



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLÓGICAS  
POSGRADO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

LA OBSIDIANA DE LAGUNA DE LOS CERROS:  
OBSERVACIONES DIACRÓNICAS SOBRE  
INTERCAMBIO Y TECNOLOGÍA

T E S I S

QUE PARA OPTAR AL GRADO DE  
DOCTOR EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

P R E S E N T A  
NICOLÁS FELIPE RAMÍREZ SÁNCHEZ



DIRECTORA DE TESIS: DRA. ANN CYPHERS TOMIC

MÉXICO, D. F.

2008

*A mi inolvidable hermana Marina...  
estrella fugaz cuya estela permanecerá por siempre*

*A Josefina y Evaristo...  
mis amados padres*

*Agradecimientos*

Debo esta tesis al esfuerzo ilimitado de Ann Cyphers una gran profesional que no sólo se preocupó por ser maestra sino también amiga, su constante apoyo y dedicación son aspectos invaluable que nunca olvidaré. A Ana Luisa Izquierdo quien desde que comencé este posgrado ha sido una guía incansable en mi formación y con quien he entablado una entrañable amistad. A Annick Dannels quien con sus agudos comentarios me ha exigido al máximo logrando obtener el mayor provecho de mi capacidad. A José Luis Ruvalcaba, investigador de gran valía al que respeto profundamente. A Stacey Symonds a quien conocí hace algunos años como entusiasta estudiosa del fenómeno olmeca y con quien comparto el mismo interés. A Gianfranco Cassiano, amigo como pocos y de muchos años, con el que he aprendido a ser analítico y sobre todo crítico en cuanto a arqueología se refiere.

Otro apoyo de índole distinta pero igualmente importante ha sido mi familia. Con ellos he vivido los momentos más felices de mi vida pero también los tiempos difíciles, por ello agradezco su cariño y lealtad cuando ha sido necesario a Eugenio, Jose, Lupita, Mary, Evaristo, Bety, Nazario, Gerardo, Chela, Agustín, Charly, Ixchel, Víctor, Arturo, Jair, Alejandro, Ernesto, Ulises, Grecia, Eder, Anett, Marian, Marina y Alessandra.

Mis amigos han sido parte primordial en este logro, agradezco profundamente a Luis Martos, Alfonso Garduño, Manuel de la Torre, Rafael Pérez Taylor, Diana Martínez, Magdalena García, Alberto Aguirre, Manuel Eduardo Pérez, Laura Pescador, Héctor Méndez, Noelia Méndez, José Luis Rojas, Pascale Villegas, Emilio Ibarra, Gerardo Jiménez, Rubén Nieto, Fernán González, Cristina Adriano, María Flores, Simonetta Morselli, Patricia Peláez y David García.

Reconozco, a pesar de todo, al Posgrado en Estudios Mesoamericanos la oportunidad de permitirme realizar mis estudios en este programa. De igual forma, doy gracias al Instituto de Investigaciones Antropológicas por darme espacio para llevar a cabo la investigación de la tesis y, sobre todo, a mis colegas y amigos del proyecto "San Lorenzo-Tenochtitlan" Judith, Laura, Enrique, Alejandra, Lilia, Marisol, Rodolfo, Rogelio, Hirokazu, Alejandro y Elvia. Finalmente, a la Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas del INAH, a su directora Silvia Mesa Dávila y a todos los profesionales que laboran en la Subdirección de Bienes Arqueológicos Inmuebles mi eterna gratitud por la confianza deposita en mí.

# Índice

	Pag.
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	v
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
Hipótesis.....	14
Objetivos.....	16
<b>CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES</b> .....	18
1.1. El marco geográfico.....	18
1.2. Los asentamientos prehispánicos en el área.....	24
1.3. El sitio de Laguna de los Cerros.....	33
1.4. El proyecto de 1997.....	53
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO</b> .....	57
2.1. Aspectos teóricos-metodológicos del intercambio.....	57
2.2. Redes de intercambio y la obsidiana como mercancía.....	61
2.3. Antecedentes de estudios sobre el intercambio de obsidiana en el sur de la Costa del Golfo.....	69
<b>CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA</b> .....	78
3.1. Análisis PIXE.....	81
3.2. Análisis de la lítica tallada.....	89
3.2.1. Navajillas prismáticas.....	89
3.2.2. Núcleos agotados y fracturados.....	104
3.2.3. Características principales de las navajillas prismáticas y sus derivados.....	105
3.2.4. Lascas.....	109
3.2.5. Características principales de las lascas.....	114
3.2.6. Bifaciales.....	117
<b>CAPÍTULO 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN</b> .....	125
4.1. Procedencia y uso de las diversas materias primas en el sitio.....	125
4.2. Análisis diacrónico de los contextos en Laguna de los Cerros. ¿Puede ser la lítica tallada un indicador cronológico?.....	132
4.2.1. Contextos del Preclásico.....	133
4.2.1.1. Consideraciones en torno a la lítica tallada del Preclásico.....	162
4.2.2. Contextos del Clásico.....	169
4.2.2.1. Consideraciones en torno a la lítica tallada del Clásico.....	219
4.3. La forma de obtención y distribución de la obsidiana.....	223
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b> .....	236
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	253
<b>APÉNDICE 1</b> .....	264
<b>APÉNDICE 2</b> .....	320
<b>APÉNDICE 3</b> .....	321
<b>APÉNDICE 4</b> .....	322

## Índice de ilustraciones

<b>MAPAS</b>	Pag.
Mapa 1. Zonas ecológicas entorno a Laguna de los Cerros, Ver.....	19
Mapa 2. Principales corrientes de agua cercanas al sitio arqueológico de Laguna de los Cerros....	22
Mapa 3. División del área norte recorrida por Borstein a la que subdividió en los bloques Cuatotolapan, Llano del Júcaro y Laguna de los Cerros.....	26
Mapa 4. Patrón de asentamiento Preclásico en la región de Laguna de los Cerros.....	29
Mapa 5. Patrón de asentamiento del periodo Clásico Tardío en la región de Laguna de los Cerros .....	31
Mapa 6. Ubicación del sitio arqueológico Laguna de los Cerros, Ver.....	34
Mapa 7. Ubicación exacta de las calas y trincheras que Medellín realizó en su trabajo arqueológico de 1960.....	35
Mapa 8. Monolitos de Laguna de los Cerros descubiertos por Medellín (1958) y descritos en su trabajo de 1960.....	37
Mapa 9. Monolitos descritos por Medellín en <i>Monolitos Olmecas y otros en el Museo de la Universidad de Veracruz</i> (1971).....	40
Mapa 10. Ubicación de todos los pozos de sondeo excavados por Cyphers (Laguna de los Cerros).....	79
Mapa 11. Fuentes de obsidiana identificadas para la lítica tallada de Laguna de los Cerros.....	126
Mapa 12. Sondeos con capas fechadas para el Preclásico con base en la cerámica.....	135
Mapa 13. Sondeos con capas fechadas para el Clásico con base en la cerámica.....	170

### Láminas

Lámina 1. Monumentos descritos por Medellín (1960). Fig. 1 Monolito 1; fig. 2 Monolito 3; fig. 3 Monolito 5; fig. 4 Monolito 8 (este monumento fue descubierto en el sitio arqueológico Llano del Júcaro); fig. 5 Monolito 11; fig. 6 Monolito 19; fig. 7 Monolito 20; fig. 8 Monolito 26; fig. 9 Monolito 27.....	38
Lamina 2. Monumentos descritos por Medellín (1971). Fig. 1 Monolito 2; fig. 2 Monolito 6 (descubierto en un sitio arqueológico cercano a Laguna de los Cerros); fig. 3 Monolito 9; fig. 4 Monolito 13.....	39

### Tablas

Tabla 1. Pozos de sondeo excavados en Laguna de los Cerros, Ver.....	80
Tabla 2. Muestras para análisis PIXE.....	83
Tabla 3. Elementos identificados en la obsidiana de Laguna de los Cerros y su fuente origen.....	85
Tabla 4. Dendrograma.....	86
Tabla 5. Procedencia de la materia prima identificada en las navajillas prismáticas de Laguna de los Cerros.....	95
Tabla 6. Secuencia de reducción idealizada para la elaboración de navajillas prismáticas. De la línea interrumpida para abajo se indica la forma en la que llegó el núcleo a Laguna de los Cerros.....	96
Tabla 7. Categorías derivadas de talla prismática observadas en la lítica tallada de Laguna de los Cerros.....	108
Tabla 8. Categorías observadas en las lascas de la lítica de Laguna de los Cerros.....	116
Tabla 9. Frecuencias de las principales categorías tecnológicas vistas en la lítica de Laguna de los Cerros.....	120
Tabla 10. Frecuencias de artefactos en Pozos y Capas de Laguna de los Cerros.....	122
Tabla 11. Frecuencias y porcentajes de las principales fuentes de obsidiana presentes en el Preclásico de Laguna de los Cerros.....	126

