was central-

ized, then at what level? Central to this issue was how the intensification of agricultural production was organized. Was it directly organized and controlled by a central political entity or by smaller social units? Was cooperation necessary in agricultural production? How did such cooperation shape settlement patterns? Was the cultivation of maize central to the development of social complexity, as Reichel-Dolmatoff suggested, or was its introduction to the altiplano linked to other processes?

Other aspects of economic integration were investigated by looking at wealth distribution, network exchange and craft specialization. Some scholars have proposed that Muisca chiefs derived power by centralizing distribution networks and controlling the distribution of some raw materials (Langebaek 1996:172). Could this kind of distribution be a component of vertical economic integration without being a source of power? Tribute is generally considered an indicator of vertical integration, which traditionally corresponds to a hierarchical settlement pattern governed by the goal of minimizing the costs of transporting surplus to the center. Tribute among Muisca societies is backed up by a wealth of ethnohistoric evidence, but very little supporting data has come from the archaeological record. Was tribute a source of a chief's power, or were chiefs reduced to administering it without appropriating it, as Langebaek (2019) proposed?

In order to generate data that could answer these questions, a systematic regional surface survey sampling was carried out. The data allowed me to characterize the spatial distribution of the population and reconstruct social and political organization throughout the sequence. At the same time, sixteenth and seventeenth century Spanish ethnohistorical sources provided complementary data on the

Conclusiones

Esta investigación se centró en el cacicazgo de Bogotá y sus antecesores, particularmente en el desarrollo de complejidad social y política de las sociedades que habitaron la porción sur de la Sabana de Bogotá, Colombia.

Este estudio trató varias preguntas. ¿Por qué la gente decidió asentarse en mayor número y de forma más concentrada en el municipio de Funza en comparación con el resto de la región del reconocimiento? ¿Por qué y cuándo se desarrolló el cacicazgo principal en Bogotá? ¿Fue debido a algunas características esenciales de esta ubicación lo que lo diferenció de otros cacicazgos de la región? También analicé la dinámica demográfica de la secuencia y la distribución de la población. Este análisis tomó en cuenta las descripciones etnohistóricas tempranas las cuales apuntaban hacia organizaciones políticas centralizadas en la Sabana de Bogotá. Tal organización podría reflejarse en un patrón de asentamiento jerárquico y sin embargo, la distribución de asentamientos observada fue muy dispersa en lugar de muy agrupada y compacta. ¿Qué forma adoptaría la centralización política en un cacicazgo para crear ese tipo de patrón de asentamiento? Algunas implicaciones de este tipo de distribución de la población y las dificultades para identificar claramente los centros políticos ricos han llevado a algunos arqueólogos a preguntarse si las sociedades Muisca, incluidas las de la Sabana de Bogotá, realmente eran estratificadas y a cuestionar la verdadera naturaleza del poder de los caciques (véase Giedelmann 2007; Langebek 2019).

Un aspecto central en esta investigación fueron las bases económicas de poder de los caciques y cómo cambiaron a través del tiempo. El control sobre la producción agrícola y las mejores tierras debería funcionar de acuerdo con principios similares a los de la jerarquía de asentamientos, sin

embargo, la distribución de la población no parece estar de acuerdo con estos principios (Boada 2018). Estas expectativas llevaron a otra pregunta: si la producción estuvo centralizada, ¿entonces a qué nivel? Un aspecto central de esta pregunta fue cómo se organizó la intensificación de la producción agrícola. ¿Estuvo ella directamente organizada y controlada por una entidad política central o por unidades sociales más pequeñas? ¿Fue necesaria la cooperación en la producción agrícola? ¿Cómo influyó dicha cooperación en los patrones de asentamiento? ¿Fue el cultivo del maíz fundamental para el desarrollo de la complejidad social, como sugirió Reichel-Dolmatoff, o su introducción en el altiplano estuvo vinculada a otros procesos?

Se investigaron otros aspectos de la integración económica analizando la distribución de la riqueza, las redes de intercambio y la especialización artesanal. Algunos académicos han propuesto que los caciques Muisca obtuvieron poder centralizando las redes de distribución y controlando la distribución de algunas materias primas (Langebaek 1996:172). ¿Podría este tipo de distribución ser un componente de la integración económica vertical sin ser una fuente de poder? Generalmente, el tributo se ha considerado un indicador de integración vertical, la cual tradicionalmente corresponde a un patrón de asentamiento jerárquico regido por el objetivo de minimizar costos de transporte de excedentes al centro. El tributo entre las sociedades Muisca está respaldado por una gran cantidad de evidencia etnohistórica, pero muy pocos datos de apoyo proceden del registro arqueológico. ¿Fue el tributo una fuente de poder para el cacique, o los caciques estuvieron reducidos a administrarlo sin apropiarse de él, como propuso Langebaek (2019)?

Para generar los datos que pudieran responder estas preguntas, se llevó a cabo un muestreo regional sistemá-

degree, scale of complexity, and integration of these societies at the end of the cultural sequence.

Environmental Conditions and Development of Social Complexity

This section addresses the first set of questions regarding why the population preferred to settle in the municipality of Funza throughout the sequence. The settlement pattern observed in the survey region suggests that the municipality of Funza had characteristics that contributed to setting the diverse paths each local trajectory took. People preferred to occupy this area initially for various reasons. It is right on the best agricultural soils. In spite of being in the floodplain, the terrain is a few meters higher which keeps it from being underwater when the Bogotá River floods during the rainy seasons. The water table is high, but the humid conditions limiting cultivation of the area were likely improved by constructing large areas of raised fields during the cultural sequence. The rest of the survey region has good soils with a high water table on the alluvial terraces, but the land is not as good as in Funza, where we find a more abundant population. Funza was rich in resources. Natural drainage systems called *humedales* crisscrossed this area and nearby large temporary lakes and swamps offered a rich environment where fish and waterfowl were present year-round or seasonally after the heavy rains flooded the lower area. This created a rich and reliable subsistence resource, conditions depicted in a Spanish sixteenth century map (Figure 7.18). Migratory birds seasonally fed in the extensive flooded areas where fish were abundant. Ethnohistorical documents describe corrals and fisheries where the natives caught abundant catfish (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2; Langebaek 1987a; Rodríguez 2010). These environmental conditions were not restricted to the municipality of Funza. The rest of the survey region offers similar extensive flooded areas rich in local and migratory waterfowl and fish where natives hunted and fished.

Locating villages in areas surrounded by swamps was an effective tactical defensive strategy against raids and warfare. Making offensive parties cross swamps to reach settlements allowed residents to prepare their defense. The Spanish found crossing the swamps difficult when they tried to attack Bogotá. The residential clusters located outside the swamps were the most exposed and represented the first line of defense for the bulk of the population.

Funza's strategic location in the middle of the south Bogotá plateau placed resources from different altitudinal zones within one day to a few hours walking distance. The surrounding hills and mountains offer access to chert outcrops for stone tools. Cotton, manioc, avocado, and other fruit remains along with exotic birds and animals from lower altitudes with warmer climates appear in the archaeological record beginning in the preceramic period (Correal 1990; Morcote 1996). Access to diverse climates

and environmental resources also extended to higher altitudes, where people gathered materials such as timber for house construction, straw for house roofing, small canes to cover house walls and ceilings, wood for fuel and plants for medicinal purposes, among other resources. Spanish sources described the alluvial plain of the Bogotá plateau as lacking forests, so people had to get wood for cooking from the foothills of the mountain ranges. This situation was likely the result of a lengthy deforestation process caused by human action. Berrio (2006) finds evidence of rapid deforestation of the Bogotá plateau in pollen columns from raised fields.

The Bogotá plateau is an extensive flat plain, and the central location of settlements allowed settled areas to expand throughout the sequence. This aspect was not likely deliberately considered during the initial settlement, but people found enough space and resources to expand and interact easily as the population grew. Eventually, a dominating group intending to subjugate its neighbors found it easier to succeed if rugged geography did not separate them.

The central location of residential clusters of the municipality of Funza facilitated access to products from outside the area through exchange networks and contacts with diverse neighboring ethnic groups. It seems plausible that early access to these exchange networks and warmer environments, in what has been termed micro-verticality, played an important role in maintaining close relationships between the people from the Magdalena valley and occupants of the municipality of Funza. Additionally, being part of an exchange network allowed access to products, new ideas and technologies that might have fostered social change. The rest of the survey region had more limited contact with groups from the Magdalena valley early in the sequence, but they seemed to interact later with other closer groups from Guatavita, Sopó and Tocancipá north-east of the Bogotá plateau.

We do not have sufficient evidence for specific craft specialization in the *parcialidades* of Bogotá. Those producing specialized crafts would be able to exchange them for other goods. This avenue needs to be studied in depth by recovering data at a more refined scale. Specialized textile production during the Late Herrera and Early Muisca periods at sites like Panamá and Tunjuelito, for example, played a critical role in exchange for foreign goods.

Resources such as prime agricultural land, defensive location, and easier access to resources of more diverse climatic environments were concentrated in the municipality of Funza and therefore readily available to those who lived there, granting them an advantage from the beginning. These conditions likely promoted the concentration of people and the development of social inequalities. This later resulted in a more robust local chiefdom that eventually subjugated the surrounding local chiefdoms and formed the paramount chiefdom of Bogotá. However, can we argue that a more prosperous environment, access to micro-verticality, and a defensible location were the condi-

tico de cobertura total de superficie. Los datos me permitieron caracterizar la distribución espacial de la población y reconstruir la organización social y política a lo largo de la secuencia. Al mismo tiempo, las fuentes etnohistóricas españolas de los siglos dieciséis y diecisiete proporcionaron datos complementarios sobre el grado, escala de complejidad e integración de estas sociedades para el final de la secuencia cultural.

Condiciones ambientales y desarrollo de complejidad social

Esta sección trata el primer conjunto de preguntas referentes a las razones por las que la población prefirió asentarse en el municipio de Funza a lo largo de la secuencia. El patrón de asentamiento observado en la región del reconocimiento sugiere que el municipio de Funza tuvo características que contribuyeron a marcar las diversas direcciones que tomó cada trayectoria local. La gente prefirió ocupar esta zona inicialmente por varias razones. Está justo en los mejores suelos agrícolas. A pesar de estar en el plano de inundación, el terreno está unos pocos metros más alto, lo que evita que quede bajo el agua cuando el río Bogotá se desborda en las épocas de lluvia. El nivel freático es alto, pero las condiciones de humedad que limitan el cultivo del área probablemente mejoraron con la construcción de grandes extensiones de campos elevados a lo largo de la secuencia cultural. El resto de la región del reconocimiento tiene buenos suelos con un nivel freático alto en las terrazas aluviales, pero la tierra no es tan buena como en Funza, donde encontramos una población más abundante. Funza fue rica en recursos. Los sistemas naturales de drenaje llamados humedales atravesaban esta zona y los grandes lagos temporales y pantanos cercanos ofrecieron un rico ambiente en el que había peces y aves acuáticas todo el año o estacionalmente después de que las fuertes lluvias inundaban las áreas más bajas. Esto creó un recurso de subsistencia rico y confiable, condiciones representadas en un mapa español del siglo dieciséis (Figura 7.18). Las aves migratorias se alimentaban estacionalmente en las extensas zonas inundadas donde abundaban los peces. Documentos etnohistóricos describen corrales y pesquerías donde los indígenas capturaron pez capitán (*Eremophilus mutisii*) en abundancia (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2; Langebaek 1987a; Rodríguez 2010). Estas condiciones ambientales no se restringieron al municipio de Funza. El resto de la región del reconocimiento similarmente ofreció extensas áreas inundadas similares, ricas en aves acuáticas y peces locales y migratorios, donde los indígenas cazaban y pescaban.

Localizar los poblados en áreas rodeadas de pantanos fue una estrategia táctica defensiva eficaz contra los ataques y guerras. Hacer que las partidas ofensivas atravesaran los pantanos para llegar a los asentamientos permitía a los residentes preparar su defensa. A los españoles les resultó difícil atravesar los pantanos cuando intentaron

atacar el cercado de Bogotá. Los grupos residenciales situados fuera de los pantanos fueron los más expuestos y representaron la primera línea de defensa para el grueso de la población.

La localización estratégica de Funza, en medio del sur de la altiplanicie de Bogotá, situó los recursos de diferentes zonas altitudinales a una distancia de un día a unas pocas horas a pie. Las colinas y montañas circundantes ofrecen acceso a afloramientos de chert para herramientas de piedra. Restos de algodón, yuca, aguacate y otras frutas junto con aves y animales exóticos de alturas más bajas con climas más cálidos aparecen en el registro arqueológico a partir del período precerámico (Correal 1990; Morcote 1996). El acceso a diversos climas y recursos ambientales también se extendió a mayores alturas, donde la gente recolectó materiales como madera para la construcción de casas, paja para los techos, cañas pequeñas para cubrir las paredes y el cielo raso de las casas, madera para combustible y plantas con fines medicinales, entre otros recursos. Las fuentes españolas describieron la llanura aluvial de la Sabana de Bogotá como carente de bosques, por lo que la gente tuvo que conseguir leña para cocinar en las laderas de las cadenas montañosas. Esta situación probablemente fue el resultado de un largo proceso de deforestación causado por la acción humana. Berrio (2006) encuentra evidencias de la rápida deforestación de la Sabana de Bogotá en columnas de polen procedentes de campos elevados.

La Sabana de Bogotá es una extensa llanura plana y la ubicación central de los asentamientos permitió que las áreas pobladas se expandieran a lo largo de la secuencia. Probablemente este aspecto no se consideró deliberadamente durante el asentamiento inicial, pero la gente encontró suficiente espacio y recursos para expandirse e interactuar fácilmente a medida que la población creció. Con el tiempo, un grupo dominante con la intención de subyugar a sus vecinos encontró más fácil tener éxito si una geografía accidentada no los separaba.

La ubicación central de los grupos residenciales del municipio de Funza facilitó el acceso a productos de fuera de la zona a través de redes de intercambio y contactos con diversos grupos étnicos vecinos. Parece plausible que el acceso temprano a estas redes de intercambio y a entornos más cálidos, en lo que se ha denominado microverticalidad, jugó un papel importante en el mantenimiento de estrechas relaciones entre la gente del valle del Magdalena y los ocupantes del municipio de Funza. Además, formar parte de una red de intercambio permitió el acceso a productos, nuevas ideas y tecnologías que pudieron haber fomentado el cambio social. El resto de la región del reconocimiento tuvo un contacto más limitado con grupos del valle del Magdalena temprano en la secuencia, pero ellos parecieron interactuar más tarde con otros grupos más cercanos como Guatavita, Sopó, y Tocancipá al noreste de la Sabana de Bogotá.

No tenemos suficiente evidencia de una especialización artesanal específica en las parcialidades de Bogotá. Aquellos que produjeron artesanía especializada pudieron

tions for the emergence of social complexity in the Sabana de Bogotá? In doing that, we are back emphasizing the role of prime factors, while more than twenty years of research have shown that not a single factor accounts for the development of social complexity. If these are just conditions necessary for the emergence of complexity, then we should look at internal societal patterns that rely or feed on such conditions, a discussion already undertaken by Drennan and Peterson (2006).

The logistical advantages of choosing this particular area over the rest of the survey region do not explain why people settled in small residential clusters that were integrated into larger communities in the first place. More importantly, although the center of Bogotá is assumed to be in the middle of the municipality of Funza during the Colonial period, the mobility of the Bogotá chief discussed in chapters 2 and 9 casts serious doubts that the political center of Bogotá occupied one specific permanent location. The concept of larger groups of people did not suddenly appear on the Bogotá plateau. Archaic sites like Aguazuque and Vista Hermosa show evidence that larger gatherings happened at least 2000 years before more formalized and less mobile settlements formed. This suggests that people were getting together and socializing in larger groups occasionally, if not seasonally, when rituals, ceremonies and feasting were conducted. Aguazuque, in particular, has evidence of ceremonial practices that united people (Correal 1990). What happened during the Early Herrera period seems to be a continuation of a trend in which people became more receptive to settling in larger social groups. What made groups in the Sabana form more permanent settlements, and what kept them together? A secular or religious leader attracting people probably catalyzed the formation of more permanent communities. A leader would have the authority to deal with conflict and keep people together by transforming social institutions. Research on these earlier occupations is critical for understanding the development of more sedentary ways of life in the Bogotá plateau, which in turn laid the groundwork for later developments.

Population Growth and Social Hierarchy

While the population in the survey region was larger during the Early Herrera period than in the Preceramic period, there is no evidence of a demographic explosion often associated with more complex forms of organization. During the Early Herrera period, people in the survey region started to settle at a slow and steady pace. Once they surpassed a given size, residential clusters fissioned and formed new clusters. This suggests a lack of social institutions that would support larger groups. Although some settlements were larger than others, there was no clear site size settlement hierarchy. Household clusters of varied sizes formed a generally dispersed pattern; also, different degrees of aggregation occurred during this period. The

occupied area shows there were very few population aggregations that could be called villages in the traditional sense of the word, and overall, the population was dispersed with people living in the plots they cultivated. Both the extensive sampling discussed here and intensive sampling provide evidence of modest wealth and social status differences in two residential clusters, one at El Cacique and the other in Say (Kruschek 2003). Figure 6.6 suggests that the municipality of Funza had a more demographically integrated organization compared to the rest of the survey region.

During the Intermediate and Late Herrera periods, larger, tighter clusters in this part of the survey region suggest the formation of a hierarchical society. We can start talking about the emergence of the Bogotá chiefdom as the survey region's largest and most demographically integrated political unit. Larger aggregations occurred, and parallel developments of social and political institutions supported the persistence of these aggregations. Four locations with more decorated ceramics were identified at El Cacique, La Ramada, south of Mosquera and Fontibon (Figure 8.9; Kruschek 2003:187). Although Figure 6.9 shows a distinctive center in the municipality of Funza, suggesting a two-tier sociopolitical hierarchy, the four clusters likely were some of the *parcialidades* that formed the newly formed chiefdom of Bogotá. Thus all four clusters together constituted a more demographically integrated unit. Some wealthier locations may have been temporary centers of the newly formed chiefdom or the homes of each *parcialidad*'s elites.

A vast buffer zone separates Bogotá from Cota, Chía, and Suba, suggesting the emergence of separate sociopolitical organizations. The highly dispersed population in these three municipalities and the lack of nucleated areas do not clearly define separate political units, although the lack of nucleated areas could result from large areas of missing data that might make it hard to see areas of denser population. However, the distribution of the population in *vereda* Tuna, which is the most complete, also has no discernable nucleated area like that in the municipality of Funza. Rather, the population was fairly dispersed across multiple concentrations. No buffer zones separate these concentrations, so it is unclear whether there were separate political units at this point of the sequence.

By the Muisca period, there was a three-tier sociopolitical hierarchy, with Bogotá emerging as a principal center ruling over the chiefdoms within the survey region as well as a vast number of chiefdoms across the altiplano as described by chroniclers and early Spanish documents (see Chapter 2). The settlement pattern shows a trend with the same distributional characteristics of previous periods. It is generally dispersed with clusters of households of varied size and degree of aggregation. Intensive sampling in the municipality of Funza shows only one residential cluster at *vereda* El Cacique with higher proportions of decorated wares (Kruschek 2003:188). In comparison, the regional survey sampling shows other residential clusters in the municipalities of Funza and Cota with higher proportions of

haberla intercambiado por otros bienes. Esta idea necesita ser estudiada en profundidad recuperando datos a una escala más refinada. La producción especializada de textiles durante los periodos Herrera Tardío y Muisca Temprano en sitios como Panamá y Tunjuelito, por ejemplo, jugó un papel fundamental en el intercambio de bienes foráneos.

Recursos tales como mejores tierras agrícolas, ubicación defensiva y acceso más fácil a los recursos de ambientes climáticos más diversos estuvieron concentrados en el municipio de Funza y por lo tanto, inmediatamente accesibles para quienes vivieron allí, garantizándoles una ventaja desde el comienzo. Es probable que estas condiciones promovieron la concentración de población y el desarrollo de desigualdades sociales. Esto más tarde dio lugar a un cacicazgo local más fuerte que acabó subyugando a los caciques locales circundantes y formó al cacicazgo principal de Bogotá. Sin embargo, ¿podemos argumentar que un entorno más próspero, el acceso a la microverticalidad y una ubicación defendible fueron las condiciones para el surgimiento de la complejidad social en la Sabana de Bogotá? Al hacerlo, retrocedemos al enfatizar el papel de los factores primarios, cuando más de veinte años de investigación han demostrado que no hay un solo factor que explique el desarrollo de la complejidad social. Si éstos solo son condiciones necesarias para el surgimiento de la complejidad, entonces deberíamos observar los patrones sociales internos que dependen o se alimentan de tales condiciones, un tópico ya discutido por Drennan y Peterson (2006).

Las ventajas logísticas de elegir esta área en particular sobre el resto de la región del reconocimiento no explican en primer lugar, por qué la gente se asentó en pequeños grupos residenciales integrados en comunidades más grandes. Más importante aún, aunque se supone que el centro de Bogotá estuvo en el centro del municipio de Funza durante el período Colonial, la movilidad del cacique de Bogotá discutida en los Capítulos 2 y 9 arroja serias dudas de que el centro político de Bogotá ocupó un lugar específico permanente. El concepto de grupos más grandes de gente no apareció de repente en la Sabana de Bogotá. Sitios arcaicos como Aguazuque y Vista Hermosa tienen evidencia de que congregaciones más grandes ocurrieron por lo menos 2000 años antes de que se formaran asentamientos más formalizados y menos móviles. Esto sugiere que la gente se reunió y socializó en grupos más grandes ocasionalmente o si no, estacionalmente, cuando se realizaban rituales, ceremonias y fiestas. Aguazuque, en particular, tiene evidencia de prácticas ceremoniales que unieron a la gente (Correal 1990). Lo que sucedió durante el período Herrera Temprano parece ser la continuación de una tendencia en la que la gente se volvió más receptiva a establecerse en grupos sociales más grandes. ¿Qué hizo que los grupos de la Sabana formaran asentamientos más permanentes y qué los mantuvo unidos? Un líder secular o religioso que atrajera a la gente probablemente catalizó la formación de comunidades más permanentes. Un líder tendría la autoridad para hacer frente a los conflictos y mantener unida a la gente transformando las instituciones sociales. Investigaciones sobre estas primeras ocu-

paciones es fundamental para comprender el desarrollo de formas de vida más sedentarias en la Sabana de Bogotá, las cuales a su vez fueron la base para desarrollos posteriores.

Crecimiento de población y jerarquía social

Aunque la población de la región del reconocimiento fue más grande durante el período Herrera Temprano que en el Precerámico, no hay evidencia de una explosión demográfica a menudo asociada con formas de organización más complejas. Durante el Herrera Temprano, la población comenzó a asentarse a un ritmo lento y constante. Una vez que superaban un tamaño determinado, los grupos residenciales se fisionaban y formaban nuevos grupos. Esto sugiere una falta de instituciones sociales que mantuvieran a grupos más grandes. Aunque algunos asentamientos fueron más grandes que otros, no existió una clara jerarquía en el tamaño de los asentamientos. Grupos de unidades domésticas de tamaños variados formaron un patrón generalmente disperso; también se produjeron diferentes grados de agregación durante este período. El área ocupada muestra que había muy pocas agregaciones de población que pudieran llamarse aldeas en el sentido tradicional de la palabra y en general, la población se mantuvo dispersa, con la gente viviendo en las parcelas que cultivaba. Tanto el muestreo extensivo discutido aquí como el muestreo intensivo aportan evidencia de diferencias modestas en riqueza y estatus social en dos grupos residenciales, uno en El Cacique y el otro en Say (Kruschek 2003). La Figura 6.6 sugiere que el municipio de Funza tuvo una organización demográficamente más integrada en comparación con el resto de la región del reconocimiento.

Durante los periodos Herrera Intermedio y Tardío la presencia de grupos más grandes y más concentrados sugiere la formación de una sociedad jerárquica en esta parte de la región del reconocimiento. Podemos empezar a hablar del surgimiento del cacicazgo de Bogotá como la unidad política más grande y más demográficamente integrada de la región del reconocimiento. Se formaron agregaciones más grandes y el desarrollo paralelo de instituciones sociales y políticas mantuvieron la persistencia de estas agregaciones. Se identificaron cuatro localidades con más cerámica decorada en El Cacique, La Ramada, sur de Mosquera, y Fontibón (Figura 8.9; Kruschek 2003:187). Aunque la Figura 6.9 muestra un centro distintivo en el municipio de Funza, sugiriendo una jerarquía sociopolítica de dos niveles, los cuatro grupos probablemente fueron algunas de las parcialidades que constituyeron el recién formado cacicazgo de Bogotá. Así, los cuatro grupos juntos constituyeron una unidad más integrada demográficamente. Algunas de las localidades más ricas pudieron haber sido centros temporales del cacicazgo recién formado o las casas de las élites de cada parcialidad.

Una área extensa de amortiguamiento separó a Bogotá de Cota, Chía, y Suba, lo que sugiere el surgimiento de

decorated wares (Figure 8.13). This discrepancy could be due to differences in sampling methods. Figure 7.18 shows that the chief of Bogotá had a residence during the seventeenth century (*estancia del cacique*) in the same area where Kruschek's intensive sampling showed higher proportions of decorated ware.

The occupied area of the regional survey shows very few aggregations that could be called villages in the traditional sense of the word. Overall, the population was dispersed with people living in the plots they cultivated. This spatial distribution does not allow us to identify site size hierarchies in any of the chiefdoms, nor do we observe a clear pattern of villages or local communities in the survey region.

Varied aggregations from tight (municipality of Funza) to loose (municipalities in Chía, Cota and Suba) clusters suggest different mechanisms aggregated and maintained population clusters across the survey region. In the case of the municipality of Funza, there was a higher degree of control over the population, apparent in large, dense and concentrated local groups such as Say and Catama. At the same time, agriculture intensification of raised fields seems to account for the generally dispersed patterning in Cota, Chia, and Suba.

During the Colonial period, changes introduced by the Spanish show a catastrophic population reduction and changes in the settlement pattern. More distinctive population concentrations formed around the colonial foundations of indigenous towns built in the Spanish way.

Maize and the Development of Social Complexity

The role of maize in the development of complex patterns of social organization, as proposed by Reichel-Dolmatoff for Colombian chiefdoms, finds no support in the archaeological record of the Sabana de Bogotá. Agriculture probably began with human manipulation of local wild plants that promoted the reproduction of favored species, and the introduction of domesticated plants from other regions. Evidence of maize agriculture occurred later, around 1400 BC, when hunters and gatherers appeared to build and use raised fields to cultivate maize, beans and potatoes (Berrio 2006; Boada 2006).

Domestication of animals like guinea pigs around 2500 BP also supported local subsistence (Ijzereef 1977, 1978). The intensification of agriculture complemented hunting, gathering and collecting wild and domesticated resources as a strategy to cope with a risky environment and manage subsistence failure. Contrary to what Correal and Pinto (1983) suggested, agriculture and pottery did not reach the Bogotá plateau as a "cultural package;" rather, there was a lapse of a thousand years between the two. The oldest consistent dates we have for pottery use in the Bogotá plateau begin around 400 BC. This discrepancy raises the suspicion that the date of the rock shelter in Zipacón

(Correal and Pinto 1983:46), where all the material came from a 60 cm thick layer of sediment, conflates different and unrelated cultural layers that were deposited over hundreds if not more than a thousand years.

Control over Basic Resources and Social Hierarchy

Early in the investigation, based on a section of the survey region, it seemed that leaders' control over resources, and more specifically raised field systems and canals, constituted an economic base they used to benefit and promote their interests (Boada 2006). The initial working hypothesis that elites *directly* controlled land, labor, or raised field production in the Sabana de Bogotá, following the model proposed by Earle (1978, 1997) and Gilman (1981), was rejected by a recent analysis that takes into account the entire area of the survey region (Boada 2018). Analysis of control over prime agricultural land and raised fields by elites in the survey region of the Sabana de Bogotá showed that lineage-based corporate groups and individual families had *direct* control over these primary resources throughout the sequence, favoring a bottom-up view (Boada 2018). It is evident in the settlement pattern of the survey region that at no point in the sequence was there a site-size hierarchy in the conventional sense, in which secondary centers collected agricultural surplus from tertiary settlements to be mobilized to the primary center, as has been the case for other areas of Central and North America (Brumfiel 1976; Steponaitis 1978). However, the fact that the expectations the analysis used to identify a centralized control over resources were not fulfilled does not rule out a scenario in which chiefs had some degree of control over lands, labor, and agricultural production.

Early Spanish documents offer insights into how control over land worked during the Muisca period. Chiefs and headmen allocated parcels to those in need or "seized" lands that were not in use. Chiefs also regulated the use of communal resources such as forests and controlled hunting and consumption of deer meat; therefore, there was some degree of chiefly control over some resources. Even in small chiefdoms, such as those in the Sutamarchán Valley, chiefs exerted control when they assigned lands under their dominion to incoming migrant groups from the Samacá valley who had been displaced by other native groups (Londoño 1983). However, in the end, it was the *parcialidad* that directly regulated land rights and the use of communal resources under its jurisdiction. As for labor organization, households, with their varied compositions, were the basic units of production and the agents in the social dynamics of agricultural production. Households' kin relationships and marriage alliances were intrinsically related to agricultural work through reciprocal collaboration and cooperation to accomplish agricultural tasks, and such contribution should not be underestimated. In Chapter 7, it was calculated that individual households could put in enough

organizaciones sociopolíticas separadas. La alta dispersión de la población en estos tres municipios y la falta de áreas nucleadas no definen claramente unidades políticas separadas, aunque la carencia de áreas nucleadas podría ser el resultado de grandes áreas de datos faltantes que pueden dificultar ver áreas de población más densa. Sin embargo, la distribución de la población en la vereda Tuna, la cual es la más completa, tampoco tiene un área nucleada discernible como la del municipio de Funza. Más bien, la población estaba relativamente dispersa a través de múltiples concentraciones. No hay zonas de amortiguamiento que separen estas concentraciones, por lo que no está claro si existieron unidades políticas separadas en este punto de la secuencia.

Durante el período Muisca hubo una jerarquía sociopolítica de tres niveles, con Bogotá surgiendo como centro principal que gobernó sobre los cacicazgos dentro de la región del reconocimiento, así como sobre un vasto número de cacicazgos a través del altiplano, como lo describen los cronistas y documentos tempranos españoles (ver Capítulo 2). El patrón de asentamiento muestra una tendencia con las mismas características en la distribución de períodos anteriores. Es generalmente disperso con grupos de unidades domésticas de variado tamaño y grado de agregación. El muestreo intensivo en el municipio de Funza sólo reveló un grupo residencial en la vereda El Cacique con mayores proporciones de cerámica decorada (Kruschek 2003:188). En comparación, el muestreo regional en los municipios de Funza y Cota mostró otros grupos residenciales con proporciones más altas de cerámica decorada (Figura 8.13). Esta discrepancia podría deberse a diferencias en los métodos de muestreo. La Figura 7.18 muestra que el cacique de Bogotá residió durante el siglo diecisiete (estancia del cacique) en la misma área donde el muestreo intensivo de Kruschek mostró proporciones más altas de cerámica decorada.

El área ocupada del reconocimiento regional muestra muy pocas agregaciones que puedan denominarse aldeas en el sentido tradicional de la palabra. En general, la población estuvo dispersa con la gente viviendo en las parcelas que cultivó. Esta distribución espacial no nos permite identificar jerarquías de tamaño de sitios en ninguno de los cacicazgos, ni tampoco observar un patrón claro de aldeas o comunidades locales en la región del reconocimiento.

Variadas agregaciones, desde compactas (municipio de Funza) hasta dispersas (municipios de Chía, Cota, y Suba), sugieren que diferentes mecanismos agregaron y mantuvieron los grupos de población a lo largo de la región del reconocimiento. En el caso del municipio de Funza hubo un mayor grado de control sobre la población aparente en grupos locales grandes, densos y concentrados como Say y Catama. Al mismo tiempo, la intensificación de la agricultura en campos elevados parece explicar el patrón generalmente disperso en Cota, Chía, y Suba.

Durante el período Colonial, los cambios introducidos por los españoles muestran una reducción catastrófica de la población y cambios en el patrón de asentamiento. Se formaron concentraciones de población más distintivas al-

rededor de las fundaciones coloniales de pueblos indígenas contruidos a la manera española.

El maíz y el desarrollo de complejidad social

El papel del maíz en el desarrollo de patrones complejos de organización social, como propuso Reichel-Dolmatoff para los cacicazgos colombianos, no encuentra apoyo en el registro arqueológico de la Sabana de Bogotá. La agricultura probablemente comenzó con la manipulación humana de plantas silvestres locales que promovió la reproducción de especies favoritas, y la introducción de plantas domesticadas de otras regiones. La evidencia sobre la agricultura de maíz apareció más tarde, hacia 1400 aC, cuando cazadores y recolectores parecen haber construido y usado campos elevados para cultivar maíz, frijol, y papa (Berrio 2006; Boada 2006).

La domesticación de animales como el curí hacia el 2500 AP también contribuyó en la subsistencia local (Ijzereef 1977, 1978). La intensificación de la agricultura complementó la cacería, recolección y acumulación de recursos silvestres y domesticados como estrategia para afrontar un ambiente riesgoso y manejar fallas en la subsistencia. Contrario a lo sugerido por Correal y Pinto (1983), la agricultura y la cerámica no llegaron a la Sabana de Bogotá como un “paquete cultural”; más bien hubo un lapso de mil años entre ambas. Las fechas más antiguas y consistentes que tenemos para el uso de la cerámica en la Sabana de Bogotá comienzan alrededor del 400 aC. Esta discrepancia hace sospechar que la fecha del abrigo rocoso de Zipacón (Correal y Pinto 1983:46), donde todo el material provino de una capa de sedimento de 60 cm de espesor, combina capas culturales diferentes y sin relacionar que se depositaron a lo largo de cientos o más de mil años.

Control sobre recursos básicos y jerarquía social

Temprano en la investigación, con base en una sección de la región del reconocimiento, pareció que el control de los líderes sobre los recursos y más específicamente sobre los sistemas de campos elevados y canales, constituyó una base económica que utilizaron para beneficiar y promover sus intereses (Boada 2006). La hipótesis inicial de trabajo de que las élites controlaron directamente la tierra, la mano de obra o la producción de campos elevados en la Sabana de Bogotá, siguiendo el modelo propuesto por Earle (1978, 1997) y Gilman (1981), fue rechazada por un análisis posterior que tiene en cuenta toda el área de la región del reconocimiento (Boada 2018). El análisis del control sobre las mejores tierras agrícolas y los campos elevados por las élites en la región de la Sabana de Bogotá mostró que los grupos corporativos basados en linajes y las familias individuales fueron las que tuvieron control directo sobre estos recursos primarios a lo largo de la secuencia, favoreciendo

work during a year to build the minimum area required to feed a family. However, if those households wanted to survive their first year, they would need labor beyond the domestic unit to build and plant the minimum area required for subsistence in time for it to be harvested. Thus, labor cooperation between families was necessary. The prevalence of residential clusters of households in the settlement pattern and the costs of production per household support this interpretation (see Chapter 7). Ethnographic research in other highland areas also illustrates reciprocal cooperation within and between kin groups. Production estimates and ethnographic studies leave no doubt that labor, not land, was the scarce resource. Throughout the sequence, the residential clusters in the settlement pattern make sense as a response to the need for communal labor, likely from kin groups that match the indigenous social units described in the documents as *parcialidades* (*uta* and *sybyn*).

The settlement pattern does not support traditional archaeological expectations of direct elite control over labor. Analyses show no consistent evidence of labor concentration; instead, people settled dispersedly following agroecological principles (see discussion in Chapter 7). There are two exceptions to this pattern. The first one, the concentrated population in the municipality of Funza, was located on the best agricultural soils. This suggests direct control over labor, but the concentrations represented *parcialidades* and not a primary center. The second one is the Colonial period settlement pattern of the survey region, in which people were concentrated in towns so that their labor could be exploited and they could be Christianized under the Spanish imperial regime (Figure 6.16).

Kinship and marriage networks provided access to agricultural plots located in various geographic environments, including different altitudes. Ethnohistoric descriptions noted that individuals of some *parcialidades* had access to plots in various locations within and outside the Sabana de Bogotá (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.12). Parcels used by one household under a fallow cycling system were not necessarily contiguous. This might be related to the fact that raised field construction was a slow process, so a single household's parcels were likely interspersed with those of their neighbors and relatives as plots were built. This accretional pattern may correspond with the ethnohistoric reference mentioned by Langebaek (1987), which states that a household had various parcels in different locations.

Economic Integration

Higher proportions of decorated pottery than the proportion for the survey region as a whole for each period were interpreted as wealth (see Chapter 8). Although differences in wealth seemed modest during the Early Herrera period, this was probably contingent on the nature of the sample from the regional surface survey. Some clusters were differentiated by higher proportions of decorated pottery, suggesting some were wealthier than others. During

the Intermediate and Late Herrera periods, wealth continued to be restricted to a small number of clusters, and it became even more restricted during the Muisca period. This tendency does not mean that wealth was in the hands of a few and the rest had nothing. Instead, clusters had a wide range of proportions of decorated pottery, as can be observed in the bullet graphs, although the map figures emphasized the few with higher proportions than most.

Craft specialization and exchange seem to have occurred at the household level from the beginning of the cultural sequence. Evidence of cotton spinning, textile weaving, and spindle whorl production have been found in excavations at settlements outside the survey region linked to small household clusters (Enciso 1995b; O'Neil 1974). Both production of pottery used to evaporate brine and salt making were family activities (Cardale 1981a). Craft specialization promotes economic interdependence since households interact with each other to acquire products they do not produce, which opens channels for other relations. In these terms, interdependence should have encouraged the development of larger and more nucleated settlements, as proposed by Drennan and Peterson (2006:3966). However, the Sabana de Bogotá settlement pattern does not show this patterning except for the more concentrated areas of the Bogotá chiefdom, for which there is no clear evidence of a marketplace or centralization of production at any time of the sequence. The absence of evidence of markets does not mean they were absent. A marketplace could have functioned in a few *parcialidades* of Bogotá, creating large dense clusters there until the Spanish founded Santafé and the market moved to serve them directly, as Langebaek (1987) proposed. However, since markets were held at the chief's settlement, a mobile chief like Bogotá posed a challenge. The marketplace would have had to follow the chief's movements. There is no archaeological evidence that the elites in the survey region engaged in specialized craft production, nor is there evidence of a vertically integrated economy with a center that exercised control over specialized production, exchange networks, or raw materials at any time in the sequence. Instead, the archaeological evidence (Chapter 8) and ethnohistorical documents (Boada 2009; Langebaek 1987) suggest household economies tended to be mostly autonomous and redundant, with households directly exchanging goods in the marketplace or with other households. Few families dedicated themselves to specialized production, and goods may have been occasionally, but not frequently exchanged with other families in diverse clusters. Specialist families did not concentrate in one place to promote large nucleated settlements.

Although the influx of foreign goods to the chiefdoms of the Bogotá plateau encompassed a variety of products coming from different altitudinal zones and regions, the survey sample did not include data sufficient to evaluate the scope of the exchange. The number of imported goods that have been reported in the survey region sample, or in localized intensive sampling, excavations, and burials,

la visión de abajo hacia arriba (Boada 2018). Es evidente en el patrón de asentamiento de la región del reconocimiento que en ningún momento de la secuencia hubo una jerarquía de tamaño de sitio en el sentido convencional, en la que los centros secundarios recolectaron excedentes agrícolas de los asentamientos terciarios para ser movilizadas al centro primario, como ha sido el caso de otras áreas de Centro y Norte América (Brumfiel 1976; Steponaitis 1978). Sin embargo, el hecho de que no se cumplieran las expectativas que el análisis utilizó para identificar un control centralizado sobre los recursos no descarta un escenario en el que los caciques tuvieran algún grado de control sobre las tierras, la mano de obra y la producción agrícola.

Los documentos españoles tempranos ofrecen información sobre cómo funcionó el control de la tierra durante el período Muisca. Los caciques y los jefes asignaban parcelas a los necesitados o se “adjudicaron” las tierras que no estaban en uso. Los caciques también regularon el uso de recursos comunales como los bosques y controlaron la caza y consumo de carne de venado; por tanto, los caciques ejercieron cierto grado de control sobre algunos recursos. Incluso en cacicazgos pequeños, como los del valle de Sutamarchán, los caciques ejercieron control cuando asignaron tierras bajo su dominio a grupos migrantes que venían del valle de Samacá quienes habían sido desplazados por otros grupos indígenas (Londoño 1983). Sin embargo, en últimas, fue la parcialidad la que reguló directamente los derechos sobre la tierra y el uso de los recursos comunales bajo su jurisdicción. En cuanto a la organización del trabajo, las unidades domésticas, con sus variadas composiciones, fueron las unidades básicas de producción y los agentes en la dinámica social de la producción agrícola. Las relaciones de parentesco y las alianzas matrimoniales de las unidades domésticas estuvieron intrínsecamente relacionadas con el trabajo agrícola a través de la colaboración y cooperación recíprocas para llevar a cabo las tareas agrícolas y dicha contribución no debe subestimarse. En el Capítulo 7, se calculó que las unidades domésticas podían trabajar lo suficiente durante un año como para construir la superficie mínima necesaria para alimentar a una familia. Sin embargo, si esas unidades domésticas querían sobrevivir su primer año, ellas necesitaron mano de obra más allá de la unidad doméstica para construir y plantar la superficie mínima necesaria para su subsistencia y para cosecharla a tiempo. Por lo tanto, fue necesaria la cooperación laboral entre familias. La prevalencia de grupos residenciales de unidades domésticas en el patrón de asentamiento y los costos de producción por unidad doméstica apoyan esta interpretación (véase el Capítulo 7). La investigación etnográfica en otras áreas de tierras altas también ilustra la cooperación recíproca dentro y entre grupos familiares. Los cálculos de producción y los estudios etnográficos no dejan lugar a duda de que la mano de obra y no la tierra, fue el recurso escaso. A lo largo de la secuencia, los grupos residenciales en el patrón de asentamiento tienen sentido como respuesta a la necesidad de mano de obra comunal, probablemente de grupos de parientes, los cuales concuerdan con las unidades

sociales indígenas descritas en los documentos como parcialidades (*uta* y *sybyn*).