Tabla 12. Frecuencias y porcentajes de las principales fuentes de obsidiana presentes en el Clásico de Laguna de los Cerros.....	127
Tabla 13. Sondeos con ocupaciones Preclásicas en Laguna de los Cerros fechados con base en la cerámica.....	133
Tabla 14. Las frecuencias son sólo de los artefactos que pudieron ser relacionados con los contextos fechados con base en la cerámica, mientras que los porcentajes, fueron obtenidos con base en el total de la muestra de Laguna de los Cerros.....	134
Tabla 15. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 11.....	136
Tabla 16. Índices, aristas y filos en la lítica tallada del Sondeo 11.....	137
Tabla 17. Donde se muestra la procedencia de la materia prima en este sondeo.....	137
Tabla 18. Sondeo 17. Capas relacionadas con superficies de ocupación del Preclásico inferior y artefactos de obsidiana asociados.....	138
Tabla 19. Índices en la lítica tallada del Sondeo 17, Capas 3 y 4.....	138
Tabla 20. Tipos de errores vistos en las Lascas de este sondeo.....	139
Tabla 21. Principales fuentes de obsidiana usadas en los artefactos del Sondeo 17.....	139
Tabla 22. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 6, Capa 3.....	140
Tabla 23. Índices en artefactos de obsidiana del Sondeo 6.....	140
Tabla 24. Errores identificados en las lascas del Sondeo 6.....	140
Tabla 25. Principales yacimientos de obsidiana en artefactos de este sondeo.....	141
Tabla 26. Sondeo 17, de donde fueron recuperados 18 artefactos de obsidiana.....	142
Tabla 27. Índices en la lítica tallada del Sondeo 17.....	143
Tabla 28. Errores identificados en las lascas del Sondeo 17.....	143
Tabla 29. Donde se muestra la relación artefacto-fuente en el Sondeo 17, Capa 2-3.....	143
Tabla 30. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 11, Capa C.....	144
Tabla 31. Índices en artefactos del Sondeo 11.....	145
Tabla 32. Frecuencia de errores en lascas en Capa C, Sondeo 11.....	145
Tabla 33. Principales fuentes de obsidiana identificadas en los artefactos de este sondeo.....	146
Tabla 34. Artefactos de obsidiana descubiertos en el Sondeo 7, Capa 4.....	146
Tabla 35. Índices en la lítica tallada de este sondeo.....	147
Tabla 36. Yacimientos reconocidos en los artefactos de obsidiana del Sondeo 7.....	147
Tabla 37. Lítica tallada recuperada del Sondeo 11.....	148
Tabla 38. Índices en artefactos del Sondeo 11.....	154
Tabla 39. Principales errores observados en las lascas de las Capas A y B del Sondeo 11.....	155
Tabla 40. Fuentes de obsidiana identificadas para Capas a y b, Sondeo 11.....	155
Tabla 41. Lítica tallada presente en el Sondeo 25.....	156
Tabla 42. Índices y aristas identificadas en navajillas de la Capa 4, Sondeo 25.....	156
Tabla 43. Artefactos descubiertos en el Sondeo 37, Capas A, B, D y F.....	157
Tabla 44. Índices y aristas en artefactos de obsidiana recuperados en este Sondeo.....	158
Tabla 45. Principales errores identificados en las lascas del Sondeo 37.....	158
Tabla 46. Fuentes de obsidiana identificadas para los artefactos del Sondeo 37.....	159
Tabla 47. Lítica tallada descubierta en el Sondeo 47, Capa 3.....	159
Tabla 48. Índices en artefactos del Sondeo 47.....	160
Tabla 49. Frecuencia de lascas en el Sondeo 47, Capa 3.....	160
Tabla 50. Materia prima identificada en el Sondeo 47, Capa 3.....	161
Tabla 51. Frecuencia de artefactos de obsidiana en Sondeo 48, Capa F.....	161
Tabla 52. Índices y aristas de artefactos en Sondeo 48, Capa F.....	161
Tabla 53. Fuentes de obsidiana usadas en artefactos del Sondeo 48, Capa F.....	162
Tabla 54. Sondeos con ocupaciones Clásicas fechados con base en la cerámica, Laguna de los Cerros.....	171
Tabla 55. Las frecuencias son sólo de los artefactos que pudieron ser relacionados con los contextos fechados con base en la cerámica, mientras que los porcentajes fueron obtenidos con base en el total de la muestra de Laguna de los Cerros.....	172
Tabla 56. Lítica tallada en el Sondeo 7, Capa 3.....	173
Tabla 57. Índices y aristas en artefactos del Sondeo 7, Capa 3.....	173
Tabla 58. Fuentes usadas en la elaboración de los artefactos del Sondeo 7, Capa 3.....	173

Tabla 59. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 25, Capa 3.....	173
Tabla 60. Índices y aristas vistos en los artefactos del Sondeo 25, Capa 3.....	174
Tabla 61. Fuentes usadas para la elaboración de artefactos del Sondeo 25, Capa 3.....	174
Tabla 62. Lasca recuperada del Sondeo 26, Capa A.....	175
Tabla 63. Fuente usada para la elaboración del único artefacto recuperado del Sondeo 26.....	175
Tabla 64. Frecuencia de artefactos de obsidiana descubiertos en el Sondeo 36, Capa 3-4.....	175
Tabla 65. Índices y aristas de artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 36, Capa 3-4.....	176
Tabla 66. Fuentes usadas en los artefactos del Sondeo 36, Capas 3-4.....	176
Tabla 67. Artefactos de obsidiana recuperados en las Capas E y 4 del Sondeo 37.....	176
Tabla 68. Índices y aristas en artefactos de obsidiana del Sondeo 37, Capas E y 4.....	177
Tabla 69. Materia prima identificada en los artefactos del Sondeo 37, Capas E y 4.....	177
Tabla 70. Frecuencia de artefactos de obsidiana en el Sondeo 45, Capa A.....	178
Tabla 71. Índices y aristas de los artefactos descubiertos en el Sondeo 45, Capa A.....	179
Tabla 72. Tipos de errores vistos en las lascas del Sondeo 45, Capa A.....	179
Tabla 73. Principales yacimientos de obsidiana identificados en la lítica del Sondeo 45.....	179
Tabla 74. Artefactos recuperados en el Sondeo 47, Capas B y C.....	180
Tabla 75. Índices y aristas de los artefactos recuperados de las Capas B y C, Sondeo 47.....	182
Tabla 76. Principales errores vistos en las lascas de las Capas B y C, Sondeo 47.....	183
Tabla 77. Fuentes de obsidiana usadas en el Sondeo 47, Capas B y C.....	183
Tabla 78. Artefactos de obsidiana recuperados en el Sondeo 48.....	184
Tabla 79. Índices y aristas en artefactos del Sondeo 48, Capas A, B y D.....	185
Tabla 80. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 48, Capas A, B y D.....	186
Tabla 81. Fuentes usadas en artefactos líticos del Sondeo 48, Capas A, B y D.....	186
Tabla 82. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 51, Capa 3.....	186
Tabla 83. Índices y aristas de los artefactos recuperados en el Sondeo 51, Capa 3.....	187
Tabla 84. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 51, Capa 3.....	188
Tabla 85. Fuentes usadas en artefactos líticos del Sondeo 51, Capa 3.....	188
Tabla 86. Artefactos de obsidiana recuperados en la Capa 2, Sondeo 3.....	189
Tabla 87. Índices y aristas vistos en la lítica tallada del Sondeo 3, Capa 2.....	189
Tabla 88. Lascas recuperadas en el Sondeo 3, Capa 2.....	189
Tabla 89. Yacimientos de obsidiana utilizados en herramientas del Sondeo 3, Capa 2.....	190
Tabla 90. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 7, Capa 2.....	190
Tabla 91. Índices y aristas de los artefactos de obsidiana del Sondeo 7, Capa 2.....	191
Tabla 92. Fuentes de obsidiana usadas en la elaboración de artefactos del Sondeo 7, Capa 2.....	191
Tabla 93. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 11, Capas 2 y 2-3.....	192
Tabla 94. Índices y aristas observados en la lítica tallada del Sondeo 11, Capas 2 y 2-3.....	194
Tabla 95. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 11, Capas 2 y 2-3.....	195
Tabla 96. Principales fuentes de obsidiana usadas en la lítica del Sondeo 11, Capas 2 y 2-3.....	195
Tabla 97. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 25, Capa 2-3.....	196
Tabla 98. Índices y aristas en artefactos de obsidiana del Sondeo 25, Capa 2-3.....	197
Tabla 99. Fuentes de obsidiana usadas en los artefactos del Sondeo 25, Capa 2-3.....	197
Tabla 100. Artefactos recuperados del Sondeo 45, Capa B.....	198
Tabla 101. Índices y aristas observados en los artefactos del Sondeo 45, Capa B.....	198
Tabla 102. Fuentes de obsidiana usadas en la elaboración de artefactos del Sondeo 45, Capa B...	198
Tabla 103. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 6, Capa 2.....	199
Tabla 104. Índices y aristas vistos en los artefactos del Sondeo 6, Capa 2.....	200
Tabla 105. Principales errores vistos en las lascas recuperadas del Sondeo 6, Capa 2.....	200
Tabla 106. Yacimientos de obsidiana identificados en la muestra del Sondeo 6, Capa 2.....	200
Tabla 107. Lítica tallada recuperada del Sondeo 17, Capa 2.....	201
Tabla 108. Lascas recuperadas en el Sondeo 17, Capa 2.....	201
Tabla 109. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 17, Capa 2.....	201
Tabla 110. Materia prima usada en la elaboración de artefactos líticos del Sondeo 17, Capa 2.....	202
Tabla 111. Lítica tallada recuperada del Sondeo 21, Capas 1 y 2.....	202
Tabla 112. Índices, aristas y filos observados en la muestra del Sondeo 21, Capas 1 y 2.....	203
Tabla 113. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 21, Capas 1 y 2.....	203
Tabla 114. Fuentes empleadas en la elaboración de los artefactos del Sondeo 21, Capas 1 y 2.....	204