El patrón de asentamiento no respalda las expectativas arqueológicas tradicionales de las élites ejerciendo control directo sobre la mano de obra. Los análisis no muestran evidencia consistente de concentración de mano de obra; más bien, la gente se asentó de forma dispersa siguiendo principios agroecológicos (véase la discusión en el Capítulo 7). Hay dos excepciones a este patrón. La primera, la población concentrada en el municipio de Funza estaba ubicada en los mejores suelos agrícolas. Esto sugiere un control directo sobre la mano de obra; sin embargo, las concentraciones representaron parcialidades y no un centro primario. La segunda fue el patrón de asentamiento de la época Colonial en la región del reconocimiento, en el que la población fue concentrada en pueblos para poder explotar su mano de obra y cristianizarla bajo el régimen imperial español (Figura 6.16).

El parentesco y las redes de matrimonio proveyeron acceso a parcelas agrícolas ubicadas en diversos ambientes geográficos, incluyendo diferentes alturas. Las descripciones etnohistóricas reseñaron que los individuos de algunas parcialidades tuvieron acceso a parcelas en varios lugares dentro y fuera de la Sabana de Bogotá (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.12). Las parcelas utilizadas por una unidad doméstica bajo el sistema cíclico de barbecho no necesariamente estuvieron contiguas. Esto pudo estar relacionado con el hecho de que la construcción de campos elevados fue un proceso lento, por lo que las parcelas de una sola unidad doméstica probablemente se entremezclaron con las de sus vecinos y parientes a medida que se construyeron. Este patrón de acumulación puede coincidir con la referencia etnohistórica mencionada por Langebaek (1987), quien dijo que una unidad doméstica tenía varias parcelas en diferentes lugares.

Integración económica

Proporciones más altas de cerámica decorada que la proporción de la región del reconocimiento como un todo para cada período se interpretaron como marcador de riqueza. (véase el Capítulo 8). Aunque las diferencias de riqueza parecieron modestas durante el período Herrera Temprano, esto probablemente fue contingente a la naturaleza de la muestra del reconocimiento regional de superficie. Algunos grupos se diferenciaron por una mayor proporción de cerámica decorada, sugiriendo que algunos eran más ricos que otros. Durante los períodos Herrera Intermedio y Tardío, la riqueza continuó restringida a un pequeño número de grupos y se volvió aún más restringida durante el período Muisca. Esta tendencia no significa que la riqueza estuvo en manos de unos pocos y el resto no tuviera nada. Por el contrario, los grupos exhiben una amplia gama de proporciones de cerámica decorada, como se puede observar en los gráficos de bala, aunque las figuras de mapas enfatizaron los pocos con proporciones más altas que la mayoría.

does not seem to have played a pivotal role in the development of social complexity at any time in the Bogotá plateau sequence. Most exotic pottery was imported in low frequencies and placed in burials. The chief of Bogotá did not appear to have funded his power by directly controlling the exchange networks of foreign or locally produced goods. This conclusion may change when excavations are conducted at high-ranked individual households, if this occurs before urbanization destroys the entire area.

Langebaek's argument (1996) that chiefs controlled exchange of goods and raw materials was not supported by evidence from the survey region. Clusters with high proportions of imported goods do not always coincide with wealthy clusters. Imports were present in many different clusters, meaning that households from different residential clusters engaged in trade. Long-distance trade was not carried out in large volumes at any time during the cultural sequence, judging by the archaeological evidence at hand. Therefore, exchange goods were not essential to sustaining the chiefly economy, but perhaps important enough to gain and support chiefly prestige. Foreign goods may have enhanced the chief's status, but the exchange did not seem to have provided the chief's wealth and power. Luxury goods were not used as a currency like other goods such as textiles (Boada 2007, 2009) that could fall into the category of wealth finance *sensu* D'Altroy and Earle (1985). There is no evidence of direct elite control of production or attached ceramic or textile production specialists. Spindle whorls appear in very small numbers spread across the survey region, though this may be a result of sampling.

Chiefs controlled the right of individuals to consume certain foods or wear jewelry, but this appears to be more an act of power used strategically to enhance the status of subordinates. Cotton, a fiber proposed to be controlled by chiefs (Langebaek 1996), was traded, worked, used, and exchanged freely by ordinary individuals in marketplaces (Boada 2009; Langebaek 1987).

There were many gradations of wealth, status, and rank among individuals, households and residential clusters. There was no such thing as rich and poor, or high or low status. In this kind of society, people do not starve while others control resources. Chiefdoms of different scales and complexity like Bogotá and El Venado (Samacá) have shown modest social differences within the population beginning early in the sequence, but differences were always graded and never dichotomous.

Integration and Complexity

The political structure described and modeled by Gamboa (2010) shows that variation and dynamism characterized the political organization of Muisca societies across the altiplano. While a few chiefdoms were larger in scale and complexity, having more tiers in the hierarchy, others were simpler, with chiefs having less power and control. The vast majority lay between the two extremes. Political integration was structured around lineages based on prin-

ciples of seniority. Lineages were related by kinship, but lineages' rank depended on the order of direct descent from the chief's lineage. There were ways to circumvent the ideal model of descent and overcome a low social ranking by claiming fictitious descent from an ancestor of higher rank, advancing the current status of a lineage through outstanding performance on the battlefield, or sponsoring ceremonies and rituals. Individuals also could enhance their status by excelling as athletes, warriors, giving generous tributes, and so on, all of which fostered status rivalry among peers.

Smoothed graphs of population density based on occupied area represented in a three-dimensional relief (Chapter 6) show that Bogotá, from the beginning of the sequence, appeared to be more cohesive than the rest. By the end of the sequence, it looked like the paramount chiefdom of the region, reflected in a massive isolated peak overpowering the rest of the political units of the area. Chiefdoms subjected to Bogotá located in the survey region do not display this same degree of demographic integration. This archaeological scenario corresponds with the ethnohistoric description of the chiefdom of Bogotá as the most important in the region (Chapter 2). However, assuming that the massive peak in the municipality of Funza corresponds to the political center of Bogotá is inaccurate. While the political center was likely located in this area at the time of the Spanish conquest, the chief of Bogotá displayed high mobility and had multiple fortified, residential compounds across his jurisdiction. Such mobility explains why we have not found the political center for Bogotá and perhaps for the centers of the other chiefdoms of the survey region as well.

Tribute was an essential component of the political organization of the altiplano and is symptomatic of vertical political integration. Tribute was a generalized practice in the Sabana de Bogotá, and although it was not known to be organized through specialized bureaucratic administrative officials, its flow was coordinated through the political structure, from individuals to headmen to higher-ranked chiefs (Gamboa 2010). So, tribute materialized the chief's control, to which people relinquished part of their production.

Ethnohistorical sources show that communal labor was organized and coordinated to cultivate the chief's lands and those of other highly ranked officials like headmen and priests. This supported these people's official functions. Chiefs' compounds had larger houses and warehouses surrounded by several palisades that needed to be constructed by a sizeable communal labor force, as discussed in Chapter 9. Recent research in Nueva Esperanza provides estimates of labor input in the construction of large structures, leaving little doubt that large buildings required large communal labor groups (Calderón 2016b). As described in Chapter 9, tribute in goods was also paid annually, with each person giving what they could afford. Although tribute payment was flexible, it was not standardized, and everyone paid something. The most general tribute recorded by Spanish documents was given in cotton cloth in more

La especialización artesanal y el intercambio parecen haber ocurrido a nivel de la unidad doméstica desde el principio de la secuencia cultural. En excavaciones en asentamientos fuera de la región del reconocimiento se han encontrado evidencias de hilado de algodón, tejido de textiles, y producción de volantes de huso asociados a pequeños grupos de unidades domésticas (Enciso 1995b; O'Neil 1974). Tanto la producción de cerámica utilizada para evaporar la salmuera como la elaboración de sal fueron actividades familiares (Cardale 1981a). La especialización artesanal promueve la interdependencia económica, porque las unidades domésticas interactúan con otras para adquirir productos que ellas no producen, lo cual abre canales para otras clases de relaciones. En estos términos, la interdependencia debería haber fomentado el desarrollo de asentamientos más grandes y nucleados, como proponen Drennan y Peterson (2006:3966). Sin embargo, el patrón de asentamiento de la Sabana de Bogotá no muestra este patrón excepto para las áreas más concentradas del cacicazgo de Bogotá, para las cuales no hay evidencia clara de mercado o centralización de la producción en ningún momento de la secuencia. La ausencia de evidencia de mercados no significa que no existieron. Un mercado pudo haber funcionado en algunas parcialidades de Bogotá, creando allí grandes y densos grupos hasta que los españoles fundaron Santafé y el mercado se trasladó para servirle a ellos directamente, como propuso Langebaek (1987). Sin embargo, debido a que los mercados se hicieron en el asentamiento del cacique, un cacique móvil como Bogotá representó un reto, porque el mercado habría tenido que seguir sus movimientos. No hay evidencia arqueológica de que las élites de la región del reconocimiento se dedicaran a la producción artesanal especializada, ni tampoco de una economía verticalmente integrada con un centro que ejerciera control sobre la producción especializada, las redes de intercambio o las materias primas en cualquier momento de la secuencia. En cambio, la evidencia arqueológica (Capítulo 8) y los documentos etnohistóricos (Boada 2009; Langebaek 1987) sugieren que las economías de las unidades domésticas tendieron a ser principalmente autónomas y redundantes, y que intercambiaron bienes directamente en el mercado o con otras familias. Pocas familias se dedicaron a la producción especializada y los bienes se intercambiaron ocasionalmente, pero no con frecuencia, con otras familias de diversos grupos. Las familias especialistas no se concentraron en un lugar para promover grandes asentamientos nucleados.

Aunque el ingreso de bienes foráneos a los cacicazgos de la Sabana de Bogotá incluyó una variedad de productos provenientes de diferentes zonas altitudinales y regiones, la muestra del reconocimiento no incluyó suficientes datos para evaluar el alcance del intercambio. El número de bienes importados reportados en la muestra de la región del reconocimiento, o en muestreos intensivos localizados, excavaciones y entierros, no parece haber jugado un papel decisivo en el desarrollo de complejidad social en ningún momento de la secuencia de la Sabana de Bogotá. La ma-

yor parte de la cerámica exótica fue importada en bajas frecuencias y puesta en tumbas. El cacique de Bogotá no parece haber basado su poder en el control directo de las redes de intercambio de bienes foráneos o en la producción local. Esta conclusión puede cambiar cuando se hagan excavaciones en unidades domésticas individuales de alto rango, si esto ocurre antes de que la urbanización destruya toda el área.

El argumento de Langebaek (1996) de que los caciques controlaron el intercambio de bienes y materias primas no fue respaldado por la evidencia arqueológica de la región del reconocimiento. Los grupos con altas proporciones de bienes importados no siempre coinciden con los más ricos. Los bienes importados estuvieron presentes en muchos grupos diferentes, lo que significa que las unidades domésticas de diferentes grupos residenciales participaron en el comercio. El intercambio a larga distancia no se llevó a cabo en grandes cantidades en ningún momento de la secuencia cultural, a juzgar por la evidencia arqueológica disponible. Por lo tanto, los bienes de intercambio no fueron esenciales para sostener la economía del cacique, pero quizás fueron lo suficientemente importantes como para aumentar y sostener su prestigio. Los bienes foráneos pudieron haber mejorado su estatus, pero el intercambio no parece haberle proporcionado riqueza y poder. Los bienes de lujo no se utilizaron como moneda tales como los textiles (Boada 2007, 2009), los cuales podrían entrar en la categoría de financiación en riqueza sensu D'Altroy y Earle (1985). No hay evidencia de un control directo de la producción por parte de las élites ni de la existencia de especialistas dependientes de la élite en la producción cerámica o textil. Los volantes de huso aparecen en cantidades muy pequeñas, esparcidos por toda la región del reconocimiento, aunque esto puede ser un resultado del muestreo.

Los caciques controlaron el derecho de los individuos a consumir ciertos alimentos o a llevar joyas, pero esto parece ser más un acto de poder utilizado estratégicamente para mejorar el estatus de los subordinados. El algodón, una fibra que se propuso fue controlada por los caciques (Langebaek 1996), fue comerciada, trabajada, usada, e intercambiada libremente por cualquier individuo en los mercados (Boada 2009; Langebaek 1987).

Hubo muchos grados de riqueza, estatus y rango entre individuos, unidades domésticas y grupos residenciales. No hubo tal cosa como ricos y pobres, o estatus alto o bajo. En este tipo de sociedad, la gente no pasa hambre mientras otros controlan los recursos. Cacicazgos de diferente escala y complejidad como Bogotá y El Venado (Samacá) han mostrado modestas diferencias sociales dentro de la población comenzando temprano en la secuencia, pero las diferencias fueron siempre graduales y nunca dicótomas.

Integración y complejidad

La estructura política descrita y propuesta por Gamboa (2010) muestra que la variación y el dinamismo caracterizaron la organización política de las sociedades Muisca a lo

or less regular quantities and gold of varied quality (see Chapter 9). In return, chiefs and headmen dispensed generous amounts of corn beer (*chicha*) and food to participants. Smaller amounts of tribute were given to chiefs on special occasions throughout the year. Collected tribute were stored in warehouses depending on the amount accrued by each chief. Powerful chiefs like Bogotá collected large amounts of tribute that filled storehouses in different parts of the paramount chiefdom. No matter how small each individual tribute might be, the sum of all the payments constituted an economic base far beyond what a leader's household could have produced.

Chapter 9 presents a guesstimate of what Bogotá chiefs could collect compared to other chiefs. At least in the case of the chiefdoms in the survey region, and particularly Bogotá, the flow of surplus goods and labor was a fundamental economic base that allowed the political organization to function. Conversely, chiefs collecting a small amount of tribute would have had a very small source of revenue, and more persuasion and negotiation would have been necessary to engage people in their projects.

Regardless of the scale, tribute collection indicates some control over labor and surplus production. Carneiro's question of how much chiefs could retain for their purposes reflects the chief's degree of control. Tribute laid the essential economic basis for the chief's power; it supported activities whose scale depended on the amount of tribute and/or the capacity of the chief's household to produce wealth. Tribute was crucial to pay for chiefs' enterprises and activities such as feasts, public rituals, ceremonial exchanges, and warfare, along with sustaining chiefs and their entourage themselves. This was all essential to maintaining the chiefly organization. Wealth was also displayed to impress rivals and peers to gain preeminence, and social gatherings provided the stage for status rivalry competition among peers. Smaller chiefdoms did not collect large quantities of tribute and probably did not need specialists keeping track of collected tribute. While small chiefdoms accrued only limited funds from tribute and specialized production and could only organize modest events, chiefdoms like Bogotá had a larger fund of wealth and could engage in much bigger ventures.

Small chiefdoms with very small economic funds have inspired the idea that Muisca chiefdoms did not have tribute at all but "voluntary contributions." This generalization has been expanded to apply to all Muisca societies. Gifts, contributions, social obligations, or tribute, whatever the term, all amount to the same thing when leaders use it for their private gain.

One intriguing aspect of the organization of the chiefdom of Bogotá is that the chief had multiple fortified compounds with storehouses located in his chiefdom and in local chiefdoms subjugated to him near the frontiers of his district (Figure 9.1). The location of Bogotá's compounds in his distant *parcialidades* and these local chiefdoms suggests they acted as centers of tribute collection. Although it is possible to transport supplies to all these places, from a

cost-benefit perspective, the best logistical strategy would be for these places to collect tribute and keep it available for use. Since most goods spoiled relatively quickly, keeping them close to the collection center and ready to use near these localities was more practical. This strategy supports the idea that the chief of Bogotá moved around frequently, accruing tribute, carrying out social engagements, and sponsoring social, political, ceremonial and religious gatherings in each location. After all, food and other perishables needed to be used, and what better use than to invite nearby subjects and allies to a feast that would reinforce alliances and debts. Given the relative political instability and tenuous control over subjugated chiefdoms around the district chiefdom of Bogotá, it makes good sense to maintain a wide network of residential compounds with full warehouses ready to pay for the costs of war, since all corners of the chiefdom were frequently threatened.

Although chiefdoms are not administratively differentiated (*sensu* Flannery 1972), chiefdoms like Bogotá had some differentiation involving officials who specialized in keeping inventories of produce and other goods that were collected, organizing and shelving them in the storehouses, making sure products did not spoil and keeping an inventory of items disbursed. It is likely that officials must have been in place for the multiple warehouses that Bogotá maintained across his jurisdiction. Compounds and warehouses required orderly supervision of tribute, so management officials were likely permanent staff of the chiefdom. Chiefly compounds also required defense against raids, so they had to be under the protection of the local chief or a special permanent force or stronghold. A mobile political center would give Bogotá a tight grip over his district and help maintain dominion over surrounding chiefdoms.

Social integration occurred through kinship and marriage, among other practices. The Bogotá chiefdom participated in an extensive marriage network (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2). Its *parcialidades* were involved in a marriage exchange system where women were given and received among chiefdoms within and outside the paramount chiefdom, perhaps including those who were hostile to it. Although the marriage network described in Chapter 2 is a snapshot of the situation in 1639, and we may never know how exactly the network worked before the Spanish conquest, there is no reason to believe that similar networks were not in use before the Spanish conquest. Marriage networks connected and integrated people of all social statuses within the chiefdoms and provided a way to establish relationships and social alliances that permeated economic, political and social spheres.

The wealth of information provided by ethnohistory offers a view of the Bogotá chiefdom that is far from what we would have had if we had relied entirely on archaeological information. However, relying only on ethnohistoric information also provides an incomplete view, and some would justifiably argue it is entirely biased. Not using these documents deprives us of a great source of information, but it always pays to approach them with a healthy criti-

largo del altiplano. Mientras unos pocos cacicazgos fueron más grandes en escala y complejidad, teniendo más niveles en la jerarquía, otros fueron más simples, con caciques que tenían menos poder y control. La gran mayoría se situó entre ambos extremos. La integración política se estructuró en torno a linajes basados en principios de antigüedad. Los linajes se relacionaron a través del parentesco, pero su rango dependió del orden de descendencia directa en relación al linaje de los caciques. Hubo formas de eludir el modelo ideal de descendencia y superar una posición social baja alegando una descendencia ficticia de un antepasado de rango superior, mejorando el estatus presente de un linaje mediante una actuación destacada en el campo de batalla o patrocinando ceremonias y rituales. Los individuos también pudieron mejorar su estatus descollando como atletas, guerreros, ofreciendo generosos tributos, etc., todo lo cual fomentó la rivalidad de estatus entre pares.

Los gráficos suavizados de densidad poblacional basados en el área ocupada representada en un relieve tridimensional (Capítulo 6) muestran que Bogotá, desde el principio de la secuencia, pareció estar más cohesionada que el resto. Al final de la secuencia, apareció como el cacicazgo principal de la región, reflejado en un enorme pico aislado que dominó al resto de las unidades políticas de la zona. Los cacicazgos sometidos a Bogotá ubicados en la región del reconocimiento no muestran este mismo grado de integración demográfica. Este escenario arqueológico coincide con la descripción etnohistórica del cacicazgo de Bogotá como el más importante de la región (Capítulo 2). Sin embargo, asumir que el pico masivo en el municipio de Funza corresponde al centro político de Bogotá no es correcto. Si bien es probable que el centro político estuvo ubicado en esta área en la época de la conquista española, el cacique de Bogotá exhibió gran movilidad y tuvo múltiples complejos residenciales fortificados a través de su jurisdicción. Esto explica por qué no hemos encontrado el centro político de Bogotá y quizás tampoco el de los otros cacicazgos de la región del reconocimiento.

El tributo fue un componente esencial de la organización política del altiplano y es sintomático de integración política vertical. El tributo fue una práctica generalizada en la Sabana de Bogotá, y aunque no se conoce que se organizara a través de funcionarios administrativos burocráticos especializados, su flujo fue coordinado a través de la estructura política, desde los individuos a los jefes de parcialidad, y a los caciques de mayor rango (Gamboa 2010). Así, el tributo materializó el control del cacique, a quien la gente cedió parte de su producción.