Tabla 115. Artefactos de obsidiana descubiertos en el Sondeo 22, Capa 2.....	204
Tabla 116. Índices, aristas y filos en artefactos del Sondeo 22, Capa 2.....	205
Tabla 117. Yacimientos de obsidiana identificados en la muestra del Sondeo 22, Capa 2.....	205
Tabla 118. Lítica tallada recuperada del Sondeo 25, Capas 1 y 2.....	205
Tabla 119. Índices, aristas y filos observados en la lítica tallada del Sondeo 25, Capas 1 y 2.....	206
Tabla 120. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 25, Capa 2.....	206
Tabla 121. Fuentes de obsidiana identificadas en los artefactos del Sondeo 25, Capas 1 y 2.....	207
Tabla 122. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 26, Capa 1.....	207
Tabla 123. Índices vistos en artefactos del Sondeo 26, Capa 1.....	208
Tabla 124. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 26, Capa 1.....	208
Tabla 125. Fuentes usadas en la elaboración de artefactos en el Sondeo 26, Capa 1.....	208
Tabla 126. Artefactos de obsidiana recuperados en el Sondeo 36, Capa 2.....	209
Tabla 127. Índices y aristas de los artefactos del Sondeo 36, Capa 2.....	209
Tabla 128. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 36, Capa 2.....	209
Tabla 129. Fuentes usadas en la elaboración de los artefactos del Sondeo 36, Capa 2.....	209
Tabla 130. Lítica tallada recuperada del sondeo 37, Capas 2 y 2-3.....	210
Tabla 131. Índices y aristas en artefactos de obsidiana del Sondeo 37, Capas 2 y 2-3.....	210
Tabla 132. Principales errores observados en las lascas del Sondeo 37, Capa 2-3.....	211
Tabla 133. Principales fuentes de obsidiana usadas en la lítica del Sondeo 37, Capas 2 y 2-3.....	211
Tabla 134. Lítica tallada descubierta en el Sondeo 47, Capas 2 y 3A.....	212
Tabla 135. índices y aristas observados en la lítica tallada del Sondeo 47, Capas 2 y 3A.....	212
Tabla 136. Principales errores identificados en las lascas del Sondeo 47, Capas 2 y 3A.....	213
Tabla 137. Fuentes de obsidiana identificadas en los artefactos del Sondeo 47, Capas 2 y 3A.....	214
Tabla 138. Artefactos de obsidiana recuperados en el Sondeo 48, Capas 1, 2 y 2-3.....	214
Tabla 139. Índices, aristas y filos observados en la lítica tallada del Sondeo 48, Capas 1, 2 y 2-3...	215
Tabla 140. Principales errores identificados en las lascas del Sondeo 48, Capas 1, 2 y 2-3.....	215
Tabla 141. Fuentes de obsidiana usadas en los artefactos del Sondeo 48, Capas 1, 2 y 2-3.....	216
Tabla 142. Lítica tallada recuperada del Sondeo 51, Capa 2.....	216
Tabla 143. Índices y aristas vistos en la lítica tallada recuperada del Sondeo 51, Capa 2.....	217
Tabla 144. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 51, Capa 2.....	217
Tabla 145. Fuentes empleadas en las herramientas recuperadas del Sondeo 51, Capa 2.....	217
Tabla 146. Lítica tallada recuperada del Sondeo 52, Capa 2.....	218
Tabla 147. Índices y aristas observados en los artefactos del Sondeo 52, Capa 2.....	218
Tabla 148. Fuentes de obsidiana identificadas para los artefactos del Sondeo 52, Capa 2.....	219

## Fotografías

Foto 1. Navajillas prismáticas completas. “a” y “b” Sierra de las Navajas; “c” Altotonga y, “d” y “e” Zaragoza-Oyameles .....	97
Foto 2. Fragmentos proximales, de “a” a “d”, Sierra de las Navajas y de “e” a “j” Zaragoza-Oyameles; mediales, de “k” a “l”, Sierra de las Navajas y de “m” a “s”, Zaragoza-Oyameles; y distales, de “t” a “u”, Sierra de las Navajas y de “v” a “z””, Zaragoza-Oyameles.....	98
Foto 3. Navajillas prismáticas de primera serie. Fragmentos proximales: “a” Altotonga, “b” y “c” Zaragoza-Oyameles. Fragmento distal: “c” Altotonga.....	100
Foto 4. Navajillas prismáticas de segunda serie. Todas son fragmentos proximales y fueron elaboradas en materia prima de Zaragoza-Oyameles.....	101
Foto 5. Navajillas prismáticas de tercera serie. “a” y “b” navajillas completas (Sierra de las Navajas). “c” fragmento medial, de “d” a “f”, fragmentos proximales y, “g a “h” navajillas completas, (todas éstas fueron elaboradas en materia prima proveniente Zaragoza-Oyameles) .....	102
Foto 6. Fragmentos de plataforma. “a” proviene de Zaragoza-Oyameles y “b” de Pico de Orizaba.....	104
Foto 7. Fragmentos mediales de núcleos. Ambos ejemplares provienen de Zaragoza-Oyameles....	104
Foto 8. Lascas. Fragmentos concoidales. Elaborados en obsidiana de Pico de Orizaba.....	112
Foto 9. Lascas. Fragmentos encorvados. “a” de Zaragoza-Oyameles y, de “b” a “f”	

de Pico de Orizaba .....	112
Foto 10. Fragmentos producto del lasqueo de un núcleo para elaborar lascas. Origen: Pico de Orizaba .....	113
Foto 11. Bifacial elaborado a partir de navajilla prismática, Pico de Orizaba.....	118
Foto 12. Platos con ceja elaborados en basalto y tapa de acueducto descubiertos en Capa 2.3. en el Sondeo 17.....	141
Foto 13. Entierro #1 descubierto en el Sondeo 11.....	148
Foto 14. Fragmentos de núcleos descubiertos en el Sondeo 11, Capa B, ambos proceden del yacimiento de Zaragoza-Oyameles.....	150
Foto 15. Bifacial descubierto en el Sondeo 11, Capa B.....	151
Foto 16. Fragmentos de núcleos recuperados de los Montículos 11 (a-d), 51 (e-g) y 81 (h).....	228
Foto 17. Los bifaciales “a”, “b” y “c” provienen del Montículos 51, mientras que el “d” fue recuperado del Montículo 91.....	229

### Figuras

Fig. 1. Partes constitutivas de una navajilla prismática.....	90
Fig. 2. Dibujo esquemático de los talones puntiforme y ensanchado.....	93
Fig. 3. Tipos de terminaciones en la extremidad distal de una navajilla prismática: a. Recta en eje, b. recta desviada, c. puntiaguda en eje y d. puntiaguda desviada.....	94
Fig. 4. Preparación adyacente al talón.....	103
Fig. 5. Núcleos prismáticos en tres etapas de reducción. La tercera, es decir la “c”, es la que está representada en los materiales de Laguna de los Cerros de manera fragmentada como se observa en el dibujo.....	105
Fig. 6. 5 categorías producto de un núcleo poliédrico identificadas para Laguna de los Cerros. “a” lascas en cresta, “b” lascas de corrección de cara de núcleo, “c” navajilla prismática, “d” lasca de eliminación de talón y “e” núcleo agotado.....	107
Fig. 7. Tres categorías de lascas observadas en Laguna de los Cerros y su proceso de manufactura. “a” lascas primarias, “b” lascas secundarias y “c” lascas secundarias con modificación en el dorso.....	115
Fig. 8. Bifaciales con aletas y pedúnculo. “a” Pico de Orizaba y “b” Zaragoza-Oyameles.....	117
Fig. 9. Bifaciales con aletas y pedúnculo “a” Zaragoza-Oyameles; “b” Sierra de las Navajas.....	118
Fig. 10. Cuchillo, obsidiana de Zaragoza-Oyameles.....	118