Las fuentes etnohistóricas muestran que el trabajo comunal se organizó y coordinó para cultivar las tierras del cacique y las de otros funcionarios de alto rango, como los jefes de parcialidad y los sacerdotes. Esto sustentó las funciones oficiales de esta gente. Los recintos de los caciques tuvieron casas más grandes y depósitos de almacenamiento rodeados de varias cercas que tenían que ser construidos por una considerable mano de obra comunal, como se discutió en el Capítulo 9. Investigaciones recientes en Nueva

Esperanza proporcionan estimaciones sobre la inversión de mano de obra en la construcción de grandes estructuras, dejando pocas dudas de que los grandes edificios requirieron grandes grupos de trabajo comunal (Calderón 2016b). Como se describe en el Capítulo 9, el tributo en bienes también fue pagado anualmente y cada persona dio lo que pudo. Aunque el pago del tributo fue flexible, no estuvo estandarizado y todo el mundo pagó algo. El tributo más común registrado por los documentos españoles se pagó en mantas de algodón en cantidades más o menos regulares y oro de calidad variada (véase el Capítulo 9). A cambio, los caciques y jefes de parcialidad repartieron generosas cantidades de cerveza de maíz (chicha) y comida a los participantes. En ocasiones especiales a lo largo del año se entregaban pequeñas cantidades de tributo a los caciques. Los tributos recolectados se almacenaron en depósitos dependiendo de la cantidad recibida por cada cacique. Los más poderosos, como Bogotá, recolectaron grandes cantidades de tributo que llenaron las cass de almacenamiento en diferentes partes del cacicazgo principal. Por pequeño que fuera cada tributo individual, la suma de todos los pagos constituyó una base económica muy superior a la que la unidad doméstica de un líder pudo haber producido.

En el capítulo 9 se presentó un cálculo de lo que podían recolectar los caciques de Bogotá en comparación con otros caciques. Al menos en el caso de los cacicazgos de la región del reconocimiento y particularmente en Bogotá, el flujo de excedentes de bienes y mano de obra fue una base económica fundamental que permitió el funcionamiento de la organización política. Por el contrario, los caciques que recolectaron una pequeña cantidad de tributo habrían tenido una fuente de ingresos muy pequeña y habría sido necesaria más persuasión y negociación para involucrar a la gente en sus proyectos.

Independientemente de la escala, la recolección del tributo indica cierto control sobre la mano de obra y el excedente de producción. La pregunta de Carneiro sobre cuánto podían retener los caciques para sus fines refleja el grado de control que ellos tuvieron. El tributo constituyó la base económica esencial del poder del cacique; sufragó actividades cuya escala dependió de la cantidad del tributo y/o de la capacidad de la unidad doméstica del cacique para producir riqueza. El tributo fue crucial para pagar los proyectos y actividades del cacique, tales como fiestas, rituales públicos, intercambios ceremoniales y guerras, así como para mantener al cacique y a su corte. Todo esto fue esencial para mantener la organización del cacicazgo. La riqueza también se exhibió para impresionar rivales y pares con el fin de ganar preeminencia y las reuniones sociales sirvieron de escenario para la competencia por estatus entre pares rivales. Los cacicazgos más pequeños no recolectaron grandes cantidades de tributo y probablemente no necesitaron especialistas que llevaran inventario del tributo recolectado. Mientras que los cacicazgos pequeños sólo acumularon fondos limitados del tributo y de la producción especializada y sólo pudieron organizar eventos modestos, cacicazgos como el de Bogotá dispusieron de un fondo de

cal perspective, as Gamboa (2010) noted. This last part is difficult, but an approach that compares, contrasts, and tests ethnohistorical information against the archaeological record will enrich the reconstruction of any place where both sources are available. Descriptions by Spanish writers in the sixteenth century have a very different lens, but that does not mean that discarding these sources and leaving the reconstruction of trajectories solely in the hands of archaeology makes the reconstruction better, although in some areas we do not have any other option.

In general terms, this reconstruction of the chiefdom of Bogotá, based on archaeological and ethnohistorical sources, can be compared and contrasted to other chiefdoms in the region and worldwide. Muisca chiefdoms differed greatly in scale, size, and degree of complexity, although such differences are sometimes overlooked. As archaeological evidence shows, Muisca chiefdoms share a structure in which chiefs did not accumulate wealth permanently or display wealth in their graves or their diet, but they certainly lived as lavishly (or not) as their resources allowed.

riqueza mayor y pudieron emprender proyectos mucho más grandes.

Cacicazgos pequeños con fondos económicos muy reducidos han inspirado la idea de que los cacicazgos Muisca no tenían tributo alguno sino “contribuciones voluntarias”. Esta generalización ha sido ampliada para aplicarse a todas las sociedades Muisca. Regalos, contribuciones, obligaciones sociales o tributo, cualquiera que sea el término, todo equivale a lo mismo cuando los líderes lo utilizan para su beneficio personal.

Un aspecto intrigante de la organización del cacicazgo de Bogotá es que el cacique tenía múltiples recintos fortificados con depósitos de almacenamiento ubicados en su cacicazgo y en cacicazgos locales subyugados a él cerca de las fronteras de su distrito (Figura 9.1). Los recintos fortificados de Bogotá ubicados en sus parcialidades más distantes y en estos cacicazgos locales sugiere que los recintos fortificados actuaron como centros de recolección de tributos. Aunque es posible transportar suministros a todos estos lugares, desde una perspectiva de costo-beneficio, la mejor estrategia logística fue que estos lugares recolectaran tributo y lo tuvieran disponible para su uso. Dado que la mayoría de los bienes se estropeaba con relativa rapidez, fue más práctico mantenerlos en los centros de acopio listos para usarlos cerca de estas localidades. Esta estrategia apoya la idea de que el cacique Bogotá se desplazó con frecuencia, recolectando tributos, llevando a cabo compromisos sociales y patrocinando reuniones sociales, políticas, ceremoniales y religiosas en cada lugar. Al fin y al cabo, había que utilizar los alimentos y otros productos perecederos y qué mejor uso que invitar a súbditos y aliados cercanos a un festín que refuerce alianzas y deudas. Dada la relativa inestabilidad política y el tenue control sobre los cacicazgos sometidos en torno al cacicazgo distrital de Bogotá, tiene mucho sentido mantener una amplia red de complejos residenciales con depósitos llenos y preparados para sufragar los gastos de guerra, dado que todas las esquinas del cacicazgo se vieron amenazados con frecuencia.

Aunque los cacicazgos no están diferenciados administrativamente (*sensu* Flannery 1972), cacicazgos como el de Bogotá tuvieron cierta diferenciación que involucró funcionarios especializados en mantener inventarios de los productos y otros bienes que se recolectaron, organizarlos y colocarlos en anaqueles en los depósitos de almacenamiento, asegurándose de que los productos no se malograrán y manteniendo un inventario de los artículos consumidos. Es probable que hubiera funcionarios para los múltiples depósitos de almacenamiento que Bogotá mantuvo en su jurisdicción. Los recintos fortificados y casas de almacenamiento requerían una supervisión ordenada de los tributos, por lo que es probable que los funcionarios encargados de su administración fueran personal permanente del cacicazgo. Además, los recintos requirieron defensa

contra asaltos, por lo que debían estar bajo la protección del cacique local o de una fuerza especial permanente o de una fortaleza. Un centro político itinerante daría a Bogotá un fuerte control sobre su distrito y ayudaría a mantener el dominio sobre los cacicazgos circundantes.

La integración social se produjo a través del parentesco y el matrimonio, entre otras prácticas. El cacicazgo de Bogotá participó en una extensa red matrimonial (AGN Visitas de Cundinamarca T.8 D.2). Sus parcialidades estuvieron involucradas en un sistema de intercambio matrimonial en el que las mujeres fueron entregadas y recibidas entre cacicazgos dentro y fuera del cacicazgo principal, tal vez incluyendo aquellos que le eran hostiles. Aunque la red matrimonial descrita en el Capítulo 2 es una fotografía instantánea de la situación en 1639 y puede que nunca sepamos cómo funcionó exactamente la red antes de la conquista española, no hay razón para creer que redes similares no se utilizaron antes. Las redes matrimoniales conectaron e integraron a personas de todos los rangos sociales dentro de los cacicazgos y proporcionaron una forma de establecer relaciones y alianzas sociales que permearon las esferas económica, política y social.

La riqueza de la información proporcionada por la etnohistoria ofrece una visión del cacicazgo de Bogotá que está lejos de la que habríamos tenido si nos hubiéramos basado exclusivamente en la información arqueológica. Sin embargo, confiar únicamente en la información etnohistórica también proporciona una visión incompleta y algunos argumentarían, con razón, que es totalmente sesgada. No usar estos documentos nos priva de una gran fuente de información, pero siempre vale la pena tomarlos con una perspectiva crítica saludable, como señaló Gamboa (2010). Esta última parte es difícil, pero un enfoque que compare, contraste y ponga a prueba la información etnohistórica frente al registro arqueológico enriquecerá la reconstrucción de cualquier lugar en el que se disponga de ambas fuentes. Las descripciones de los cronistas españoles del siglo dieciséis tienen una óptica muy diferente, pero eso no significa que descartando estas fuentes y dejando la reconstrucción de las trayectorias únicamente en manos de la arqueología haga que la reconstrucción sea mejor, aunque en algunas áreas no tenemos otra opción.

En términos generales, esta reconstrucción del cacicazgo de Bogotá, basada en fuentes arqueológicas y etnohistóricas, puede compararse y contrastarse con otros cacicazgos de la región y del mundo. Los cacicazgos Muisca difirieron mucho en escala, tamaño y grado de complejidad, aunque a veces se tiende a pasar por alto tales diferencias. Como muestra la evidencia arqueológica, los cacicazgos Muisca comparten una estructura en la que los caciques no acumularon riqueza de forma permanente ni la exhibieron en sus tumbas o en su dieta, pero ciertamente vivieron tan espléndidamente (o no) como lo permitieron sus recursos.

Electronic Access to the Full Dataset and Color Illustrations

Detailed data from the research reported on in this volume are available in computerized form online in the Comparative Archaeology Database provided by the Center for Comparative Archaeology at the University of Pittsburgh. The objective of the online database is to provide detailed primary data in a form directly amenable to further analysis by computer, and thereby complement printed volumes such as this one in serving the fundamental function of an archeological report—making available the full datasets upon which conclusions are based so that interested scholars can explore them further. It is hoped that this will facilitate comparative analysis firmly grounded in archeological data. Since digital media, standard formats, and means of access all evolve, and since the Comparative Archaeology Database will attempt to keep pace with this evolution, it is impossible to provide permanently valid full descriptions here of the contents of the database and of means to access them. As of this writing, the detailed datasets on which this study is based are directly accessible to Internet users via the following URL:

<https://www.cadb.pitt.edu>

The files containing the data can be downloaded via the tools provided in web browsers such as Chrome, Firefox, Safari, Opera, Internet Explorer, Edge, and others. An alternative means of contacting the Comparative Archaeology Database is to send e-mail to the following address:

cadb@pitt.edu

Current information about the datasets and access to them (as well as about other contents of the Comparative Archaeology Database) can be obtained via the Internet or e-mail as described above.

Data Available

The dataset for the “Archaeology of the Bogotá Chiefdom and its Predecessors” study includes ceramic and lithic artifact inventories, as well as mapping results from surveys carried out during various field seasons in 1999, 2002, 2005, 2007, and 2012 in the region of the high plateau of Bogotá, located at 2,600 meters above sea level in the Andes of Colombia. Spatial data of the research area, by period and type of land/area (i.e., floodzones, raised fields, soils, among others) are available. Lastly, it includes a 152-page transcription, by the author, of the *Visita de Miguel de Carvajal to Bogotá*, originally written in 1639.

Since data formats may change through time, they are not described in detail here. The objective, however, is to provide formats that are most accessible for import to the widest possible array of application software for further examination and analysis.

Color Illustrations

The printed-on-paper version of this book has illustrations only in black and white. The digital version available online has color illustrations.

Acceso electrónico al conjunto completo de datos e ilustraciones en color

Los datos detallados de la investigación presentada en este volumen están disponibles en formato electrónico en línea en la Base de Datos de Arqueología Comparada, proporcionada por el Centro de Arqueología Comparada de la Universidad de Pittsburgh. El objetivo de la base de datos en línea es suministrar los datos primarios detallados, en una forma inmediatamente susceptible de análisis adicionales por computadora y, por lo tanto, complementar así volúmenes impresos como este para que cumplan mejor la función básica de un informe arqueológico —proveer las bases de datos que sustentan sus conclusiones para que los estudiosos interesados puedan explorarlos aún más—. Se espera que esto facilite un análisis comparativo firmemente basado en datos arqueológicos. Dado que los soportes digitales, los formatos estándar y los medios de acceso evolucionan, y teniendo en cuenta que la Base de Datos de Arqueología Comparada intentará mantener el ritmo de esta evolución, es imposible proporcionar descripciones completas válidas y permanentes de su contenido y de los medios de acceso a ellos. Al escribir estas líneas, los conjuntos de datos detallados sobre los cuales se basa este estudio son directamente accesibles a los usuarios de internet a través de la siguiente url:

<https://www.cadb.pitt.edu>

Los archivos que contienen los datos pueden ser descargados a través de las herramientas proporcionadas en navegadores como Chrome, Firefox, Safari, Opera, Edge y otros. Un medio alternativo para ponerse en contacto con la Base de Datos de Arqueología Comparada es enviar un correo electrónico a la siguiente dirección:

cadb@pitt.edu

Se puede obtener información actualizada sobre los conjuntos de datos y sobre el acceso a ellos (así como sobre otros contenidos de la Base de Datos de Arqueología Comparada) a través de internet o mediante correo electrónico, como se describe arriba.

Datos disponibles

La base de datos del estudio “Arqueología del Cacicazgo de Bogotá y sus Predecesores” incluye inventarios de artefactos cerámicos y líticos, así como resultados cartográficos de reconocimientos llevados a cabo durante diversas temporadas de campo en 1999, 2002, 2005, y 2012 en la región de la Sabana de Bogotá, ubicada a 2,600 metros sobre el nivel del mar en los Andes de Colombia. Incluye: datos espaciales del área de investigación, por período y tipo de terreno/área (i.e., zonas de inundación, campos elevados, suelos, entre otros). También incluye una transcripción de 152 páginas, hecha por la autora, de la *Visita de Miguel de Carvajal a Bogotá*, escrita originalmente en 1639.

En vista de que los formatos de archivo pueden cambiar a lo largo del tiempo, no se describen aquí en detalle. Sin embargo, el objetivo es proveer los datos en formatos que sean los más accesibles para su importación a la variedad más amplia posible de aplicaciones de software para su examen y análisis adicionales.

Ilustraciones en color

La versión impresa de este libro incluye ilustraciones solo en blanco y negro. La versión digital disponible en línea incluye ilustraciones en color.

Bibliography–Bibliografía

- Aceituno, Francisco J., and Nicolás Loaiza
2018 The Origins and Early Development of Plant Food Production and Farming in Colombian Tropical Forests. *Journal of Anthropological Archaeology* 49:161-172.
- Acosta Ortigón, Joaquín
1938 *Idioma Chibcha o Aborigen de Cundinamarca*. Imprenta del Departamento, Bogotá.
- Adams, Robert McC.
1965 *Land behind Baghdad. A history of the settlement on the Diyala Plains*. University of Chicago Press, Chicago.
- Aguado, Pedro (Fray)
1956 [1581] *Recopilación Historial*. 4 volumes. Biblioteca de la Presidencia de Colombia. Bogotá.
- Aguilar Rendón, Juan de, and Alonso Ruíz Galdámez
1614 Pintura de las tierras, pantanos y anegadizos del pueblo de Bogotá hecha por mandato de la Real Audiencia desta ciudad de Sancta Fee del Nuevo Reyno de Granada en la causa que en ella trata el señor fiscal con don Francisco Maldonado de Mendoza. *Archivo General de Indias, MP-PANAMA*, 336. *Portal de Archivos Españoles* <http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/description/22410> Accessed October 31, 2020.
- Albarracín-Jordan, Juan
1992 Prehispanic and Early Colonial Settlement Patterns in the Lower Tiwanaku Valley, Bolivia. Doctoral Dissertation, Dedman College, Southern Methodist University.
1996 Tiwanaku Settlement System: The Integration of Nested Hierarchies in the Lower Tiwanaku Valley. *Latin American Antiquity* 7(3):183-210.
- Altieri, Miguel A.
1995 *Agroecology. The Science of Sustainable Agriculture*. Westview Press, Boulder.
- Anónimo
2014 [n.d.] Raro Manuscrito 158. Vocabulario de la lengua Mosca Chibcha en *Diccionario y gramática Chibcha*. Transcrito por Diego Fernando Gómez and Jennifer Torres. Conjunto Documental de lingüística indígena colonial de la Biblioteca Nacional de Colombia. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá. http://muyasca.cubun.org/Manuscrito_158_BNC/Vocabulario/fol_99r
- Anónimo
1988 [1560] Visita de 1560. In *No hay caciques ni señores*, transcripción de Hermes Tovar Pinzón, pp. 21-120. Ediciones Sendai, Barcelona.
- Archivo General de la Nación (Bogotá) [AGN]
Sección Colonia
Fondo Visitas de Cundinamarca
Fondo Visitas de Boyacá
Fondo Caciques e Indios
Fondo Encomiendas
- Archivo General de Indias, Sevilla [AGI]
Ardila C., Gerardo Ignacio
1984 *Chía. Un sitio precerámico en la Sabana de Bogotá*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Argüello García, Pedro María
2015 Subsistence Economy and Chiefdom Emergence in the Muisca Area. A Study of the Valle de Tena. Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- Arnold, Jeanne E.
1996 Organizational Transformations: Power and Labor among Complex Hunter-Gatherers and other Intermediate Societies. In *Emergent Complexity. The Evolution of Intermediate Societies*, edited by Jeanne E. Arnold, pp. 59-73. International Monographs in Prehistory, Archaeological Series 9. Ann Arbor.
- Ashbee, P., and I. W. Cornwall
1961 An Experiment in Field Archaeology. *Antiquity* (35):129-134.
- Ashmore, Wendy (editor)
1981 *Lowland Maya Settlement Patterns*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Ashmore, Wendy, and A. Bernard Knapp (editors)
2000 *Archaeologies of Landscapes*. Blackwell Publishers Inc, Malden.
- Aufderheide, Arthur
1990 Anexo 4. Resultados analíticos de isótopos en huesos humanos de Aguazuque. In *Aguazuque. Evidencias de cazadores, recolectores y plantadores en la altiplanicie de la Cordillera Oriental*, pp. 305-307. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Aveni, Anthoni F. (compilador)
1977 *Native American Astronomy*. The University of Texas Press, Austin.
- Baker, Paul T., and William T. Sanders
1972 Demographic Studies in Anthropology. *Annual Review of Anthropology* 1:151-178.
- Balyss-Smith, Tim
1985 Pre-Ipomoean Agriculture in the New Guinea Highlands above 2000 Meters: Some Experimental Data on Taro Cultivation. In *Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics*, edited by I. S. Farrington, pp. 285-320. BAR International Series 232, Part I. Oxford.
- Bandy, Mathew S.
2005 New World Settlement Evidence for a Two-Stage Neolithic Demographic Transition. *Current Anthropology* 46(S5): 109-115.
- Bastidas, R. Gilberto
2000 Frijol Caraota. Producción variedades y uso. In *Cultivo de maíz y frijol*, pp. 77-82. Temas de Orientación Agropecuaria, Bogotá.
- Becerra, José Virgilio
1985 Los abrigos naturales de la región de Ventaquemada. In *Proyectos de investigación realizados entre 1972 y 1984*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Beltrán, Camilo, and Sergio Castro
2016 Reporte huesos de Fauna. In *Informe Final de Propuesta de Implementación de Plan de manejo Arqueológico, Subestación Nueva Esperanza, Soacha, Cundinamarca*. Em-