### Gráficas

Gráfica 1. Mostrando el agrupamiento de dos de los componentes tanto del lugar de procedencia cómo de las muestras de Laguna de los Cerros.....	88
Gráfica 2. Principales fuentes de obsidiana para el Preclásico en Laguna de los Cerros.....	129
Gráfica 3. Fuentes principales de obsidiana en Laguna de los Cerros para el Clásico.....	130
Gráfica 4. Frecuencia de tipos de artefactos presentes en el Preclásico de Laguna de los Cerros.....	130
Gráfica 5. Frecuencia de tipos de artefactos presentes en el Clásico de Laguna de los Cerros .....	131
Gráfica 6. Frecuencia total de las fuentes de obsidiana presentes en Laguna de los Cerros.....	131
Gráfica 7. Donde se puede apreciar la preferencia para elaborar navajillas prismáticas en materia prima de Zaragoza-Oyameles y, de Pico de Orizaba, en el caso de las lascas (muestra total).....	132
Gráfica 8. Presencia de artefactos de obsidiana en Capas 2 y A en el Montículo 11.....	230
Gráfica 9. Aunque aquí no descubrimos alguna superficie de ocupación, si es notoria la presencia de artefactos de obsidiana en la Capa E del Montículo 26.....	230
Gráfica 10. El Montículo 51 es el lugar donde se recuperó la mayor muestra de artefactos de obsidiana. Aquí, se descubrieron dos superficies de ocupación entre las Capas 2.a y, C y D.....	230
Gráfica 11. En el Montículo 81 se pudieron identificar dos superficies de ocupación, una entre las	

Capas 3 y A y, otra, entre las Capas A y C, las cuales corresponden al Clásico tardío y temprano respectivamente.....	231
Gráfica 12. En el Montículo 91 la única superficie de ocupación descubierta se hizo entre las Capas 2 y 3, cuya temporalidad fue establecida para el Clásico tardío.....	231
Gráfica 13. El único sondeo donde la proporción de lascas es mayor al de navajillas prismáticas, en cuanto a concentraciones importantes de artefactos se refiere (más de 100), es el 44 (Montículo 91).....	232
Gráfica 14. La frecuencia de navajillas prismáticas en este sondeo es menor al de lascas e incluso, en la única superficie de ocupación descubierta aquí (Capa 2.3), la presencia de lascas las supera en 2 a 1.....	232

## Introducción

Como parte de una investigación integral sobre la cultura olmeca en el sur de Veracruz que dio comienzo en 1990 con el proyecto San Lorenzo, trabajos arqueológicos encaminados a este mismo objetivo dieron inicio en Laguna de los Cerros en 1997. La investigación que Cyphers<sup>1</sup> dirigió, en ese primer momento, tuvo como objetivos: el mapeo del sitio arqueológico, la prospección magnética del mismo, la excavación de pozos de sondeo para obtener información referente a los diversos momentos arquitectónicos y estratigráficos, el recorrido intensivo y sistemático del sitio, de la región y la excavación de un asentamiento de menor jerarquía en el Preclásico Temprano y otro en el Clásico Tardío, aunque de menor importancia. De este primer acercamiento al sitio se pudo establecer que los materiales arqueológicos obtenidos en Laguna de los Cerros mostraron contemporaneidad no sólo con San Lorenzo, para el Preclásico Temprano, sino también con la Venta, en Tabasco, para el Preclásico Medio. De igual forma, se pudo ver una importante ocupación para el Clásico Tardío, época durante la cual muy probablemente se erigió como el sitio más destacado de la región centro-sur de Veracruz<sup>2</sup>. Así, como resultado de un muestreo de 52 pozos se pudo determinar una importante transformación del contexto Preclásico, debido sobre todo, por las construcciones erigidas por la población que ocupó el sitio durante el Horizonte Clásico, al grado de casi terminar con los vestigios más antiguos. A pesar de la enorme destrucción de los contextos Preclásicos, aún quedaron vestigios de esta época, los cuales, están representados en sus artefactos cerámicos<sup>3</sup> y, sobre todo, en sus materiales

---

<sup>1</sup> Ann Cyphers, Informe del Proyecto “Espacios domésticos en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz. Temporada 1997”. Informe Técnico entregado al Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, IIA-UNAM, 1997, p. 5.

<sup>2</sup> Joshua A. Borstein, *Tripping Over Colossal Heads: Settlement Patterns and Population Development in the Upland Olmec Heartland*. Thesis in Anthropology, Doctor of Philosophy, The Pennsylvania State University, Department of Anthropology, 2001, USA, p. 212.

<sup>3</sup> Frederick J. Bove, “Laguna de los Cerros: An Olmec Central Place”. En *Journal of New World Archaeology*, Volume II, Number 3, January, Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles, 1978, USA, pp. 15-23.

escultóricos. Los monolitos descubiertos por Medellín<sup>4</sup> en Laguna de los Cerros nos hablan de una época de esplendor, pero más que todo, nos hablan de la relación con centros de gran importancia como San Lorenzo. Esta relación, donde los asentamientos en torno a San Lorenzo y, en toda el Área Metropolitana Olmeca<sup>5</sup> fueron gobernados posiblemente por personajes emparentados con el linaje principal de este centro, y cuya estructura de poder se repitió en menores proporciones, lo cual, es evidenciado en su escultura monumental sólo que a menor escala<sup>6</sup> donde sus gobernantes y sus ancestros fueron representados. Esto nos habla de una población importante, tal vez de segundo rango, cuyas edificaciones y demás vestigios probablemente fueron destacados a pesar de su condición de subordinado.

Esas edificaciones y demás vestigios fueron el objetivo principal del proyecto de Cyphers y de su equipo, cuyo desencanto se produjo al constatarse de su destrucción casi total. A pesar de lo anterior, la idea de rescatar la poca evidencia relacionada con el Horizonte Preclásico fue un plan que siguió vigente y, desde ese momento, el apoyo de materiales arqueológicos que pudieran contribuir a fechar los pocos contextos primarios descubiertos en las exploraciones (incluyendo los del Clásico), fue el propósito primordial del proyecto. Así, la clasificación, el análisis, y la interpretación de la lítica tallada ofreció la posibilidad de examinar no sólo el aspecto cronológico, sino también la procedencia de las materias primas, cuyo rastro, nos diera la pauta para inferir relaciones económicas, sociales y políticas que Laguna de los Cerros mantuvo con otros asentamientos a lo largo de su existencia y, en donde, se reflejará su

---

<sup>4</sup> Alfonso Medellín Zenil, "Monolitos inéditos olmecas". En *La palabra y el hombre*, Revista de la Universidad Veracruzana, octubre-diciembre, Xalapa, Ver., 1960, México, pp. 75-97. Y "Monolitos Olmecas y otros en el Museo de la Universidad de Veracruz". En *Corpus Antiquitatum Americanensium, México, vol. V*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1971, México.

<sup>5</sup> Ignacio Bernal, *El mundo olmeca*. Editorial Porrúa, S. A., México, 1968, 267p.

<sup>6</sup> Felipe Ramírez, "El Área Metropolitana olmeca y su papel en un sistema estatal segmentario: el caso de Laguna de los Cerros y San Lorenzo". En *Revista del Posgrado en Estudios Mesoamericanos No. 6*, Programa de Maestría y Doctorado en Estudios Mesoamericanos-Facultad de Filosofía y Letras-Instituto de Investigaciones Filológicas-Universidad Nacional Autónoma de México, enero-diciembre, 2004, México, p.10. Ann Cyphers, "Los tronos olmecas y la cambiante configuración del poder". Mecanoscrito, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 2005, México, pp. 1-51. Y Ann Cyphers y Felipe Ramírez, "Nexos notables en el Preclásico inferior y medio". Ponencia presentada en el Simposio: *Archaeology, Art, and Ethnogenesis in Mesoamerican Prehistory: Papers in Honor of Gareth W. Lowe*. Society for American Archaeology, Provo, Utah, 2005, USA, pp. 1-15.

participación en las rutas comerciales existentes en la región y a lo largo de Mesoamérica.

Como es sabido, el intercambio cumple una función fundamental en la economía de las sociedades y la población de Laguna de los Cerros no fue la excepción pero ¿cuál fue el papel que desempeñó en sus diferentes etapas de ocupación?, es decir, sabemos claramente que el sitio fue ocupado por lo menos en el Preclásico Temprano y durante el Clásico Tardío pero no sabemos qué rol jugó ni a nivel político en la región ni en la actividad del intercambio. Cyphers<sup>7</sup> ha señalado, como ya vimos antes, que durante el Preclásico Temprano (1200 a 900 a. C.), Laguna de los Cerros fue un asentamiento jerárquicamente menor a San Lorenzo y, muy posiblemente, estuvo bajo el control de este último, así, la elite de San Lorenzo fungió como el grupo dominante durante esta época logrando la integración de la región centro-sur y sur de Veracruz y Laguna de los Cerros jugó el papel de unidad administrativa de este poderoso centro<sup>8</sup> controlando el flujo de materias primas y otros productos en su área de influencia (ejemplo de ello pudo ser el control de los cercanos yacimientos de basalto de los Tuxtlas<sup>9</sup>). Symonds, Cyphers y Lunagómez<sup>10</sup>, consideran que el transporte de mercancías estuvo manejado por unidades administrativas en puntos estratégicos, tanto por vía fluvial como posiblemente por vía terrestre en el *hinterland*<sup>11</sup> de San Lorenzo. Probablemente, este modelo se puede extender a todo lo largo de lo que conocemos como Área Metropolitana Olmeca, ya que su estructura política se está repitiendo, a escala pequeña, en otros sitios fuera de ese *hinterland*.

En el Clásico Tardío y Terminal (600 a 1000 d. C.) la situación política de Laguna de los Cerros, al parecer, fue otra. Laguna de los Cerros se constituyó

---

<sup>7</sup> Ann Cyphers, *op. cit.*

<sup>8</sup> Felipe Ramírez, *op. cit.*, pp. 3-12.

<sup>9</sup> David Grove y Susan Gillespie, "Ideology and evolution at the pre-state level: Formative period Mesoamerica". En *Ideology and pre-Columbian civilizations*, A. Demarest y G. Conrad (Eds.), Santa Fe, School of American Research Press, 1992, USA, pp. 15-36.

<sup>10</sup> Stacey Symonds, Ann Cyphers y Roberto Lunagómez, *Asentamiento prehipánico en San Lorenzo Tenochtitlán*. Serie San Lorenzo, No. 2, Coordinadora Ann Cyphers, IIA-UNAM-DGAPA, 2002, México, 206p.

<sup>11</sup> Entendido como cierto territorio dominado por el asentamiento de donde se obtienen y controlan los recursos naturales.

en uno de los principales centros del sur de Veracruz y así lo manifiesta el estudio de patrón de asentamiento de Borstein<sup>12</sup> para esta zona. En este estudio, Laguna de los Cerros es el sitio más grande y con mayor número de montículos de toda la región. Al parecer, esta población llegó a constituirse en el principal centro de poder y, con ello, en el de más influencia en la región. Este rol en el Horizonte Clásico nos hace pensar en el hecho de que grupos estratificados de poder o elites en Laguna de los Cerros, entre el 600 y el 1000 d. C., tomaron un papel similar al que los gobernantes de San Lorenzo Tenochtitlán tuvieron en el Preclásico (durante el 1200 y el 1000 a. C.) al constituirse en el asentamiento más importante de la región.

Así, y con base en los trabajos arqueológicos realizados en Laguna de los Cerros (tanto los de recorrido regional como los de excavación por el proyecto de Cyphers y su equipo) hemos podido entender el patrón de asentamiento, su posible temporalidad y la probable relación entre las poblaciones inmersas en él. Con ello en mente, nuestras principales hipótesis se enfocaron a los aspectos de cronología y de intercambio y cómo este último tal vez contribuyó al desarrollo económico y cultural de Laguna de los Cerros durante un largo periodo de tiempo, lo cual con suerte, se refleje en los contextos excavados y reconocidos por el proyecto de Cyphers y su equipo, todo ello, utilizando uno de los marcadores más comunes en Mesoamérica: la obsidiana.

### Hipótesis

La obsidiana, ampliamente utilizada en Mesoamérica sobre todo en herramientas de corte, es una materia vítrea que se obtiene de circunscritos yacimientos en laderas de algunos volcanes. Su presencia en la costa del Golfo es por lo tanto reflejo de una actividad de intercambio a corta y larga distancia.

---

<sup>12</sup> Joshua Borstein, "El recorrido sistémico". En *Informe del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán: Temporada 1997*, Ann Cyphers (Coord.), presentado al Consejo de Arqueología del INAH, 1998, México. Y Joshua Borstein, "El recorrido sistémico e intensivo". En *Informe del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán: Temporada 1998*, Ann Cyphers (Coord.), presentado al Consejo de Arqueología del INAH, 1999, México.

Con base en esta mercancía utilitaria, nuestras principales hipótesis plantean, entonces, lo siguiente:

—Laguna de los Cerros se abasteció de mercancías que fluyeron por rutas de comercio a través del Golfo de México y que la evidencia de alguno de esos productos fue la obsidiana, la cual, llegó al sitio desde el Preclásico. Para el Clásico en Laguna de los Cerros, al constituirse en la principal población de la región, aumentó el flujo de obsidiana y posiblemente la concentró en espacios específicos en el sitio para luego distribuirla al interior del sitio.

—La obsidiana que llegó a Laguna de los Cerros a través del intercambio, se utilizó para actividades cotidianas y rituales y, posiblemente, esta provino para el Preclásico de Altotonga o de Guadalupe Victoria, mientras que, para el Clásico de Zaragoza-Oyameles y Pico de Orizaba. De igual forma, la posibilidad de utilización de materia prima de fuentes más lejanas es viable (ya que otros asentamientos de la zona lo hicieron), entre ellas Sierra de las Navajas, en Hidalgo, Otumba, en el Edo. de México y posiblemente Volcán Ixtepeque y Chayal, en Guatemala, las que fueron empleadas en ambos horizontes culturales.

—Para poder definir lo expuesto anteriormente, es posible que a través de un análisis tecnológico podamos determinar qué herramientas fueron elaboradas en ciertas épocas, es decir, podemos establecer no sólo la procedencia de la materia prima con la que se elaboraron ciertos instrumentos, sino también, cuál fue el rasgo o rasgos tecnológicos que las caracterizaron en las diversas épocas de ocupación de Laguna de los Cerros.

—Entre esos rasgos se ha propuesto la posibilidad de que el talón rayado, puntiforme y sin preparación adyacente sean atributos temporales del Preclásico, mientras que el talón pulido, ensanchado y con preparación adyacente lo sean para el Clásico. A través del análisis de los artefactos líticos

buscaremos identificarlos para ponerlos a prueba, tomando como referencia los diversos contextos descubiertos en las excavaciones de Laguna de los Cerros, los cuales fueron fechados con base en la cerámica. Entre esos contextos se ha podido observar la posibilidad de contener una larga secuencia de ocupación que comienza en el Preclásico Temprano (1200 a 900 a. C.) y termina en el Clásico Terminal (700 a 1000 d. C.).

### *Objetivos*

Como hemos visto, nuestras hipótesis se enfocan, sobre todo, en los siguientes aspectos: proponer la forma en cómo y cuándo se presenta obsidiana, producto del intercambio, en Laguna de los Cerros; cuáles fueron las fuentes de abastecimiento, cómo se distribuyó temporalmente en el sitio, si ésta puede indicar cronología y resistir su contrastación con los contextos arqueológicos fechados para el sitio con base en la cerámica. Con ello en mente, los objetivos de este estudio están dirigidos a:

—Determinar la procedencia de los diferentes tipos de obsidiana y el establecimiento de los yacimientos desde donde vinieron, en los diversos periodos de ocupación en Laguna de los Cerros, proponemos realizar una caracterización físico-química (PIXE)<sup>13</sup> de los componentes elementales de esta materia prima obtenida en las excavaciones de Laguna de los Cerros.

—Realizar un análisis tecnológico y morfológico para poder establecer qué tipo de instrumentos se estaban elaborando o trayendo a lo largo del tiempo y cómo fueron usados. De igual forma, el análisis tecnológico nos ayudará a establecer, si en realidad esas diferencias en su elaboración son reales y pueden utilizarse como indicadores cronológicos. Para luego, si existen, evaluarlas, sobre todo, contrastando con los diversos contextos arqueológicos

---

<sup>13</sup> Ver William Andrefsky, “Litics: Macroscopic Approaches to Analysis”. En *Cambridge Manuals in Archaeology*, Cambridge University Press, USA, pp. 41-44.

descubiertos en las excavaciones de Laguna de los Cerros y fechados con base en la cerámica.

—De igual forma, con el análisis tecnológico y morfológico podremos establecer las diferentes formas de elaboración y su uso-función, esto último, nos permitirá determinar si diversas calidades de obsidiana se usaron en determinados contextos (domésticos o rituales) y si se usaron otras materias primas o sólo una en los distintos horizontes culturales.

En suma, la tesis se organiza en 4 capítulos con sus consideraciones finales, pensando sobre todo en las hipótesis, ofreciendo primero y antes que nada, una visión general de la región en donde se encuentra el sitio de Laguna de los Cerros, los antecedentes de sus principales estudios y hallazgos nos pueden servir de referencia al momento de proponer y desarrollar nuestros supuestos, para continuar, con un soporte teórico enfocado al intercambio, el cual se apoya, en una metodología basada en técnicas de determinación de procedencia de materias primas, en específico PIXE (*Proton Induced X-Ray Emisión*), así como en un análisis tecnológico de los artefactos de obsidiana. El cuarto y último de los capítulos de esta tesis se concentra en la evaluación de nuestras hipótesis, allí se pone énfasis, en la contrastación de los rasgos tecnológicos propuestos como indicadores cronológicos con los contextos descubiertos por los trabajos arqueológicos de Cyphers y su equipo con el principal objetivo de evaluarlos y ver si esos rasgos muestren una sensibilidad cronológica y una distribución espacial diferencial. Finalmente, en las consideraciones finales se hace una reevaluación de nuestros supuestos planteados en esta tesis y se reflexiona acerca de la posibilidad de utilizar las características tecnológicas evaluadas aquí como indicadores cronológicos.