- presas Públicas de Medellín, Vol. II, pp. 101-146. Accessible on line *Nueva Esperanza Community Dataset: Central Sector*. Comparative Archaeology Database, University of Pittsburgh. <http://www.cadb.pitt.edu/epm/index.html>
- Bender, Barbara (editor)
- 1978 Gatherer-Hunter to Farmer: A Social Perspective. *World Archaeology* 10(2):204-222.
- 1985 Emergent Tribal Formations in the American Midcontinent. *American Antiquity* 50(1):52-62.
- 1990 The Dynamics of Nonhierarchical Societies. In *The Evolution of Political Systems. Sociopolitics in Small-Scale Sedentary Societies*, edited by Steadman Upham, pp. 247-263. School of Academic Research, Advanced Seminar Series, Cambridge.
- 1995 *Landscape Politics and Perspectives*. Berg, Oxford.
- Bermann, Marc
- 1994 *Lukurmata: Household Archaeology in Prehispanic Bolivia*. Princeton University Press, Princeton.
- 1997 Domestic Life and Vertical Integration in the Tiwanaku Heartland. *Latin American Antiquity* 8(2):93-112.
- Bernal Ruíz, Fernando
- 1992 Investigaciones arqueológicas en el antiguo cacicazgo de Bogotá (Funza-Cundinamarca). *Boletín de Arqueología*, 5(3):31-48. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Berrey, Adam
- 2018 Making Absolute Population Estimates in the Intermediate Area Using the Area and Density of Ceramic Sherd Scatters. An Application of Regression Analysis. *Journal of Archaeological Science* 97:147-158. doi.org/10.1016/j.jas.2018.07.008
- Berrio, Juan Carlos
- 2006 Análisis de polen de los camellones de Guaymaral y la Filomena, Suba. In *Patrones de asentamiento regional y sistemas de agricultura intensiva en Cota y Suba, Sabana de Bogotá (Colombia)*, Ana María Boada, pp. 109-131. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Bettinger, Robert L.
- 1999 From Traveler to Processor: Regional Trajectories of Hunter-Gatherer Sedentism in the Inyo-Mono Region, California. In *Settlement Pattern Studies in the Americas: Fifty Years since Virú*, edited by B. R. Billman and G. M. Feinman, pp. 39-55. Smithsonian Institution Press, Washington DC.
- Binford, Lewis R.
- 1983a The Archaeology of Place. In *Working at Archaeology*, edited by Lewis R. Binford, pp. 357-378. Academic Press, New York.
- 1983b Willow Smoke and Dog's Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. In *Working at Archaeology*, edited by Lewis R. Binford, pp. 337-356. Academic Press, New York.
- Blanton, Richard E., Stephen A. Kowalewski, Gary M. Feinman, and Laura M. Finsten
- 1993 *Ancient Mesoamerica. A Comparison of Change in Three Regions*. Cambridge, University Press.
- Blanton, Richard E., Gary M. Feinman, Stephen A. Kowalewski, and Peter N. Peregrine
- 1996 A Dual-Processual Theory for the Evolution of Mesoamerican Civilization. *Current Anthropology* 37(1):1-4.
- Boada Rivas, Ana María
- 1998 Mortuary Tradition and Leadership: A Muisca case from the Valle de Samacá, Colombia. In *Recent Advances in the Archaeology of the Northern Andes. In Memory of Gerardo Reichel-Dolmatoff*, edited by Augusto Oyuela-Caycedo and J. Scott Raymond, pp. 54-70. Monograph 39. The Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.
- 2000 Patterns of regional organization in the Sabana de Bogotá, Colombia. Heinz Foundation Report. Manuscript on file Library Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.
- 2001 Excavaciones en sistemas de camellones y canales en la Sabana de Bogotá. Informe final de actividades de campo presentado al Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Fundación Erigaie, Bogotá.
- 2006 *Patrones de asentamiento regional y sistemas de agricultura intensiva en Cota y Suba, Sabana de Bogotá (Colombia)*. I Premio en Arqueología "Luís Duque Gómez" (2002). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.
- 2007 *The Evolution of a Social Hierarchy in a Muisca Chiefdom of the Northern Andes of Colombia*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 17. Department of Anthropology, University of Pittsburgh, Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH). Pittsburgh.
- 2009 La producción de textiles de algodón en la política económica de los cacicazgos muisca de los Andes colombianos. In *Economía, prestigio y poder. Perspectivas desde la arqueología*, editor Carlos Augusto Sánchez, pp. 272-313. Colección Perspectivas Arqueológicas, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.
- 2013a From Small Household Clusters to the Central Place of the Bogotá Chiefdom, Colombia. In *Multiscalar Approaches to Studying Social Organization and Change in the Isthmo-Colombian Area*, edited by Scott Palumbo, Ana María Boada Rivas, William A. Locascio, and Adam C. J. Menziespp. 39-70. Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh, Pittsburgh; Universidad de Los Andes, Bogotá; Universidad de Costa Rica, San José.
- 2013b Informe de avance del reconocimiento regional sistemático en la Sabana de Bogotá, Colombia. *Boletín de Arqueología* 24:5-49. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- 2018 Control sobre tierras, sistemas de camellones, canales y mano de obra durante el periodo prehispánico en la Sabana de Bogotá, Colombia. *Latin American Antiquity* 29(4):660-680.
- Boada Rivas, Ana María, and Marianne Cardale de Schimpff
- 2017 *Cronología de la Sabana de Bogotá*. Comparative Archaeology Database, University of Pittsburgh. <http://www.cadb.pitt.edu/muiscasets/index.html>
- Bocquet-Appel, Jean-Pierre
- 2002 Paleanthropological Traces of a Neolithic Demographic Transition. *Current Anthropology* 43(4):637-650.
- 2011 The Agricultural Demographic Transition during and after the Agriculture Inventions. *Current Anthropology* 52:497-520, Supplement.
- Boserup, Ester
- 1993 *The Conditions of Agricultural Growth. The Economics of Agrarian Change under Population Pressure*. Earthscans Publications Ltd, London.

- Botiva, Alvaro
 1976 La fuente histórica y su validez en la investigación arqueológica. Pautas de enterramiento, habitación y sitios ceremoniales de los Chibchas de la Sabana de Bogotá. Tesis de pregrado, Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- 1988 Pérdida y rescate del patrimonio arqueológico nacional. *Arqueología* 1(5):3-18. Revista Estudiantes de Antropología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Botiva, Alvaro, and Diego Martín Celis
 2013 Rescate Arqueológico en área intervenida por la construcción de una piscina e predio del Liceo Campestre Divino Niño, Vereda de Meusa, Sopó (Cundinamarca). Informe Final. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.
- Broadbent, Sylvia M.
 1962 Excavaciones en Tunjuelito: Informe Preliminar. *Revista Colombiana de Antropología* X:341-346. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.
- 1964a *Los Chibchas. Organización socio-política*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- 1964b Agricultural Terraces in Chibcha Territory, Colombia. *American Antiquity* 29(4):501-504.
- 1965 Stone-roofed Chambers in Chibcha Territory, Colombia. *Ñawpa Pacha* 3:93-106.
- 1966 The Site of Chibcha Bogotá. *Ñawpa Pacha* 4:1-14.
- 1968 A Prehistoric Field System in Chibcha Territory. *Ñawpa Pacha* 6:135-154.
- 1969 Prehistoric Chronology in the Sabana de Bogotá. *The Kroeber Anthropological Society Papers* 40:38-51.
- 1970 Reconocimiento arqueológico de la Laguna "La Herrera". *Revista Colombiana de Antropología* XV:171-213. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.
- 1974 Tradiciones cerámicas de las Altiplanicies de Cundinamarca y Boyacá. *Revista Colombiana de Antropología* 16:223-248. Bogotá.
- 1986 Tipología cerámica en el territorio Muisca, Colombia. *Revista de Antropología* II(1-2):35-71. Universidad de los Andes, Bogotá.
- 1987 The Chibcha Raised-Field System in the Sabana de Bogotá, Colombia: Further Investigations. In *Prehispanic agricultural fields in the Andean region*, edited by William Denevan, Kent Mathewson, and Gregory Knapp, Part ii, pp. 425-442. BAR International Series 359. Oxford.
- Brookfield, H. C.
 1962 Local Study and Comparative Method: An Example from Central New Guinea. *Annals Association of American Geographers* 52:242-254.
- 1972 Intensification and Disintensification in Pacific Agriculture. A Theoretical Approach. *Pacific Viewpoint* 13(1):30-48.
- Brown, Paula, and Aaron Podolefsky
 1976 Population Density, Agricultural Intensity, Land Tenure and Group Size in the New Guinea Highlands. *Ethnology* 1(3):211-238
- Brumfiel, Elizabeth M.
 1987 Elite and Utilitarian Crafts in the Aztec State. In *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, edited by Elizabeth M. Brumfiel and Timothy K. Earle, pp. 102-118. Cambridge University Press, Cambridge.
- 1994 Factional Competition and Political Development in the New World: An Introduction. In *Factional Competition and Political Development in the New World*, edited by Elizabeth Brumfiel and John W. Fox, pp. 3-13. Cambridge University Press, Cambridge.
- Brumfiel, Elizabeth M., and Timothy K. Earle
 1987 Specialization, Exchange and Complex Societies. An Introduction. In *Specialization, Exchange and Complex Societies*, edited by Elizabeth M. Brumfiel and Timothy K. Earle, pp. 1-9. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cabrera, Gabriel, Carlos Franki, and Dany Mahecha
 1999 *Los Nukak: Nómadas de la Amazonia Colombiana*. Universidad Nacional de Colombia, Programa Coama, Gobierno de Dinamarca. Bogotá.
- Cáceres, Carmen A., Elizabeth Márquez, and María C. Vanegas
 Unpub. Excavación Arqueológica: Funza II. Práctica de Terreno. Departamento de Antropología, Universidad de Los Andes, Bogotá.
- Calderón, Gabriel
 2016a Reporte Cerámica. In *Informe final de propuesta de implementación de plan de manejo arqueológico. Subestación Nueva Esperanza, Soacha, Cundinamarca*. Empresas Públicas de Medellín, Vol. II, pp. 24-30. Accessible on line *Nueva Esperanza Community Dataset: Central Sector*. Comparative Archaeology Database, Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh. <http://www.cadb.pitt.edu/epm/index.html>
- 2016b Liderazgo político, arquitectura y diferenciación social en el sitio Nueva Esperanza. Inversión de energía en la construcción de unidades residenciales. In *Informe final de proyecto del rescate arqueológico. Subestación Nueva Esperanza*, Empresas Públicas de Medellín, Vol. III, pp. 240-260. Accessible on line *Nueva Esperanza Community Dataset: Central Sector*. Comparative Archaeology Database, University of Pittsburgh. <http://www.cadb.pitt.edu/nuevasperanza/index.html>
- Carballo, David M.
 2013 Labor Collectives and Group Cooperation in Pre-Hispanic Central Mexico. In *Cooperation and Collective Action: Archaeological Perspectives*, edited by David M. Carballo. University of Colorado Press, Boulder.
- Carballo David M., Paul Roscoe, and Gary M. Feinman
 2014 Cooperation and Collective Action in the Cultural Evolution of Complex Societies. *Journal of Archaeological Method and Theory* 21(1):98-133.
- Cardale de Schrimpf, Marianne
 1976 Investigaciones arqueológicas en la zona de Pubenza, Toacima, Cundinamarca. *Revista Colombiana de Antropología* XX:335-496. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.
- 1981a *Las salinas de Zipaquirá. Su explotación indígena*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- 1981b Ocupaciones humanas en el altiplano Cundiboyacense. *Boletín Museo del Oro* 4:1-20, Bogotá.
- 1985 Apéndice No. 1. In *El vuelo de las tijeretas*, by Anne Osborn, pp. 143-146. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- 1988 En busca de los primeros agricultores del altiplano cundiboyacense. *Maguaré* 5(5):99-125. Revista del Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Cárdenas, Felipe
 2002 *Datos sobre la alimentación prehispánica en la Sabana de Bogotá, Colombia*. Informes Arqueológicos 3. Instituto

- Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá, Colombia.
- Carneiro, Robert L.
1967 On the Relationship between Size of Population and the Complexity of Social Organization. *Southwest Journal of Anthropology* 23(3):234-243.
1970 A Theory of the Origin of the State. *Science* 169:733-738.
1981 The Chiefdom: Precursor of the State. In *The Transition to Statehood in the New World*, edited by Grant D. Jones y Robert R. Kautz, pp. 37-79. Cambridge University Press, Cambridge.
1991 The Nature of the Chiefdoms as Revealed by Evidence from the Cauca Valley of Colombia. In *Profiles in Cultural Evolution. Papers from a Conference in Honor of Elman R. Service*, edited by A. Terry Rambo and Kathleen Gillogly, pp. 167-190. Anthropological Papers Museum of Anthropology, University of Michigan No. 85. Ann Arbor.
- Carsten, Janet, and Stephen Hugh-Jones
1995 Introduction. In *About the House. Lévi-Strauss and Beyond*, edited by Janet Carsten and Stephen Hugh-Jones, pp. 1-46. Cambridge University Press, Cambridge.
- Casilimas, Clara Inés
2001 Juntas, borracheras y obsequias en el cercado de Ubaque. *Boletín Museo del Oro* 49:13-48.
- Castellanos, Juan de
1997 [1601] *Elegías de Varones Ilustres de Indias*. Panamericana Formas e Impresos. Bogotá.
- Castellanos Montes, Daniela
2004 *Cultura material y organización espacial de la producción cerámica en Ráquira (Boyacá). Un modelo arqueológico*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Castillo, Neyla
1984 *Arqueología de Tunja*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Cavelier, Inés
2006 Perspectivas culturales y cambios en el uso del paisaje. Sabana de Bogotá, Colombia, siglos XVI y XVII. In *Agricultura Ancestral, camellones y albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y del presente*, edited by Francisco Valdez, pp. 127-140. Ediciones Abya-Yala, Quito.
- Chisholm, Michael
1970 *Rural Settlement and Land Use. An Essay in Location*. Aldine Publishing Company, Chicago.
- Cifuentes, Arturo, and Leonardo Moreno
1987 *Proyecto de rescate arqueológico de la Avenida Villavicencio (Barrio Candelaria La Nueva, Bogotá)*. Manuscript on file Biblioteca Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.
- Clark, John E., and Michael Blake
1994 The Power of Prestige: Competitive Generosity and the Emergence of Rank Societies in Lowland Mesoamerica. In *Factional Competition and Political Development in the New World*, edited by Elizabeth M. Brumfiel and John W. Fox, pp. 17-30. Cambridge University Press, Cambridge.
- Correa, François
1995 Análisis formal del vocabulario de parentesco Muisca. *Boletín Museo del Oro* 32-33:149-177.
2004 *El Sol del Poder. Simbología y Política entre los Muiscas del Norte de los Andes*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Correal Urrego, Gonzalo
1979 *Investigaciones Arqueológicas en abrigos rocosos de Nemocón y Sueva*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
1981 *Evidencias Culturales y Megafauna Pleistocénica en Colombia*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
1987 Excavaciones arqueológicas en Mosquera. *Arqueología* 3(1):13-17. Revista de Estudiantes de antropología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
1990 *Aguazuque. Evidencia de cazadores, recolectores y plantadores en la altiplanicie de la Cordillera Oriental*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Correal Urrego, Gonzalo, and María Pinto Nolla
1983 *Investigación Arqueológica en el municipio de Zipacón, Cundinamarca*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Correal Urrego, Gonzalo, and Thomas van der Hammen
1977 *Investigaciones arqueológicas de los abrigos rocosos del Tequendama: 12,000 años de historia del hombre y su medio ambiente en la altiplanicie de Bogotá*. Biblioteca Banco Popular, Bogotá.
- Crumley, Carole L.
1995 Heterarchies and the Analysis of Complex States. In *Heterarchy and the Analysis of Complex Societies*, edited by Robert M. Ehrenreich, Carole L. Crumley, and Janet E. Levy. *Archaeological Papers of the American Anthropological Society* 16(1):1-5.
- Cuéllar, Andrea
2009 *The Quijos Chiefdoms: Social Change and Agriculture in the Eastern Andes of Ecuador*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 20. Universidad de Los Andes, Bogotá, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Ministerio de Cultura del Ecuador, Quito.
- 2013 The Archaeology of Food and Social Inequality in the Andes. *Journal of Archaeological Research* 21(2):123-174.
- D'Altroy, Terence N., and Timothy K. Earle
1985 Wealth Finance, Staple Finance and Storage in the Inka Political Economy. *Current Anthropology* 26(2):187-206.
- Delgado Burbano, Miguel E.
2017 Holocene Population History of the Sabana de Bogotá Region, Northern South America: An Assessment of Craniofacial Shape Variation. *American Journal of Physical Anthropology* 162 (2):350-369. DOI 10.1002/ajpa.23124
- 2018 Stable Isotope Evidence for Dietary and Cultural Change over the Holocene at the Sabana de Bogotá region, Northern South America. *Archaeological and Anthropological Sciences* 10(4):817-832.
- Delgado-Espinoza, Florencio
2002 Intensive Agriculture and Political Economy of the Yaguarachi Chiefdom of Guayas Basin, Coastal Ecuador. Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh, Pittsburgh. University Microfilms, Ann Arbor.
2006 Organización de la producción de los camellones de la baja cuenca del Guayas durante la ocupación de los Chonos. In *Agricultura Ancestral, camellones y albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y del presente*, edited by Francisco Valdez, pp. 159-168. IFEA, Quito.
- Denevan, William M.
1963 Additional Comments on the Earthworks of Mojos in Northeastern Bolivia. *American Antiquity* 28:540-545.

- 1970 Aboriginal Drained-Field Cultivation in the Americas. *Science* 169(3945):647-654.
- 1982 Hydraulic Agriculture in the American Tropics: Forms Measures and Recent Research. In *Maya Subsistence*, edited by Kent Flannery, pp. 181-203. Academic Press, New York.
- 2002 *Cultivated Landscapes of Native Amazonia and the Andes*. Oxford University Press, New York.
- Denevan, William and B. L. Turner
- 1974 Forms, Functions and Associations of Raised Fields in the Old World Tropics. *Journal of Tropical Geography* 39:24-33.
- Denevan, William, and Alberta Zucchi
- 1978 Ridged-Field Excavations in the Central Orinoco Llanos, Venezuela. In *Advances in Andean Archaeology*, edited by David L. Browman, pp. 235-245. Mouton Publishers, The Hague.
- de Paepe, Paul, and Marianne Cardale de Schrimpf
- 1990 Resultados de un estudio petrológico de cerámicas del período Herrera, provenientes de la Sabana de Bogotá y sus implicaciones arqueológicas. *Boletín Museo del Oro* 27:99-119, Museo del Oro, Bogotá.
- Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente [DAMA]
- 2000 *Historia de los humedales de Bogotá*. DAMA, Bogotá.
- Diehl, Michael D. (editor)
- 2000 *Hierarchies in Action: Qui Bono?* Occasional Paper No. 27. Center for Archaeological Investigations. Southern Illinois University, Carbondale.
- Dietler, Michael, and Brian Hayden (editors)
- 2001 *Feasts. Archaeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics, and Power*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Donkin, R. A.
- 1979 *Agricultural Terracing in the Aboriginal New World*. Viking Fund Publications in Anthropology. Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research. New York.
- Drennan, Robert D.
- 1985 *Regional Archaeology in the Valle de la Plata, Colombia. A Preliminary Report on the 1984 Season of the Proyecto Arqueológico Valle de la Plata*. Technical Reports, Number 16. Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.
- 1987 Regional Demography in Chiefdoms. In *Chiefdoms of the Americas*, edited by Robert D. Drennan and Carlos A. Uribe, pp. 307-323. University Press of America, Lanham.
- 1988 Household Location and Compact versus Dispersed Settlement in Prehispanic Mesoamerica. In *Household and Community in the Mesoamerican Past*, edited by Richard Wilk and Wendy Ashmore, pp. 273-293. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- 2000a *Las sociedades prehispánicas del Alto Magdalena*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.
- 2000b Games, Players, Rules and Circumstances. In *Cultural Evolution. Contemporary Viewpoints*, edited by Gary M. Feinman and Linda Manzanilla, pp. 177-196. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- Drennan, Robert D. (editor)
- 2006 *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 5, Regional Settlement Patterns*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 16. Department of Anthropology, University of Pittsburgh, Pittsburgh and Departamento de Antropología, Universidad de Los Andes, Bogotá.
- Drennan, Robert D., C. Adam Berrey, and Christian E. Peterson
- 2015 *Regional Settlement Demography in Archaeology*. Eliot Werner Publications, Inc., New York.
- Drennan, Robert D., and Ana María Boada Rivas
- 2006 Demographic Patterns. In *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 5, Regional Settlement Patterns*, edited by Robert D. Drennan, pp. 59-81. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 16. Department of Anthropology, University of Pittsburgh, Pittsburgh and Departamento de Antropología, Universidad de Los Andes, Bogotá.
- Drennan, Robert D., and Christian E. Peterson
- 2006 Patterned Variation in Prehistoric Chiefdoms. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States* 103(11):3960-3967.
- 2008 Centralized Communities, Population, and Social Complexity After Sedentarization. In *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*, edited by Jean-Pierre Bocquet-Appel and Ofer Bar-Yosef, pp. 359-386. Springer.
- 2012 Challenges for Comparative Study of Early Complex Societies. In *The Comparative Archaeology of Complex Societies*, edited by Michael E. Smith, pp. 62-87. Cambridge University Press, New York.
- Drennan, Robert D., Christian E. Peterson, and Jake R. Fox
- 2012 Degrees and Kinds of Inequality. In *Pathways to Power. New Perspectives on the Emergence of Social Inequality*, T. Douglas Price and Gary M. Feinman, editors, pp. 45-76. Springer, New York.
- Drennan, Robert D., Dale W. Quattrin, and Christian E. Peterson
- 2006 Distributional Patterns: Resources, Communities, and Politics. In *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 5, Regional Settlement Patterns*, edited by Robert D. Drennan, pp. 99-154. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 16. Department of Anthropology, University of Pittsburgh, Pittsburgh and Departamento de Antropología, Universidad de Los Andes, Bogotá.
- Drennan, Robert D., and Carlos A. Uribe
- 1987 Introduction. In *Chiefdoms in the Americas*, edited by Robert D. Drennan and Carlos A. Uribe, pp. viii-xii. University Press of America, Lanham.
- Duncan, Donald J.
- 1998 *The Ceramics of Ráquira, Colombia. Gender, Work, and Economic Change*. University Press of Florida, Gainesville.
- Earle, Timothy K.
- 1978 *Economic and Social Organization of Complex Chiefdoms: The Halelea District, Kaua'i, Hawaii*. Anthropological Papers No. 63, Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.
- 1987 Specialization and the Production of Wealth: Hawaiian Chiefdoms and the Inka Empire. In *Specialization, Exchange and Complex Societies*, edited by Elizabeth M. Brumfiel and Timothy K. Earle, pp. 64-75. Cambridge University Press, Cambridge.
- 1991 The Evolution of Chiefdoms. In *Chiefdoms: Power, Economy, and Ideology* edited by Timothy K. Earle, pp. 1-15. Cambridge University Press, Cambridge.
- 1997 *How Chiefs Come to Power: The Political Economy in Prehistory*. Stanford University Press, Stanford.