# Capítulo 1

## Antecedentes

### 1.1. El marco geográfico

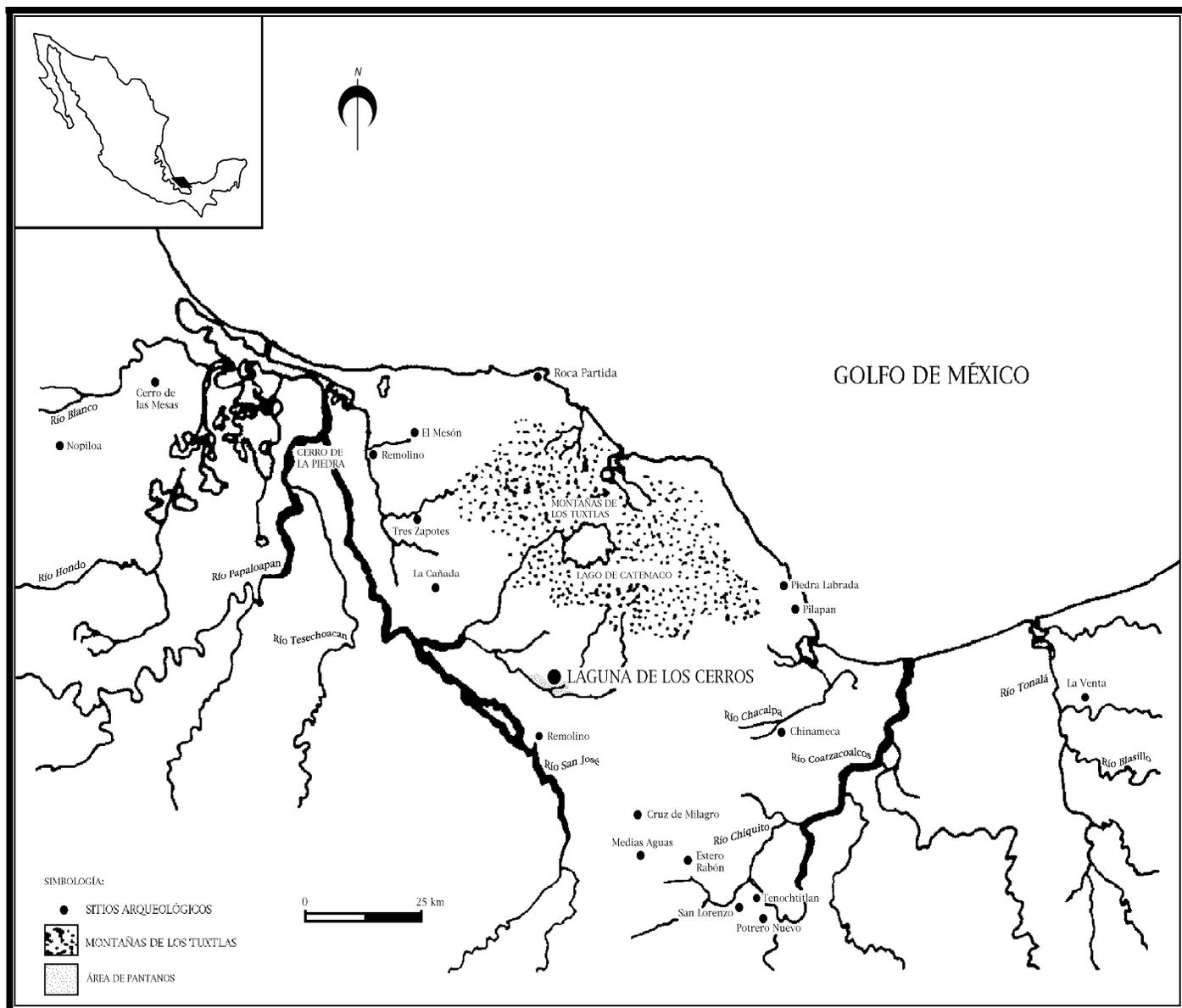
La región donde se encuentra el sitio arqueológico de Laguna de los Cerros es un área extensa de terreno con elevaciones del pie de monte de las montañas de los Tuxtlas, las cuales, se encuentran a tan solo 20 km al norte de esta zona. Como Bove<sup>1</sup> ha señalado, Laguna de los Cerros fue establecido en un lugar favorable para la explotación de recursos. Alrededor del sitio se encuentran varias zonas ecológicas entre las que destacan: las lagunas, los arroyos, los ríos, los pantanos y la montaña (Mapa 1). Grove ha destacado la diversidad ambiental de las regiones donde los olmecas se asentaron dentro de la llamada Área Nuclear (sur de Veracruz y poniente de Tabasco) y, sobretodo, de las regiones donde se establecieron San Lorenzo y la Venta con relación a Laguna de los Cerros y Tres Zapotes. La ubicación de estos dos últimos asentamientos al pie de las montañas de los Tuxtlas hace marcadamente diferente el medio ambiente prevaleciente del que se encuentra en el sur de Veracruz; este aspecto originó la propuesta de Grove de la llamada “complementariedad zonal” donde plantea que la diversidad de recursos a lo largo de la zona costera veracruzana y tabasqueña propició que los olmecas buscaran explotarlos para complementar sus necesidades, de ahí, la ubicación de sus principales asentamientos<sup>2</sup>.

Entre esa diversidad de medios ambientes se encuentra la cuenca del río San Juan Evangelista (río afluente del Papaloapan que se encuentra al norte), lugar donde fue fundado el sitio arqueológico de Laguna de los Cerros y donde se observan parte de las planicies onduladas de las faldas de la Sierra de

---

<sup>1</sup> Frederick J. Bove, *op. cit.*, pp. 1-56.

<sup>2</sup> David Grove, *Ancient Mesoamerica*, 1991, pp. 223-230, citado en Ann Cyphers, “El medio geográfico”. En *Laguna de los Cerros*, Mecanoescrito, s/f.



Mapa 1. Zonas ecológicas entorno a Laguna de los Cerros, Ver. (dibujado y modificado a partir de Bernal, 1961, fig. 1)

los Tuxtlas. Los ríos San Juan Evangelista y el Tesechoacán (río ubicado al oeste del San Juan) drenan, nos dice Cyphers<sup>3</sup>, la porción oriental de esta Cuenca, lo cual provoca, en época de lluvias, anegaciones de los terrenos bajos creando un paisaje pantanoso con abundancia de flora. Resulta contrastante el paisaje en época de secas ya que la flora se marchita y los ríos menores o disminuyen su flujo de agua o se secan, mientras que los ríos mayores regresan a su cauce. Sin embargo, las precipitaciones pluviales en la región de los Tuxtlas y zonas aledañas, como la región poniente donde se encuentran los ríos San Juan y Tesochoacán, permanecen durante 180 días o incluso hasta enero dependiendo de los llamados “nortes”, de hecho, existen reportes de que las lluvias más fuertes se presentan precisamente donde se localiza el río San Juan<sup>4</sup>.

Hoy en día aún se perciben manchones de vegetación que en algún momento dominaron el paisaje donde fue asentado el sitio de Laguna de los Cerros, entre las que destacaron, la selva alta perennifolia y subperennifolia; sin embargo, hoy predominan las praderas tropicales dispersiarbóreas.

La conformación geológica de esta región está constituida por rocas sedimentarias originadas en el Jurásico (hace 144 millones de años) y Cretácico (hace 66 millones de años), sin embargo, también se pueden encontrar algunas rocas intrusivas y metamórficas además de algunas zonas mineralizadas. De igual forma, la cercanía de las montañas de los Tuxtlas a Laguna de los Cerros provee de rocas ígneas en abundancia, que de hecho, abastecieron de materia prima a los sitios olmecas para elaborar sus monumentos. La región de los Tuxtlas, situada al noreste de Laguna de los Cerros, es un macizo volcánico compuesto por lavas basálticas y cenizas producidas por una variedad de volcanes jóvenes, geológicamente hablando. Su primera actividad data del Mioceno Superior (hace 5 millones de años) y se mantiene hasta el periodo Reciente (hace menos de 100 mil años). Sus puntos principales son los volcanes de los Tuxtlas, Santa Marta, Cerro Vigía, Yohualtajapan, San Martín

---

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ibid.

Pajapan, Cordón Pelón y el Cerro llamado Pico del Águila<sup>5</sup>. Entre los volcanes Santa Marta y San Martín, se formó el lago de Catemaco, el cual, posiblemente se encuentre en una caldera. Los depósitos volcánicos más antiguos en la región precisamente son los que se encuentran al norte de Laguna de los Cerros y datan del Mioceno Superior (hace 5 millones de años) y Pleistoceno Inferior (hace 100 mil años) y, gracias a las cenizas y la degradación de los materiales volcánicos, se crearon suelos fértiles. Estos suelos y las rocas volcánicas (que se encuentran al norte y muy cercanas a la carretera federal 180, entre Acayucan y Corral Nuevo) proveyeron de algunos recursos, entre otros más que se distribuyen a lo largo de la cuenca del río San Juan, a Laguna de los Cerros<sup>6</sup>. Ejemplo de materia prima que proveyó de roca para la elaboración de monumentos, son los afloramientos de rocas intemperizadas a 6 km al oeste del sitio, en un lugar llamado Llano del Jícaro. Este sitio, aunque con poca evidencia de unidades habitacionales prehispánicas, posiblemente fue utilizado como taller escultórico en el Preclásico Temprano (1500 a 1000 a. C.)<sup>7</sup>. A pesar de la evidencia del taller escultórico (como lo mencionamos antes) su ocupación posiblemente fue estacional, ya que en época de lluvias se cubría de agua, y es precisamente en las partes altas de este lugar (es decir, los afloramientos rocosos) en donde se fundaron las casas y talleres prehispánicos<sup>8</sup>. A pesar de la cercanía de Laguna de los Cerros y Llano del Jícaro, la conformación del suelo es muy diferente, ya que en este primer sitio, está formado por suelos arcillo-arenosos de color rojo (coloración adquirida por su alto contenido férrico) del Cuaternario.

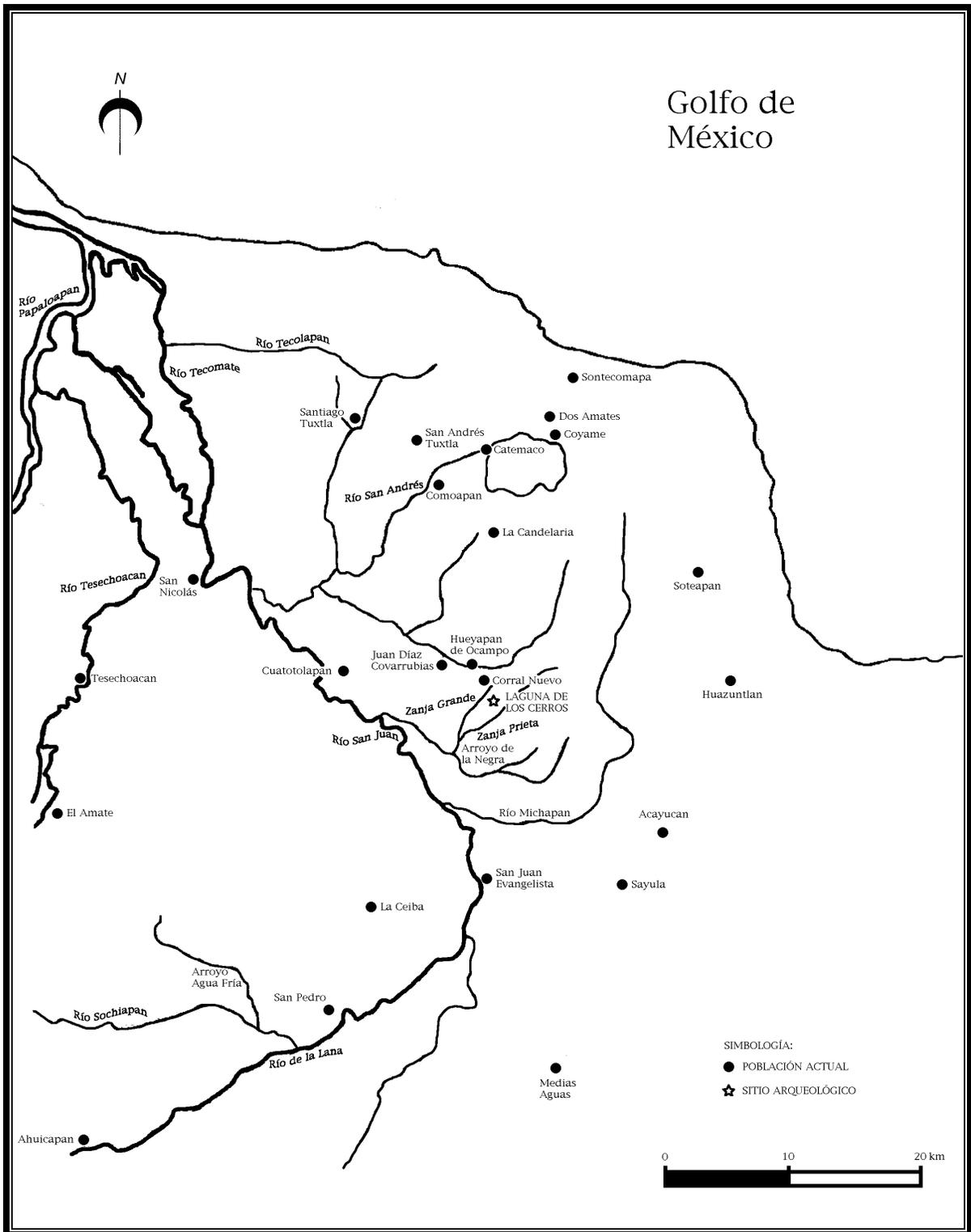
El paisaje hidrológico, que se puede observar hoy en día en la cuenca del río San Juan, está formado por extensas llanuras y pantanos, que en ocasiones, son interrumpidas por lagunas que no son más que vestigios de los antiguos meandros del mismo río. Otros ríos importantes (Mapa 2) en el área de

---

<sup>5</sup> Bentley Kyle Reinhardt, *Volcanology of the younger volcanic sequence and volcanic hazards study of the Tuxtla Volcanic Field, Veracruz, Mexico*. Master's thesis, Department of Geology, Tulane University, New Orleans, 1991, USA.

<sup>6</sup> Ann Cyphers, *op. cit.*, s/p, s/f.

<sup>7</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, p. 92.



Mapa 2. Principales corrientes de agua cercanas al sitio arqueológico de Laguna de los Cerros (Dibujó: F Ramírez).

<sup>8</sup> Susan Gillespie, "Llano del Júcaro: An Olmec Monument Workshop". *Ancient Mesoamerica*, 5, 1994, USA, pp. 231-242.

influencia de Laguna de los Cerros son: el río Hueyapan que corre al norte del río San Juan; el río Amayo, el cual se une al río Hueyapan al este de la actual población de Hueyapan de Ocampo y el río Cuitlazoyotl, que se une al río Hueyapan al oeste de Hueyapan de Ocampo. La presencia de estos ríos en la región donde fue fundado Laguna de los Cerros ha conformado una amplia planicie de inundación a escasos 7 km del asentamiento prehispánico, la cual, provoca serios trastornos en época de lluvias, ya que deja a Loma de los Ingleses en calidad de isla y a Hueyapan de Ocampo seriamente amenazada por las inundaciones<sup>9</sup>. Otro río corre al sur de la actual población de Corral Nuevo llamado Zanja Grande y, de igual forma, se aprecia otra corriente de agua (más al sur) conocida como Zanja Prieta; es precisamente entre estos dos ríos donde se encuentra el sitio arqueológico de Laguna de los Cerros (ambos, tienen su origen en la Sierra de los Tuxtlas). El terreno donde fue asentado Laguna de los Cerros, entonces, es un terreno casi plano, delimitado al oeste por Zanja Grande y al este por Zanja Prieta. Ambos ríos tienen agua todo el año y sus cauces se dirigen al llamado río La Negra, el cual, fue un antiguo brazo del río San Juan<sup>10</sup>.

Es claro que el patrón hidrológico actual no es de ninguna manera el mismo que existió en épocas pasadas, sin embargo, sí pensamos que fue mucho más importante al del presente, y que de hecho, permitió abastecer a varias poblaciones con un gran número de personas.

Hoy en día las aguas que corren en los diversos ríos abastecen a poblaciones tales como Juan Díaz Covarrubias, Hueyapan de Ocampo y Corral Nuevo, sin embargo, ¿esto mismo sucedió en el pasado? ¿a cuántas poblaciones había que abastecer de agua y otros recursos básicos? ¿fue un buen lugar para asentarse en el pasado?. Algunos autores han establecido que el patrón de asentamiento regional en época prehispánica fue disperso debido a

---

<sup>9</sup> Javier Urcid y Thomas W. Killion, “El legado olmeca: continuidad y cambio cultural en el sur de Veracruz”. En *Arqueología*, Revista de la Coordinación de Arqueología de Instituto Nacional de Antropología e Historia, Segunda Época, No. 33, mayo-agosto, 2004, México, pp. 5-31. Y Elba Domínguez Covarrubias, “La arquitectura monumental del periodo Clásico en el sur de Veracruz: un enfoque regional”. Tesis de Licenciatura, Universidad de las Américas, Cholula, Puebla, 2001, México.