- Empresas Públicas de Medellín
- 2016 Proyecto de rescate arqueológico Subestación Nueva Esperanza. Informe Final, III volúmenes. INGETEC S.A., Empresas Públicas de Medellín EPM E S P.
- Enciso, Braida Helena
- 1993 El ocaso del sol de los venados. Arqueología de rescate en la Sabana de Bogotá. *Revista Colombiana de Antropología* XXX:149-182.
- 1995a Ruinas de un poblado muisca en el valle del río Tunjuelito. Urbanización Nueva Fábrica –Antes Industrial Las Delicias-Bogotá. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá. Manuscript on file Biblioteca Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- 1995b El Tejido: Vestigios arqueológicos de una antigua tradición. *Revista de Antropología y Arqueología* 11:143-186. Departamento de Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Erasmus, C. J.
- 1965 Monument Building: Some Field Experiments. *Southwestern Journal of Anthropology* 21:277-301.
- Erickson, Clark
- 1985 Applications of Prehistoric Andean Technology: Experiments in Raised Field Agriculture, Huatta, Lake Titicaca; 1981-82. In *Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics*, edited by Ian S. Farrington, pp. 209-232. BAR, International Series 232, Oxford.
- 1986 Waru-Waru: Una tecnología agrícola del altiplano Prehispánico. In *Andenes y Camellones del Perú Andino. Historia presente y futuro*, edited by Carlos de la Torre and Manuel Burga, pp. 59-84. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Lima.
- 1987 The Dating of Raised Field Agriculture in the Titicaca Basin, Perú. In *Pre-Hispanic Agricultural Fields in the Andean Region*, edited by William Denevan, Kent Mathewson, and Gregory Knapp. BAR, International Series 359, Oxford.
- 1993 The Social Organization of Prehispanic Raised Field Agriculture in the Lake Titicaca Basin. In *Economic Aspects of Water Management in the Prehispanic New World*, edited by Vernon L. Scarborough and Barry L. Isaac, pp. 369-426. Research in Economic Anthropology, Supplement 7. JAI Press, Greenwich.
- 1996 *Investigación arqueológica del sistema agrícola de los camellones en la Cuenca del Lago Titicaca del Perú*. Piwa, P. E. L. T., Bolivia.
- 2006a Intensification, Political Economy and the Farming Community: In Defense of a Bottom-Up Perspective of the Past. In *Agricultural Strategies*, edited by Joyce Marcus and Charles Stanish, pp. 334-363. Cotsen Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.
- 2006b El valor actual de los camellones de cultivo precolombinos: Experiencias de Perú y Bolivia. In *Agricultura ancestral. Camellones y Albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y del presente*, edited by Francisco Valdez, pp. 315-339. Ediciones Abya-Yala, Quito.
- Erickson, Clark L., and Kay L. Candler
- 1989 Raised Fields and Sustainable Agriculture in the Lake Titicaca Basin of Peru. In *Fragile Lands of Latin America: Strategies for Sustainable Development*, edited by John O. Browder, pp. 230-248. Westview Press, Boulder.
- Erickson, Clark L., and John H. Walker
- 2009 Precolumbian Causeways and Canals as Landesque Capital. In *Landscapes of Movement. Trails, Paths and Roads in Anthropological Perspective*, edited by James E. Snead, Clark L. Erickson and J. Andrew Darling, pp. 233-251. University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia.
- Etayo Cadavid, Miguel Fernando
- 2002 Evolución morfológica del río Bogotá durante la parte superior del Holoceno entre los municipios de Cota y Soacha (Sabana de Bogotá) y su relación con los “camellones” prehispánicos. Undergraduate Thesis. Departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Eugenio Martínez, María Ángeles
- 1977 *Tributo y trabajo del indio en Nueva Granada*. Escuela de Estudios Hispano-Americanos Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Sevilla.
- Fajardo Bernal, Sebastián
- 2011 Jerarquía social de una comunidad en el valle de Leiva: Unidades domésticas y agencia entre los siglos XI y XVII. *Informes Antropológicos* No. 6. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá.
- Falchetti, Ana María
- 1975 *Arqueología de Sutamarchán*, Biblioteca Banco Popular, Bogotá.
- Falchetti, Ana María, and Clemencia Plazas
- 1973 *El territorio de los muisca a la llegada de los españoles*. Cuadernos de Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Feinman, Gary, and Linda Nicholas (editors)
- 2004 *Archaeological Perspectives on Political Economies*. The University of Utah Press, Salt Lake City.
- Feinman, Gary, and Jill Nietzel
- 1984 Too Many Types: An Overview of Sedentary Prestate Societies in the Americas. In *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 7, edited by Michael B. Schiffer, pp. 39-102. Academic Press, New York.
- Feinman, Gary M., Stephen A. Kowalewski, Laura Finstein, Richard E. Blanton, and Linda Nicholas
- 1985 Long-Term Demographic Change: A Perspective from the Valley of Oaxaca, Mexico. *Journal of Field Archaeology* 12(3):333-362.
- Feinman, Gary M., Steadman Upham, and Kent G. Lightfoot
- 1981 The Production Step Measure: An Ordinal Index of Labor Input Ceramic Manufacture. *American Antiquity* 46(4): 871-884.
- Fernández de Oviedo y Valdez, Gonzalo
- 1852 [1548] *Historia general y natural de las Indias, islas y tierra firme del mar océano*. Imprenta de la Real Academia de la Historia, Madrid.
- Flannery, Kent V.
- 1972 The Cultural Evolution of Civilizations. *Annual Review of Ecology and Systematics* 3(1):399-426.
- Flannery, Kent V. (editor)
- 1986 *Guila Naquitz. Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico*. Academic Press, Orlando.
- Francis, J. Michael
- 1993 Muchas Hipas, No Minas. The Muisca, A Merchant Society: Spanish Misconceptions and Demographic Change. Master's Thesis, Department of History, Edmonton, Alberta.
- Fried, Morton H.
- 1967 *The Evolution of Political Society: An Essay in Political Anthropology*. Studies in Anthropology. Random House, New York.

- Gamboa M., Jorge Augusto
2010 *El Cacicazgo Muisca en los años posteriores a la conquista: Del Siphipkua al Cacique Colonial (1537 – 1575)*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.
- García, Juan David
2016 Reporte macrorestos y microrestos botánicos. In *Informe Final de Propuesta de Implementación de Plan de Manejo Arqueológico, Subestación Nueva Esperanza, Soacha, Cundinamarca*. Empresas Públicas de Medellín, Vol. II, pp. 57-78. Accessible on line *Nueva Esperanza Community Dataset: Central Sector*. Comparative Archaeology Database, University of Pittsburgh. <http://www.cadb.pitt.edu/epm/index.html>.
- Gassón Pacheco, Rafael
1998 Prehispanic Intensive Agriculture, Settlement Pattern and Political Economy in the Western Venezuelan Llanos. Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh, Pittsburgh. University Microfilms, Ann Arbor.
2003 Ceremonial Feasting in the Colombian and Venezuelan Llanos. Some Remarks on its Sociopolitical and Historical Significance. In *Histories and Historicities in Amazonia*, edited by Neil L. Whitehead, pp. 179-201. University of Nebraska Press, Lincoln.
- Giedelmann, Monica
2007 Creating Complexity: The example of the Muisca of Colombia. In *Socialising Complexity: Structure, Interaction and Power in Archaeological Discourse*, edited by Sheila Kohring and Stephanie Wynne-Jones, pp. 210-227. Oxbow Books, Oxford.
- Gilman, Antonio
1981 The Development of Social Stratification in Bronze Age Europe. *Current Anthropology* 22(1):1-8.
1991 Trajectories Towards Social Complexity in the Later Prehistory of the Mediterranean. In *Chieftdoms: Power, Economy and Ideology*, edited by Timothy K. Earle, pp. 71-99. Cambridge University Press, Cambridge.
- Gómez-Pompa, A., H. C. Morales, E. J. Avilla Jiménez, and J. Jiménez
1982 Experiences in Traditional Hydraulic Agriculture. In *Maya Subsistence. Studies in Memory of Dennis E. Puleston*, edited by Kent V. Flannery, pp. 327-342. Academic Press, New York.
- González-Pacheco, Laura, and Ana María Boada Rivas
1990 Tunjos y accesorios. Elementos de dos contextos diferentes. *Boletín Museo del Oro* 27:55-59.
- González P., Álvaro
1964 Encomiendas, encomenderos e indígenas tributarios del Nuevo Reino de Granada en la Primera Mitad del Siglo XVII. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* 2:410-530.
- Golson, Jack
1977 No Room at the Top: Agricultural Intensification in the New Guinea Highlands. In *Sunda and Sahul: Prehistoric Studies in South-East Asia*, J. Allen, J. Golson and R. Jones, editors, pp. 601-638. Academic Press, London.
2007 Unraveling the Story of Early Plant Exploitation in Highland Papua New Guinea. In *Rethinking Agriculture*, Tim Denham, José Iriarte, and Luc Vridaghs, editors, pp. 109-125. Left Coast Press, Walnut Creek.
- Golson, Jack, and D. S. Garner
1999 Agriculture and Sociopolitical Organization in New Guinea Highlands Prehistory. *Annual Review of Anthropology* 19:395-417.
- Gorecki, Pawel P.
1982 *Ethnoarchaeology of the Kuk: Problems in Site Formation Processes*. Doctoral Dissertation, Department of Anthropology, University of Sydney.
1985 The Conquests of a New "Wet and Dry" Territory: Its Mechanism and its Archaeological Consequence. In *Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics*. Part I, edited by I. S. Farrington, pp. 321-345. BAR, International Series 232. Oxford.
- Graffam, Gary
1990 Raised Fields without Bureaucracy: An Archaeological Examination of Intensive Wetland Cultivation in the Pam-pa Koani Zone, Lake Titicaca, Bolivia. Doctoral Dissertation Canada, University of Toronto.
1992 Beyond State Collapse: Rural History, Raised Fields, and Pastoralism in the South Andes. *American Anthropologist* 94(4):882-904.
- Groot de Mahecha, Ana Maria
1992 *Chueca. Una secuencia cultural entre 8500 y 3000 años antes del presente*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.
2008 Sal y Poder en el Altiplano de Bogotá, 1537-1640. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Gutiérrez de, Sylvia, and Lieselotte de García
1985 Proyecto de arqueología de rescate. Funza III. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá. Unpublished manuscript on file Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá.
- Hauri, Emil W., and Julio César Cubillos
1953 *Investigaciones arqueológicas en la Sabana de Bogotá, Colombia (Cultura Chibcha)*. University of Arizona Bulletin No. 22, University of Arizona, Tucson.
- Hayden, Bryan
1990 Nimrods, Piscators, Pluckers, and Planters: The Emergence of Food Production. *Journal of Anthropological Archaeology* 9(1):31-69.
2001 Fabulous Feasts: A Prolegomenon to the Importance of Feasting. In *Feasts: Archaeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics, and Power*, edited by Michael Dietler and Bryan Hayden, pp. 23-64. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Hayden, Bryan, and Aubrey Cannon
1982 The Corporate Group as an Archaeological Unit. *Journal of Anthropological Archaeology* 1:132-158.
- Helms, Mary
1979 *Ancient Panama: Chiefs in Search of Power*. University of Texas Press, Austin.
- Helmens, Karin F.
1990 Neogen-Quaternary Geology of the High Plain of Bogotá, Eastern Cordillera, Colombia (Stratigraphy, Paleoenvironments and Landscape Evolution), volume 17. *The Quaternary in Colombia*, edited by T. van der Hammen, pp. 5-87. Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Henderson, Hope, and Nicholas Ostler
2005 Muisca Settlement Organization and Chiefly Authority at Suta, Valle de Leiva, Colombia: A Critical Appraisal of Native Concepts of House for Studies of Complex Societies. *Journal of Anthropological Archaeology* 24:148-178.
- Hernández Rodríguez, Guillermo
1978 *De los chibchas a la colonia y a la república. Del clan a la encomienda y al latifundio en Colombia*. Ediciones Internacionales, Bogotá.

- Herrera Angel, Marta
2002 Instituciones indígenas al tiempo de la conquista. El parentesco y la fiesta: Instituciones de cohesión de la comunidad, *Credencial Historia* 146:6-7. Bogotá.
- Herrera Ángel, Marta, Santiago Muñoz Arbeláez, and Santiago Paredes Cisneros
2012 Geographies of the Name: Naming Practices among the Muisca and Páez in the Audiencias of Santafé and Quito, Sixteenth and Seventeenth Centuries. *Journal of Latin American Geography* (11):91-115, Special. University of Texas Press DOI: <https://doi.org/10.1353/lag.2012.0025>
- Hill, James N.
1970 *Broken K Pueblo: Prehistoric social organization in the American Southwest*. University of Arizona Anthropological Papers 18.
- Hoyos Vélez, Maria Cristina
1985 Investigación arqueológica en el antiguo cacicazgo de Facatativá (vereda de Pueblo Viejo). Tesis de pregrado. Departamento de Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Hurt, Wesley T., Thomas van der Hammen, and Gonzalo Correal
1976 *The El Abra Rockshelters, Sabana de Bogotá, Colombia, South America*. Occasional Papers and Monographs, No. 2. Indiana University Museum, Bloomington.
- Ijzereef, Gerard F.
1977 Los restos de mamíferos del Tequendama. In *Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama*, Gonzalo Correal y Thomas van der Hammen, pp. 45-48. Biblioteca del Banco Popular, Bogotá.
- 1978 Faunal Remains from the El Abra Rock Shelters (Colombia). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 25(1-2):163-177.
- Iltis, Hugo H.
2000 Homeotic Sexual Translocations and the Origin of Maize (*Zea mays*, Poaceae): A New Look at an Old Problem. *Economic Botany* 54(1):7-42.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
1984 *Estudio regional integrado del altiplano cundiboyacense. Sabana de Bogotá*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Orstom, Bogotá.
- 2000 *Estudio general de suelos y zonificación de tierras*. Departamento de Cundinamarca. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá.
- Janusek, John W., and Alan L. Kolata
2004 Top-down or Bottom-up: Rural and Raised Field Agriculture in the Lake Titicaca Basin, Bolivia. *Journal of Anthropological Archaeology* 23:404-430.
- Jaramillo, Luis Gonzalo
2015 *Sopó en contexto: Estudio arqueológico y documental sobre el poblamiento de la cuenca baja del río Teusacá*. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Jaramillo Uribe, Jaime
1964 La población indígena de Colombia en el momento de la conquista y sus transformaciones posteriores. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* 2:239-293
- Julivert, M.
1961 Observaciones sobre el cuaternario de la Sabana de Bogotá. *Boletín Geológico* 7:5-34.
- Junker, Laura Lee
2001 The Evolution of Ritual Feasting Systems in Prehispanic Philippine Chiefdoms. In *Feasts. Archaeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics and Power*, edited by Michael Dietler and Brian Hayden, pp. 267-310. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Kirkby, Anne V. T.
1973 *The Use of Land and Water Resources in the Past and Present Valley of Oaxaca, Mexico*. Memoirs of the Museum of Anthropology University of Michigan No. 5. Ann Arbor.
- Knapp, Gregory
1991 *Andean Ecology. Adaptive Dynamics in Ecuador*. Westview Press. Boulder.
- Knapp, Gregory, and William Denevan
1985 The Use of Wetlands in the Prehistoric Ecuadorian Highlands. In *Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics*, edited by I. S. Farrington, Part I, pp. 185-207. BAR, International Series 232, Oxford.
- Kolata, Alan
1991 The Technology and Organization of Agricultural Production in the Tiwanaku State. *Latin American Antiquity* 2(2):99-125.
- 1996 Theoretical Orientations and the Implications of the Project Wila Jawira Research Program. In *Tiwanaku and its Hinterland. Archaeology and Paleoecology of an Andean Civilization*, editor Alan Kolata, pp. 265-281. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Kolb, Charles C.
1985 Demographic Estimates in Archaeology: Contributions from Ethnoarchaeology on Mesoamerican Peasants. *Current Anthropology* 26(5):581-599.
- Kroeber, A. L.
1946 The Chibcha. In *Handbook of South American Indians*, Bulletin 143(2):887-909, Washington.
- Kruschek, Michael H.
2003 *The Evolution of the Bogotá Chiefdom: A Household View*. Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- Langebaek Rueda, Carl
1987a *Mercados, poblamiento e integración étnica entre los Muisca. Siglo XVI*. Colección Bibliográfica, Banco de la República, Bogotá.
- 1987b Dispersión geográfica y contenido simbólico de la cerámica Guatavita Desgrasante Tiestos: un ensayo de interpretación. *Revista de Antropología* 3(2):115-139. Universidad de los Andes, Bogotá.
- 1995 *Regional Archaeology in the Muisca Territory. A Study of the Fúquene and Susa Valleys*. Memoirs in Latin American Archaeology No. 9, University of Pittsburgh, Universidad de los Andes. Pittsburgh.
- 1996 Patterns of Human Mobility and Elite Finances in the 16th century northern Colombia and Western Venezuela. In *Chieftains, Power and Trade: Regional Interaction in the Intermediate Area of the Americas*, edited by Carl H. Langebaek and Felipe Cárdenas Arroyo, pp. 155-174. Departamento de Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá.
- 2008 Dos teorías sobre el poder político entre los muisca. Un debate a favor del diálogo. In *Los Muisca de los siglos XVI y XVII: Miradas desde la arqueología, la antropología y la historia*, compilado por Jorge Augusto Gamboa M., pp. 64-93. Universidad de los Andes, Bogotá.
- 2019 *Los muisca. La historia milenaria de un pueblo chibcha*. Pinguin Random House Grupo Editorial, Bogotá.
- Langebaek R., Carl H., Alejandra Jaramillo G. Lucero Aristizábal, Marcela Bernal A., Mara Antonieta Corcione, Luisa

- Fernanda Mendoza, Luz Pérez, Freddy Rodríguez, Catalina Zorro
- 2015 Vivir y morir en Tibanica: Reflexiones sobre el poder y el espacio en una aldea muisca tardía de la Sabana de Bogotá. *Revista Colombiana de Antropología* 51(2):173-207. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.
- Langebaek, Carl Henrik, and Hildur Zea
- 1983 Excavaciones arqueológicas en El Muelle II. Municipio de Sopó. Informe de semestre de campo, Departamento de Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá. Manuscript on file Universidad de Los Andes.
- Lennon, Thomas J.
- 1983 Pattern Analysis of Prehistoric Raised Fields of Lake Titicaca, Perú. In *Drained Field Agriculture in Central and South America*, edited by J. P. Darch, pp. 183-199. BAR, International Series 189, Oxford.
- Lévi-Strauss, Claude
- 1981 *La Vía de las Máscaras*. Siglo XXI Editores. México.
- Liendo Stuardo, Rodrigo
- 1999 The Organization of Agricultural Production at a Maya Center. Settlement Patterns in the Palenque Region, Chiapas, Mexico. Doctoral Dissertation. University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- Lleras Pérez, Roberto
- 1995 Diferentes oleadas de doblamiento en la prehistoria tardía de los Andes Orientales. *Boletín Museo del Oro* 38-39: 3-11. Banco de la República, Bogotá.
- 1996 Las estructuras de pensamiento dual en el ámbito de las sociedades indígenas de los Andes Orientales. *Boletín Museo del Oro* 40:3-15. Banco de la República, Bogotá.
- Lockhart, James
- 1992 *The Nahuas after the Conquest. A Social and Cultural History of the Indians of Central Mexico, Sixteenth through Eighteenth Centuries*. Stanford University Press, Stanford.
- Londoño, Eduardo
- 1983 La conquista de la laguna de Cucaita para el Zaque. Un hecho militar prehispánico muisca conocido por documentos de archivo. Semestre de Campo. Manuscript on file. Departamento de Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá.
- 1985 Los cacicazgos muisca a la llegada de los conquistadores españoles. El caso del Zacazgo o "reino" de Tunja. Undergraduate Thesis, Departamento de Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá.
- 1988 La conquista del Cacicazgo de Bogotá. *Boletín Cultural y Bibliográfico*, XXV(16):23-33, Banco de la República, Bogotá. Accessed <https://www.banrepcultural.org/boletín-cultural> February 22, 2020.
- 1992 Guerras y fronteras: Los límites territoriales del dominio prehispánico del Tunja. *Boletín Museo del Oro* 33-34: 3-19. Banco de la República, Bogotá.
- 1995 Linajes y circuitos de matrimonio entre tres grupos chibchas: Uwa, Kogi y Muisca. *Boletín Museo del Oro* 38-39: 87-111. Banco de la República, Bogotá.
- López Estupiñán, Laura
- 2011 Topando piedras, sumercé. Narraciones entorno a las piedras de Iza y Gámeza, Boyacá, Colombia. Tesis de pregrado, Departamento de Antropología, Universidad del Cauca, Popayán. Accessed on line Academia.edu, November 2021.
- Marchant, Robert, Hermann Behling, Juan Carlos Berrio, Antoine Cleef, Joost Duivenvoorden, Henry Hooghiemstra, Peter Kuhry, Bert Melief, Bas Van Geel, Thomas Van der Hammen, Guido Van Reenen, and Michael Wille
- 2001 Mid to Late Holocene Pollen-Based Biome for Colombia. *Quaternary Science Reviews* 20:1289-1308.
- Marchant Robert, Hermann Behling, Juan Carlos Berrio, Antoine Cleef, Joost Duivenvoorden, Henry Hooghiemstra, Peter Kuhry, Bert Melief, Elisabeth Scherve-Brinkman, Bas van Geel, Thomas van der Hammen, Guido van Reenen, and Michael Wille
- 2002 Pollen-based Biome Reconstructions for Colombia at 3000, 6000, 9000, 12000, 15000 and 18000 ¹⁴C yr Ago: Late Quaternary Tropical Vegetation Dynamics. *Journal of Quaternary Science* 17(2):112-129. DOI 10.1002/jqs.669
- Miller, Melanie Jayne
- 2016 Social Inequality and the Body: Diet, Activity and Health Differences in a Prehistoric Muisca Population (Sabana de Bogotá, Colombia, AD 1000-1400). Doctoral Dissertation. University of California, Berkeley.
- Mollien, Gaspard-Theodore
- 1944 *Viaje por la república de Colombia en 1823*. Biblioteca Popular de Cultura Colombiana, Bogotá.
- Montejo Gaitán, Fernando
- 2013 Estudio de la modificación antrópica prehispánica en humedales. Análisis espacial integrado a un sistema de información geográfica (avances de investigación). *Boletín de Arqueología* 24:51-93. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá.
- Mora de Jaramillo, Yolanda
- 1974 *Cerámica y ceramistas de Ráquira*. Museo Arqueológicos Casa del Marqués de San Jorge, Banco Popular. Bogotá.
- Morcote, Gaspar
- 1996 Evidencia botánica de cultígenos presentes en grupos muisca de la Sabana de Bogotá en los siglos VIII y XI. In *Bioantropología de la Sabana de Bogotá, Siglos VIII a XVI DC*, edited by Braida Enciso and Monika Therrien, pp. 59-83. Instituto Colombiano de Antropología (ICAN), Bogotá.
- Morehart, Christopher T.
- 2016 Chinampa Agriculture, Surplus Production, and Political Change at Xaltocan, Mexico. *Ancient Mesoamerica* 27(1):183-196.
- Morris, Arthur
- 2004 *Raised Fields Technology. The Raised Fields Projects around Lake Titicaca*. Ashgate, Aldershot, UK.
- Murdock, George Peter
- 1949 *Social Structure*. MacMillan, New York.
- Murra, John V.
- 1975 *La Organización Económica del Estado Inca*. Siglo Veintiuno, México.
- 2009 El "control vertical" de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. In *El Mundo Andino. Población, medio ambiente y economía* Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Naroll, Raoul
- 1962 Floor Area and Settlement Population. *American Antiquity* 27:587-89.
- Netting, Robert McC.
- 1968 *Hill Farmers of Nigeria. Cultural Ecology of the Kofyar of the Jos Plateau*. Seattle: University of Washington Press.
- 1993 *Smallholders, Householders. Farm Families and the Ecology of Intensive, Sustainable Agriculture*. Stanford University Press, Stanford.

- Oberem, Udo
1978 El acceso a recursos naturales de diferentes ecologías en la Sierra Ecuatoriana (Siglo XVI). In *Organización social y complementariedad económica en los Andes Centrales. Actas del XLII Congreso Internacional de Americanistas (Paris 1976)*, vol. IV, pp. 51-71. Paris.
- Ome, Tatiana
2006 *De la ritualidad a la domesticidad en la cultural material. Un análisis de los contextos significativos del tipo cerámico Guatavita Desgrasante Tiestos entre los periodos prehispánico, colonial y republicano (Santa Fe y Bogotá)*. Universidad de Los Andes, Centro de Estudios Socioculturales e Internacionales-Ceso, Bogotá.
- O'Neil, Dennis Harold
1972 San Jorge, A Late Terraced Site on the Sabana de Bogotá, Colombia. Doctoral Dissertation, University of California, Riverside. University Microfilms, Ann Arbor.
1974. Manufacturing Techniques of Chibcha Spindle Whorls. *Man*, New Series 9(3):480-484.
- Osborn, Ann
1979 *La Cerámica de los Tunebos. Un Estudio Etnográfico*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
1985 *El vuelo de las tijeretas*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
1995 *Las Cuatro Estaciones. Mitología y estructura social entre los U'wa*. Colección Bibliográfica Banco de la República, Bogotá.
- Páez Courvel, Luis E.
1940 *Historia de la medidas agrarias antiguas. Legislación colonial y republicana y el proceso de su aplicación en las titulaciones de tierras*. Librería Voluntad S.A. Bogotá.
- Parsons, Jeffrey R.
1971 *Prehistoric settlement patterns in the Texcoco region, Mexico*. University of Michigan, Museum of Anthropology Memoir 3. Ann Arbor.
- Parsons, James J.
1969 Ridged Fields in the Rio Guayas Valley, Ecuador. *American Antiquity* 34(1):76-80.
1992 *Las regiones tropicales americanas: Visión geográfica de James J. Parsons*. Fondo FEN Colombia. Bogotá.
- Parsons, James J., and William A. Bowen
1966 Ancient Ridged Fields of the San Jorge River Floodplain, Colombia. *Geographical Review* 56(3):317-343.
- Patiño Contreras, Alejandro
2005 Intercambios de cerámica foránea entre los grupos muisas de la Sabana de Bogotá: El caso de Chía. Informe Inédito. Manuscript on file. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá.
- Patiño, Diógenes
1999 Agricultura prehispánica y sociedades complejas en Tumaco, Colombia. *Arqueología del Área Intermedia* 1:49-82.
2006 Campos prehispánicos elevados en la economía Tumaco-Tolita, Costa Pacífica de Colombia. In *Agricultura ancestral, camellones y albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y del presente*, edited by Francisco Valdez, pp. 169-188. Ediciones Abya-Yala, Ecuador.
- Peebles, Christopher S., and Susan M. Kus
1977 Some Archaeological Correlates of Ranked Societies. *American Antiquity* 42(3):421-448.
- Pérez, Pablo Fernando
1990 El comercio e intercambio de la coca: una aproximación a la etnohistoria de Chicamocha. *Boletín Museo del Oro* 27:15-35. Peña, Germán Alberto
1991 *Exploraciones arqueológicas en la cuenca media del río Bogotá*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Patiño, Diógenes
1999 Agricultura prehispánica y sociedades complejas en Tumaco, Colombia. *Arqueología del Área Intermedia* 1:49-82.
- Pérez, Pablo Fernando
1990 El comercio e intercambio de la coca: Una aproximación a la etnohistoria de Chicamocha. *Boletín Museo del Oro* 27:15-35. Banco de la República, Bogotá.
- Peterson, Christian E., and Robert D. Drennan
2005 Communities, Settlement, Sites, and Surveys: Regional-Scale Analysis of Prehistoric Human Interaction. *American Antiquity* 70(1):5-30.
2012 Patterned Variation in Community Societies in *Comparative Archaeology of Complex Societies*, edited by Michael E. Smith, pp. 88-137. Cambridge University Press, Cambridge.
- Piedrahita, Lucas Fernández de
1973 [1666] *Noticia Historial de las conquistas del Nuevo Reino de Granada*. Two volumes. Revista Ximénez de Quesada, Ministerios de Educación Nacional, Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, Bogotá.
- Pinto Nolla, María
2003 *Galindo, un Sitio a Cielo Abierto de Cazadores/Recolectores en la Sabana de Bogotá (Colombia)*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Plazas, Clemencia, and Ana Maria Falchetti
1981 *Asentamientos prehispánicos en el Bajo Río San Jorge*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Plazas, Clemencia, Ana María Falchetti, Thomas van der Hammen and Pedro J. Botero
1988 Cambios ambientales y desarrollo cultural en el bajo río San Jorge. *Boletín Museo del Oro* 20:55-88. Banco de la República, Bogotá.
- Plazas, Clemencia, Ana María Falchetti, Juanita Sáenz, y Sonia Archila
1993 *La sociedad hidráulica Zenú. Estudio arqueológico de 2.000 años de historia en las llanuras del Caribe colombiano*. Colección Bibliográfica, Banco de la República, Bogotá.
- Polanyi, Karl
2001 [1944] *Great Transformation: The Political Economy and Economic Origins of Our Time*. Beacon Press, Boston.
- Politis, Gustavo G.
1996 Moving to Produce: Nukak mobility and Settlement Patterns in Amazonia. *World Archaeology* 27(3):492-511.
2007 *Nukak. Ethnoarchaeology of an Amazonian people*. Left Coast Press, Walnut Creek.
- Pollock, Susan
1999 *Ancient Mesopotamia: The Eden that Never Was*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Pradilla, Helena, Germán Villate, and Francisco Ortíz
1992 Arqueología del Cercado grande de los santuarios. *Boletín Museo del Oro* 32-33:21-147, Museo del Oro, Bogotá.

- Price, T. Douglas, and Gary M. Feinman (editors)
1995 *Foundations of Social Inequality*. Plenum Press, New York.
- 2012 *Pathways to Power. New Perspectives on the Emergence of Social Inequality*. Springer, New York.
- Quintero, Juan Pablo
2024 El Dorado Offerings in Lake Guatavita: A Muisca Ritual Archaeological Site. *Latin American Antiquity* 35(2):483-499. <https://doi.org/10.1017/laq.2023.26>
- Quintero, Ninfa Isabel
2001 Informe Erigaie. Agricultura intensiva prehispánica en la Sabana de Bogotá. Informe preliminar de campo. Manuscript on file. Fundación Erigaie, Bogotá.
- Ramírez, Susan Elizabeth
2005 *To Feed and Be Fed. The Cosmological Bases of Authority and Identity in the Andes*. Stanford University Press. Stanford.
- Real Academia Española (RAE)
1726-1739 *Diccionario de Autoridades*. Volumen 7. Accessed online <https://webfrr.rae.es> November 14, 2020.
- 1992 *Diccionario de la Lengua Española*, Madrid.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo
1943 Apuntes arqueológicos de Soacha. *Revista Instituto Etnológico* 1:15-25. Instituto Etnológico de Colombia. Bogotá.
- 1961 The Agricultural Basis of the Sub-Andean Chiefdoms of Colombia. In *The Evolution of Horticultural Systems in Native South America*, edited by Johannes Wilbert, pp. 83-89. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Caracas.
- 1977 Las bases agrícolas de los cacicazgos sub-andinos de Colombia. In *Estudios Antropológicos*, edited by Gerardo Reichel-Dolmatoff and Alicia Reichel-Dolmatoff, pp. 23-48. Instituto Colombiano de Cultura. Bogotá.
- 1978 Colombia indígena. Período prehispánico. In *Manual de Historia de Colombia*. Tomo 1, pp. 33-115. Biblioteca Colombiana de Cultura. Bogotá.
- 1986 *Arqueología de Colombia. Un texto introductorio*. Fundación Segunda Expedición Botánica.
- Reimer, Paula, William E. N. Austin, Edouard Bard, Alex Bayliss, Paul G. Blackwell, Christopher Bronk Ramsey, Martin Butzin, Hai Cheng, R. Lawrence Edwards, Michael Friedrich, Pieter M. Grootes, Thomas P. Guilderson, Irka Hajdas, Timothy J. Heaton, Alan G. Hogg, Konrad A. Hughen, Bernd Kromer, Sturt W. Manning, Raimund Muscheler, Jonathan G. Palmer, Charlotte Pearson, Johannes van der Plicht, Ron W. Reimer, David A. Richards, E. Marian Scott, John R. Southon, Christian S. M. Turney, Lukas Wacker, Florian Adolphi, Ulf Büntgen, Manuela Capano, Simon M. Fahrni, Alexandra Fogtmann-Schulz, Ronny Friedrich, Peter Köhler, Sabrina Kudsk, Fusa Miyake, Jesper Olsen, Frederick Reinig, Minoru Sakamoto, Adam Sookdeo, and Sahra Talamo
2020 The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 Cal kBP). *Radiocarbon*, 62(4): 725-757. DOI:10.1017/RDC.2020.41
- Renfrew, Collin
1974 Beyond Subsistence Economy: The Evolution of Social Organization in Prehistoric Europe. In *Reconstructing Complex Societies. An Archaeological Colloquium*, edited by Charlotte B. Moore, pp. 69-169. Supplement to the Bulletin of the American School of Oriental Research No. 20. Cambridge.
- Restrepo, Vicente
1972 *Los Chibchas antes de la conquista española*. Biblioteca Banco Popular No. 26. Banco Popular, Bogotá.
- Rice, Prudence M.
1987 *Pottery Analysis. A Sourcebook*. The University of Chicago Press. Chicago.
- Riley, Thomas J., and Freimuth, Glen
1979 Field Systems and Frost Drainage in the Prehistoric Agriculture of the Upper Great Lakes. *American Antiquity* 44(2):271-284.
- Rincón Sepúlveda, Ovidio
2000 El cultivo del maíz. In *Cultivo de maíz y frijol*, edited by Ovidio Rincón Sepúlveda and Rubén Ruiz Camacho, pp. 91-181. Temas de Orientación Agropecuaria, Bogotá.
- Rivera Escobar, Sergio
1992 *Neusa 9.000 años de presencia humana en el páramo*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Rodríguez Buitrago, Julio César
2013 Ideología y liderazgo político en la periferia: Una perspectiva desde el cacicazgo de Suta, valle de Leyva, entre los siglos XIII y XVI. *Informes Antropológicos* No. 7. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.
- Rodríguez, José Vicente, and Arturo Cifuentes
2005 Un yacimiento formativo ritual en el entorno de la antigua laguna de La Herrera, Madrid, Cundinamarca. *Maguaré* 19:103-131.
- Rodríguez Gallo, Lorena
2010 Construcción del Paisaje Agrícola al Sur de la Sabana de Bogotá: Un Desafío al Agua (Sistema de Camellones Prehispánicos en el Valle de los Ríos Tunjuelito y Bogotá). Tesis de Master sin publicar. Instituto Politécnico de Tomar–Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. (Departamento de Geologia da UTAD–Departamento de Território, Arqueologia e Património do IPT).
- 2015 Água e Paisagem Agrícola entre os Grupos Pré-Hispânicos da Sabana de Bogotá, Colombia. Thesis, Museu de arqueologia e Etnologia Universidad de São Paulo, São Paulo.
- Rodrigues, Leonor, Umberto Lombardo, and Heinz Veit
2018 Design of pre-Columbian raised Fields in the Llanos de Moxos, Bolivian Amazon: Differential adaptations to the local environment? *Journal of Archaeological Science: Reports* 17:366-378.
- Rojas Mora, Sneider
2015 Análisis espacial del sitio arqueológico San Pedro, ubicado en el río San Jorge, Caribe colombiano. *Revista Colombiana de Antropología* 51(2):340-363.
- Romano Gómez, Francisco
2003 ¿Y usted con quien se casa? San Carlos: Documentando 2500 años de organización social en una comunidad central de la Sabana de Bogota (Funza, Cundinamarca). Informe Final. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- 2016 Epílogo de un modelo para armar. El desarrollo de economías políticas de escala panregional o el caso de Nueva Esperanza, pp. 475-491. In *Informe Final. Propuesta de Implementación de Plan de Manejo Arqueológico, Subestación Nueva Esperanza, Soacha, Cundinamarca*. Empresas Públicas de Medellín, Vol. II, pp. 57-78. Accessible online *Nueva Esperanza Community Dataset: Central Sector*. Comparative Archaeology Database, Center for Com-

- parative Archaeology, University of Pittsburgh. <http://www.cadb.pitt.edu/epm/index.html>
- 2018 Nueva Esperanza. 2000 años de historia prehispánica de una comunidad en el altiplano Cundiboyacense, edited by Pedro María Argüello. Tunja: EPM, CODENSA S.A. ESP UPTC.
- Romero, Carlos
- 2002 Control de malezas en la papa. In *Manual de papa*. pp. 48-52. Temas de Orientación Agropecuaria, Bogotá.
- Rozo Gauta, José
- 1978 *Los Muisca. Organización social y régimen político*. Fondo Editorial Suramérica. Bogotá.
- 1997 *Espacio y tiempo entre los Muisca*. Editorial el Buho, Bogotá.
- Ruddle, Kenneth
- 1974 *The Yukpa Cultivation System. A Study of Shifting Cultivation in Colombia and Venezuela*. University of California Press. Berkeley.
- Sahlins, Marshall D.
- 1972 [1958] *Social Stratification in Polynesia*. University of Washington Press, Seattle.
- Salas Medellín, Rocío, and Marisol Tapias
- 2000 Tibacuy: Un sitio arqueológico de frontera entre grupos indígenas del altiplano Cundiboyacense y el Valle Medio del Magdalena. *Boletín de Arqueología* 15(2):3-111.
- Salge Ferro, Manuel
- 2007 *Festejos Muisca en El Infiernito, Valle de Leyva. La consolidación del poder*. Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales (Ceso), Universidad de Los Andes, Bogotá.
- Sanders, William T.
- 1976 The Population of the Central Mexican Symbiotic Region, the Basin of Mexico, and the Teotihuacán Valley in the Sixteenth Century. In *The Native Population of the Americas in 1492*, edited by William M. Denevan, pp. 85-150. The University of Wisconsin Press, Madison.
- 1981 Classic Maya Settlement Patterns and Ethnographic Analogy. In *Lowland Maya Settlement Patterns*, edited by W. Ashmore, pp. 351-370. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Sanders, William T., Jeffrey R. Parsons, and Robert S. Santley
- 1979 *The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*. Academic Press, New York.
- Sanders, William, and B. J. Price
- 1968 *Mesoamerica: The Evolution of a Civilization*. Random House, New York.
- Sanders, William T., and David Webster
- 1978 Unilinealism, Multilinealism, and the Evolution of Complex Societies. In *Social Archaeology. Beyond Subsistence and Dating*, edited by C. Redman, M. J. Berman, E. V. Curtin, W. T. Langhorne, Jr., N. M. Versaggi, and J. C. Wanser, pp. 249-302. Academic Press, New York.
- Santos Granero, Fernando
- 1986 Power, Ideology and the Ritual of Production in Lowland South America. *Man* 21(4):657-679.
- Serpenti, Laurentius Maria
- 1965 *Cultivators in the Swamps. Social Structure and Horticulture in a New Guinea Society*. Van Gorcum & Comp. N.V., Assen.
- Service, Elman
- 1967 *Primitive Social Organization. An Evolutionary Perspective*. Random House, New York.
- 1975 *Origins of the State and Civilization. The Process of Cultural Evolution*. W. W. Norton & Company, Inc., New York.
- Siegel, Peter E.
- 1990 Demographic and Architectural Retrodiction: An Ethnoarchaeological Case Study in the South American Tropical Lowlands. *Latin American Antiquity* 1(4):319-346.
- Siemens, Alfred H.
- 1982 Prehispanic Agricultural Use of the Wetlands of Northern Belize. In *Maya Subsistence*, Studies in Memory of Dennis E. Puleston, edited by Kent V. Flannery, pp. 225-245. Academic Press, New York.
- 1983 Wetland Agriculture in Pre-Hispanic Mesoamerica. *Geographical Review* 73(2):166-181.
- Siemens Alfred H., and Dennis E. Puleston
- 1972 Ridge Fields and Associated Features in Southern Campeche: New Perspectives on the Lowland Maya. *American Antiquity* 37:228-239.
- Silva Celis, Eliécer
- 1943 Arqueología Chibcha. Investigaciones en Soacha, Panamá. Manuscript on file. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.
- Simón, Pedro (Fray)
- 1981 [1626] *Noticias Historiales de las Conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales*, 6 volumes. Biblioteca Banco Popular. Bogotá.
- Smalley, John, and Michael Blake
- 2003 Sweet Beginnings. Stalk Sugar and the Domestication of Maize. *Current Anthropology* 44(5):675-703.
- Smith, Michael E.
- 1987 Household Possessions and Wealth in Agrarian States. Implications for Archaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 6:297-335.
- Smith, Michael E. (editor)
- 2012 *The Comparative Archaeology of Complex Societies*. Cambridge University Press. New York.
- Smith, Clifford T., William Denevan, and Patrick Hamilton
- 1968 Ancient Ridged Fields in the Region of Lake Titicaca. *The Geographical Journal* 134(3):353-367.
- Spencer, Charles S., and Elsa M. Redmond
- 1992 Prehispanic Chiefdoms of the Western Venezuelan Llanos. *World Archaeology* 24(1):134-157.
- Spencer, Charles, Elsa Redmond, and Milagros Rinaldi
- 1994 Drained Fields at La Tigra, Venezuelan Llanos: A Regional Perspective. *Latin American Antiquity* 5(2):119-143.
- Stanish, Charles
- 1994 The Hydraulic Hypothesis Revisited: Lake Titicaca Basin Raised Fields in Theoretical Perspective. *Latin American Antiquity* 5(4):312-332.
- 2006 Prehispanic Agricultural Strategies of Intensification in the Titicaca Basin of Peru and Bolivia. In *Agricultural Strategies*, edited by Joyce Marcus and Charles Stanish, pp. 364-397. Cotsen Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.
- Stein, Gil
- 1996 Producers, Patrons, and Prestige: Craft Specialists and Emergent Elites in Mesopotamia from 5500-3100 BC. In *Craft Specialization and Social Evolution: In Memory of V. Gordon Childe*, edited by Bernard Wailes, pp. 25-38. University Museum Monograph 93. The University Museum of Archaeology and Anthropology. University of Pennsylvania, Philadelphia.

- Stemper, David M.
1993 *The Persistence of Prehispanic Chiefdoms on the Río Daule, Coastal Ecuador*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 7. University of Pittsburgh, Pittsburgh and Ediciones Libri Mundi, Quito.
- Stone, Glenn Davis
1992 Social Distance, Spatial Relations and Agricultural Production among the Kofiar of Namu District, Plateau State, Nigeria. *Journal of Anthropological Archaeology* 11(2):152-172.
1996 *Settlement ecology. The social and spatial organization of Kofyar agriculture*. The University of Arizona Press, Tucson.
- Stone, Glenn Davis, and Christian E. Downum
1999 Non-Boseruptian Ecology and Agricultural Risk: Ethnic Politics and Land Control in the Arid Southwest. *American Anthropologist* 101(1):113-128.
- Swartley, Lynn
2000 Inventing Indigenous Knowledge: Archaeology, Rural Development, and the Raised Field Rehabilitation Project in Bolivia. Doctoral Dissertation, Department of Anthropology, University of Pittsburgh.
- Therrien, M., E. Uprimny, J. Lobo Guerrero, M. F. Salamanca, F. Gaitán, and M. Fandiño
2002 *Catálogo de cerámica colonial y republicana de la Nueva Granada: Producción local y materiales foráneos (Costa Caribe, Altiplano Cundiboyacense – Colombia)*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Tovar Pinzón, Hermes
1980 *La Formación Social Chibcha*. Ediciones CIEC, Bogotá.
1988 *No hay caciques ni señores*. Sendai Ediciones, Barcelona.
- Trombold, Charles D.
2017 Agricultural Intensification on the EpiClassic Northern Frontier: The La Quemada Terraces. *Journal of Anthropological Archaeology* 48:309-319.
- Turner II, B. L.
1983a Pulltrouser Swamp and Maya Raised Fields: A Summation. In *Pulltrouser Swamp. Ancient Maya Habitat, Agriculture, and Settlement in Northern Belize*, edited by B. L. Turner and Peter D. Harrison, pp. 246-270. University of Texas Press, Austin.
1983b Constructional Inputs for Major Agrosystems of the Ancient Maya. In *Drained Field Agriculture in Central and South America*, edited by J. P. Darch, pp. 11-26. *Proceedings 44 International Congress of Americanists, Manchester 1982*. BAR International Series 189. Oxford.
- Turner II, B. L., and Peter D. Harrison
1978 Implications from Agriculture for Maya Prehistory. In *Prehispanic Maya Agriculture*, edited by Peter D. Harrison and B. L. Turner II, pp. 337-373. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Turner II, B. L. and Peter Harrison (editors)
1983 *Pulltrouser Swamp. Ancient Maya Habitat, Agriculture, and Settlement in Northern Belize*. University of Texas Press, Austin.
- Turner II, B. L., Robert Q. Hanham, and Anthony V. Portararo
1977 Population Pressure and Agricultural Intensity. *Annals of the Association of American Geographers* 67(3):384-394.
- Uricoechea, Ezequiel
1871 *Gramática, vocabulario, catecismo y confesionario de la lengua chibcha según antiguos manuscritos anónimos e inéditos*. Maisonneuve, Paris.
- 1984 [1854] *Memoria sobre las antigüedades Neo-Granadinas*. Biblioteca Banco Popular No.24, Bogotá.
- Van der Hammen, Tomas
1974 The Pleistocene Changes of vegetation and Climate in Tropical South America. *Journal of Biogeography* 1:3-26.
1992 La Sabana de Bogotá y su lago en el Pleniglacial Medio. In *Historia, ecología y vegetación*, edited by Thomas van der Hammen, pp.175-187. Fondo FEN, Corporación Colombiana para la Amazonia ARARACUARA, Fondo Promoción de la Cultura. Bogotá.
2003 Los humedales de la Sabana. Origen, evolución, degradación y restauración. In *Los Humedales de Bogotá y la Sabana*. Acueducto de Bogotá, Conservación Internacional banco Mundial, Tomo 1.
- Van der Hammen, Thomas, and Correal Urrego, Gonzalo
1978 Prehistoric Man on the Sabana de Bogotá: Data for an Ecological Prehistory. *Palaeogeography, Paleoclimatic and Palaeoecology* 25:179-190.
- Van Geel, B., and Tomas van der Hammen
1973 Upper Quaternary Vegetational and Climatic Sequence of the Fúquene Area (Eastern Cordillera, Colombia). *Palaeogeography, Palaeoclimatic and Palaeoecology* 14:9-92.
- Velandia, Jorge
2002 Enfermedades fungosas de la papa. In *Manual de papa*, pp. 9-92. Temas de orientación agropecuaria, Bogotá.
- van Geel, B., L. R. Mur, M. Ralska-Jasiewiczowa, and T. Goslar
1994 Fossil akinetes of Aphanizomenon and Anabaena as indicators for medieval phosphate-eutrophication of Lake Gosciarz (Central Poland). *Review of Palaeobotany and Palynology* 83:97-105.
- Villamarín, Juan A.
1972 Encomenderos and Indians in the Formation of Colonial Society in the Sabana de Bogotá, Colombia 1937 to 1740. Doctoral Dissertation, two volumes. Brandeis University, Waltham.
- Villamarín, Juan, and Judith Villamarín
1975 Kinship and Inheritance among the Sabana de Bogotá Chibcha at the Time of Spanish Conquest. *Ethnology* 14:173-179.
1979 Chibcha Settlement Under Spanish Rule: 1537-1810. In *Social Fabric and Spatial Structure in Colonial Latin America*, edited by David J. Robinson, pp. 25-84. Published for Department of Geography Syracuse University, University Microfilms International, Ann Arbor.
- 1981 Colonial Censuses and Tributary List of the Sabana de Bogotá Chibcha: Sources and Issues. In *Studies in Spanish American Population History*, edited by David J. Robinson, pp.45-92. Latin America Studies No. 8. Westview Press, Boulder.
- 1992 Epidemic Disease in the Sabana de Bogotá, 1536-1810. In *Secret Judgments of God. Old World Disease in Colonial Spanish America*, edited by Noble David Cook and W. George Lovell, pp. 113-141. University of Oklahoma Press, Norman.
- Vita-Finzi, Claudio
1970 *Archaeological Sites in their Setting*. Thames and Hudson, London.
- von Thünen, Johann Heinrich
1966 *Von Thünen's isolated state*. Translated by Carla M. Wartenberg and edited by Peter Hall. Pergamon Press, Oxford.
- Walker, John H.
2001 Work Parties and Raised Field Groups in the Bolivian Amazon. *Expedition* 43(3):9-18.

- 2004 *Agricultural Change in the Bolivian Amazon*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American archaeology No. 13. University of Pittsburgh, Pittsburgh and Fundación Kenseth Lee, Trinidad, Beni.
- Waters, Michael R.
- 1992 *Principles of Geoarchaeology. A North American Perspective*. The University of Arizona Press, Tucson.
- Webster, Gary
- 1990 Labor Control and the Emergent Stratification in Prehistoric Europe. *Current Anthropology* 31(4):337-366.
- West, Robert
- 1959 Ridge or "Era" Agriculture in the Colombian Andes. *XXXIII Congreso Internacional de Americanistas*, San José. 20-27 de Julio 1958, Costa Rica Tomo 1.
- Wiesner, Luis Eduardo
- 1987 Supervivencia de las instituciones Muisca – El resguardo de Cota (Cundinamarca). *Maguare* 5(5):235-259. Revista del Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- 1996 Etnografía muisca: El resguardo de Cota. In *Geografía Humana de Colombia*. Tomo IV, Volumen II:141-180. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Bogotá.
- Villate Santander, Germán
- 2001 *Arqueología de Tunja*. Universidad Pedagógica y Tecnológica e Colombia, Colciencias, Tunja.
- Wilk, Richard R.
- 1997 *Household Ecology. Economic Change and Domestic Life among the Kekchi Maya in Belize*. Northern Illinois University Press, DeKalb.
- Wilken, G. C.
- 1979 Traditional Slope Management: An Analytical Approach. In *Hill Lands: Proceedings of an International Symposium*, edited by J. Luchok, pp. 416-422. University Books, Morgantown.
- Zamora, Alonso de (Fray)
- 1980 [1701] *Historia de la Provincia de San Antonino del Nuevo Reyno de Granada*, 4 volumes. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, Bogotá.
- Zapata, Rodrigo
- 1964 [1653] Encomiendas, Encomenderos e Indígenas Tributarios del Nuevo Reino de Granada en la Primera Mitad del Siglo XVII, Fondo Gobierno, Tomo 1 Folios 4 a 78, Sección Colonia, Archivo General de la Nación, Bogotá. Transcrito por Álvaro González P. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* 2:410-530. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Memoirs in Latin American Archaeology (Continued)

15. *Wankarani Settlement Systems in Evolutionary Perspective: A Study in Early Village-Based Society and Long-Term Cultural Evolution in the South-Central Andean Altiplano. Los Sistemas de Asentamientos Wankarani desde una Perspectiva Evolutiva: Estudio de una Sociedad Temprana Basada en la Aldea y su Evolución Cultural en el Sur del Altiplano Central Andino.* Timothy L. McAndrews. [Co-pub. Plural Editores, La Paz.] 125 pp., 46 illus. ISBN 1-877812-64-1. \$21.
16. *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 5: Regional Settlement Patterns. Cacicazgos Prehispánicos del Valle de la Plata, Tomo 5: Patrones de Asentamiento Regionales.* Edited by Robert D. Drennan. [Co-pub. Universidad de los Andes, Bogotá.] 236 pp., 119 illus. ISBN 1-877812-82-X. \$36.
17. *The Evolution of Social Hierarchy in a Muisca Chiefdom of the Northern Andes of Colombia. La Evolución de Jerarquía Social en un Cacicazgo Muisca de los Andes Septentrionales de Colombia.* Ana María Boada Rivas. [Co-pub. ICANH, Bogotá.] 272 pp., 114 illus. ISBN 978-1-877812-83-5. \$38.
18. *Prehispanic Change in the Mesitas Community: Documenting the Development of a Chiefdom's Central Place in San Agustín, Huila, Colombia. Cambio Prehispánico en la Comunidad de Mesitas: Documentando el Desarrollo de la Comunidad Central en un Cacicazgo de San Agustín, Huila, Colombia.* Víctor González Fernández. [Co-pub. ICANH, and Universidad de los Andes, Bogotá.] 150 pp., 69 illus. ISBN 978-1-877812-84-2. \$26.
19. *Asiento Viejo and the Development of the Río Parita Chiefdom, Panama. El Asiento Viejo y el Desarrollo del Cacicazgo del Río Parita, Panamá.* Mikael John Haller. 228 pp., 86 illus. ISBN 978-1-877812-86-6. \$39.
20. *The Quijos Chiefdoms: Social Change and Agriculture in the Eastern Andes of Ecuador. Los Cacicazgos Quijos: Cambio Social y Agricultura en los Andes Orientales del Ecuador.* Andrea M. Cuéllar. [Co-pub. Universidad de los Andes, Bogotá, and Ministerio de Cultura, Quito] 206 pp., 69 illus. ISBN 978-1-877812-87-3. \$33.
21. *Obsidian and the Teotihuacan State: Weaponry and Ritual Production at the Moon Pyramid. La obsidiana y el Estado teotihuacano: La producción militar y ritual en la Pirámide de la Luna.* David M. Carballo. [Co-pub. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.] 216 pp., 73 illus. ISBN 978-1-877812-89-7. \$34.
22. *Precolumbian Social Change in San Ramón de Alajuela, Costa Rica. Cambio social precolombino en San Ramón de Alajuela, Costa Rica.* Mauricio Murillo Herrera. [Co-pub. Universidad de Costa Rica, Editorial Universidad de Costa Rica, San José.] 98 pp., 45 illus. ISBN 978-1-877812-90-3. \$21.
23. *Ixlú: A Contested Maya Entrepôt in Petén, Guatemala. Ixlú: Un Disputado Entrepôt Maya en Petén, Guatemala.* Prudence M. Rice and Don S. Rice. [Co-pub. Universidad Francisco Marroquín, Museo Popol Vuh, Guatemala.] 114 pp., 33 illus. ISBN 978-1-877812-94-1. \$22.
24. *Regional Settlement Patterns in the Alto Magdalena: The San Agustín–Isnos Zone. Patrones de Asentamiento Regional en el Alto Magdalena: La Zona de San Agustín–Isnos.* Robert D. Drennan, Víctor González Fernández & Carlos Augusto Sánchez. [Co-pub. ICANH, and Universidad de los Andes, Bogotá.] 142 pp., 68 illus. ISBN 978-1-877812-95-8. \$27.
25. *Las Vegas: The Early Holocene Archaeology of Human Occupation in Coastal Ecuador. Las Vegas: La Arqueología de la Ocupación Humana en la Costa del Ecuador durante el Holoceno Temprano.* Edited by Peter W. Stahl and Karen E. Stothert. 208 pp., 100 illus. ISBN 978-1-877812-96-5. \$28.
26. *The Cave Beneath the Sun Pyramid, Teotihuacan: Narrative of a Reverentially Terminated Mountain-Cave. La Cueva debajo de la Pirámide del Sol, Teotihuacan: Narrativa de una Montaña-Cueva Reverencialmente Terminada.* Rebecca Sload. 198 pp., 67 illus. ISBN 978-1-877812-97-2. \$28.
27. *Settlement, Economy, and Society at Mayapan, Yucatan, Mexico. Asentamiento, Economía y Sociedad en Mayapán, Yucatán, México.* Edited by Marilyn A. Masson, Timothy S. Hare, Carlos Peraza Lope, and Bradley W. Russell. 486 pp., 185 illus. ISBN 978-1-877812-98-9. \$39.
28. *Multiscalar Analysis of a Precolumbian Village in Costa Rica: Barranca (A-372 Ba). Análisis Multiescalar de una Aldea Precolombina en Costa Rica: Barranca (A-372 Ba).* Mauricio Murillo Herrera and Felipe Sol Castillo. 152 pp., 87 illus. ISBN 978-1-877812-36-1. \$23.
29. *Regional Archaeology in the Cauca Medio: Pre-Hispanic Human Occupation in Filandia. Arqueología Regional en el Cauca Medio: La Ocupación Humana Prehispánica en Filandia.* Luis Gonzalo Jaramillo E., Elizabeth Ramos Roca, and Julián Andrés Escobar Tovar. 118 pp., 37 illus. ISBN 978-877812-03-3. \$21.
30. *Archaeology of the Bogotá Chiefdom and its Predecessors. Arqueología del Cacicazgo de Bogotá y sus Predecesores.* Ana María Boada Rivas. 316 pp., 126 illus. ISBN 978-877812-71-2. \$31.

Memoirs in Latin American Archaeology

1. *Archaeological Research in the El Cajon Region, Volume 1: Prehistoric Cultural Ecology. Investigaciones Arqueológicas en la Región de El Cajón, Tomo 1: Ecología Cultural Precolombina.* Kenneth Hirth, Gloria Lara Pinto, & George Hasemann, eds. [Co-pub.: Instituto Hondureño de Antropología e Historia, Tegucigalpa.] 282 pp., 49 illus. ISBN 1-877812-00-5. \$15.
2. *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 1: The Environmental Context of Human Habitation. Cacicazgos Prehispánicos del Valle de la Plata, Tomo 1: El Contexto Medioambiental de la Ocupación Humana.* Luisa Fernanda Herrera, Robert D. Drennan, & Carlos A. Uribe, eds. [Co-pub.: Universidad de los Andes, Bogotá.] 238 pp., 58 illus. ISBN 1-877812-01-3. \$15.
3. *Modern Maya Storage Behavior: Ethnoarchaeological Case Examples from the Puuc Region of Yucatan. Comportamiento de Almacenaje entre los Mayas Modernos: Estudios Etnoarqueológicos de la Región Puuc de Yucatán.* Michael P. Smyth. 172 pp., 36 illus. ISBN 1-877812-04-8. \$13.50.
4. *Archaeological Research at Aztec-Period Rural Sites in Morelos, Mexico, Volume 1: Excavations and Architecture. Investigaciones Arqueológicas en Sitios Rurales de la Epoca Azteca en Morelos, México, Tomo 1: Excavaciones y Arquitectura.* Michael E. Smith. 426 pp., 189 illus. ISBN 1-877812-06-4. \$32.
5. *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 2: Ceramics—Chronology and Craft Production. Cacicazgos Prehispánicos del Valle de la Plata, Tomo 2: Cerámica—Cronología y Producción Artesanal.* Robert D. Drennan, Mary M. Taft, & Carlos A. Uribe, eds. [Co-pub.: Universidad de los Andes, Bogotá.] 190 pp., 101 illus. ISBN 1-877812-07-2. \$19.
6. *The Balberta Project: The Terminal Formative–Early Classic Transition on the Pacific Coast of Guatemala. El Proyecto Balberta: La Transición entre el Formativo Terminal y el Clásico Temprano en la Costa Pacífica de Guatemala.* Frederick J. Bove, Sonia Medrano B., Brenda Lou P., & Bárbara Arroyo L., eds. [Co-pub.: Asociación Tikal, Guatemala.] 220 pp., 111 illus. ISBN 1-877812-08-0. \$19.
7. *The Persistence of Prehispanic Chiefdoms on the Río Daule, Coastal Ecuador. La Persistencia de los Cacicazgos Prehispánicos en el Río Daule, Costa del Ecuador.* David M. Stemper. [Co-pub.: Libri Mundi, Quito.] 228 pp., 55 illus. ISBN 1-877812-09-9. \$19.
8. *Regional Archaeology in Northern Manabí, Ecuador; Volume 1: Environment, Cultural Chronology, and Prehistoric Subsistence in the Jama River Valley. Arqueología Regional del Norte de Manabí, Ecuador; Volumen 1: Medio Ambiente, Cronología Cultural y Subsistencia Prehistórica en el Valle del Río Jama.* James A. Zeidler & Deborah M. Pearsall, eds. [Co-pub.: Libri Mundi, Quito.] 248 pp., 74 illus. ISBN 1-877812-10-2. \$20.
9. *Regional Archaeology in the Muisca Territory: A Study of the Fúquene and Susa Valleys. Arqueología Regional en el Territorio Muisca: Estudio de los Valles de Fúquene y Susa.* Carl Henrik Langebaek Rueda. [Co-pub. Universidad de los Andes, Santafé de Bogotá.] 232 pp., 84 illus. ISBN 1-877812-34-X. \$21.
10. *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 3: The Socioeconomic Structure of Formative 3 Communities. Cacicazgos Prehispánicos del Valle de la Plata, Tomo 3: La Estructura Socioeconómica de las Comunidades del Formativo 3.* Luis Gonzalo Jaramillo E. [Co-pub. Universidad de los Andes, Santafé de Bogotá.] 146 pp., 114 illus. ISBN 1-877812-40-4. \$20.
11. *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 4: Vertical Economy, Interchange, and Social Change during the Formative Period. Cacicazgos Prehispánicos del Valle de la Plata, Tomo 4. Economía Vertical, Intercambio, y Cambio Social durante el Periodo Formativo.* Dale W. Quattrin. [Co-pub. Universidad de los Andes, Santafé de Bogotá.] 141 pp., 51 illus. ISBN 1-877812-53-6. \$20.
12. *Ancient Maya State, Urbanism, Exchange, and Craft Specialization: Chipped Stone Evidence from the Copán Valley and the La Entrada Region, Honduras. Estado, Urbanismo, Intercambio y Especialización Artesanal entre los Mayas Antiguos.* Kazuo Aoyama. 227 pp., 91 illus. ISBN 1-877812-54-4. \$29.
13. *Agricultural Change in the Bolivian Amazon. Cambio Agrícola en la Amazonía Boliviana.* John H. Walker. [Co-pub. Fundación Kenneth Lee, Trinidad, Beni, Bolivia.] 131 pp., 44 illus. ISBN 1-877812-61-7. \$20.
14. *Guangala Fishers and Farmers: A Case Study of Animal Use at El Azúcar, Southwestern Ecuador. Pescadores y Agricultores Guangala: Un Estudio de Caso de Uso Animal en El Azúcar, Suroeste de Ecuador.* Elizabeth J. Reitz and Maria A. Masucci. [Co-pub. Libri Mundi, Quito.] 184 pp., 33 illus. ISBN 1-877812-62-5. \$27.

(continued inside back cover)

Center for Comparative Archaeology
Department of Anthropology
University of Pittsburgh
Pittsburgh, PA 15260
U.S.A.

ccapubs@pitt.edu
For complete catalog and ordering information see
<http://www.pitt.edu/~ccapubs>

ISBN 978-1-877812-71-2