<sup>10</sup> Ibid.

una serie de restricciones, entre las que destaca, concentración irregular de recursos (contrario a lo que Bove y Grove señalaron y que mencionamos al principio) y a las restricciones relacionadas con los puntos geográficos propicios para asentarse<sup>11</sup>. Esas irregularidades, nos dice Cyphers,

...complicadas por barreras permeables y semipermeables de carácter geográfico y por las fronteras culturales, influyeron en el diseño de milenarias estrategias regionales de integración sociopolítica y económica<sup>12</sup>.

Sin embargo, la única forma de ver si el patrón de asentamiento en época prehispánica tuvo esas restricciones, y fue en realidad disperso, es precisamente analizando los estudios hechos de este tema en el área de influencia de Laguna de los Cerros, es por ello que en el siguiente apartado analizaremos este aspecto.

### *1.2. Los asentamientos prehispánicos en el área*

Como hemos visto en el marco geográfico, las condiciones medioambientales de la región no parecen haber favorecido el asentamiento de diversas poblaciones prehispánicas en diferentes épocas. Sin embargo, como veremos adelante, diversos pueblos prehispánicos se asentaron en gran parte de lo que se conoce como la cuenca del río San Juan.

Los primeros estudios en la Cuenca del Río San Juan (o también llamado drenaje del Río San Juan) se le atribuyen a Medellín<sup>13</sup>, que intervino algunos sitios arqueológicos a raíz de denuncias de saqueo. Desde entonces, los pocos trabajos en la zona se enfocan en el estudio del patrón de asentamiento, sobre todo, el de Borstein<sup>14</sup>. Borstein en su tesis doctoral, se ocupa de la cuenca del Río San Juan (y de otros *bloques* -como llama a las tres áreas de su estudio- más que llegan hasta el río Tatagapa a escasos 5 km de San Lorenzo, hacia el sureste, con relación a Laguna de los Cerros) ya que su investigación precisamente se concentra en el estudio del patrón de asentamiento olmeca en

---

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> Alfonso Medellín Zenil, op. cit., p. 75-97.

tierras altas y cercanas al sitio de San Lorenzo, principal centro olmeca del Preclásico Temprano. De este estudio, tomamos la información relacionada con el patrón de asentamiento y, sobre todo, tomamos los datos de los bloques denominados Laguna de los Cerros, Llano del Jícaro y Cuatotolapan (Mapa 3).

Para el periodo, llamado por Borstein, Pre-San Lorenzo<sup>15</sup> (fases Ojochi, Bajío y Chicharras de la secuencia de Coe y Diehl) que va del 1500 al 1200 a. C., la ocupación es casi nula, sólo se descubrieron 2 sitios, ambos en el bloque Cuatotolapan, por lo que se puede considerar, que la presencia de asentamientos en la zona que ocupa el drenaje San Juan es casi nulo. Sin embargo, es interesante mencionar que la ausencia de sitios en esta zona solo nos está señalando que las zonas altas (como es el caso de esta región de la cuenca del Río San Juan) no fueron ocupadas por la gente de esta época. Donde sí se observa cierta tendencia a ocupar zonas bajas y algunas partes de transición con las zonas altas es en la parte sur del estudio de Borstein, a menos de 5 km con la región del bajo Coatzacoalcos, precisamente donde se encuentra San Lorenzo<sup>16</sup>.

En la siguiente fase, la fase San Lorenzo A (1200-1100 a. C.), se observa la aparición inusitada de sitios en los bloques Laguna de los Cerros, Llano del Jícaro y Cuatotolapan. Más de 20 sitios fueron establecidos en estas zonas y, la mayoría fueron ubicados en áreas transicionales entre partes bajas y altas (o como Borstein las llama eco-interfaces), donde la única excepción fue Laguna de los Cerros. Entre esos nuevos sitios se encuentra Llano del Jícaro, el cual, no fue fundado con la intención de ser habitado, sino más bien, el propósito fue la explotación de los afloramientos de basalto que se observan distribuidos en gran parte del área<sup>17</sup>. El sitio era ocupado temporalmente para la elaboración de monumentos olmecas que se fueran requiriendo, es decir, Llano

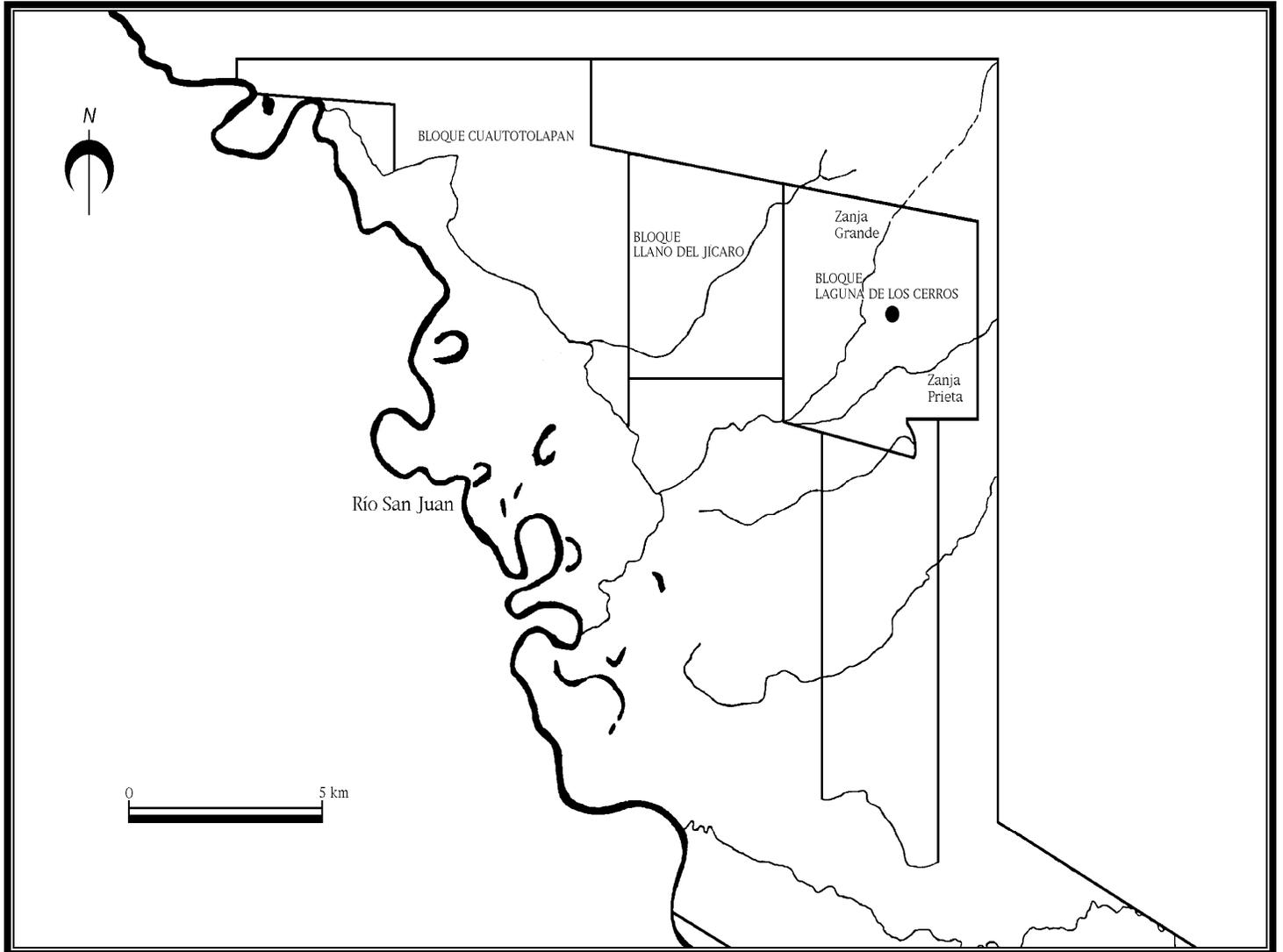
---

<sup>14</sup> Joshua A. Borstein, *op. cit.*

<sup>15</sup> El marcador que le permitió a Borstein fechar los sitios fue la cerámica, para ello utilizó las secuencias cerámicas propuestas por Coe y Diehl y las de Ann Cyphers et. al, "Apéndice II". En *Asentamiento prehispánico en San Lorenzo Tenochtitlán*. Serie San Lorenzo, Coordinadora: Ann Cyphers, No. 2, UNAM-IIA-DGAPA, 2002, México, pp. 151-175.

<sup>16</sup> Joshua A. Borstein, "Settlement Analysis: The Formative Periods". En *op. cit.*, pp. 150-157.

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 166.



Mapa 3. División del área norte recorrida por Borstein a la que subdividió en los bloques Cuautotolapan, Llano del Júcaro y Laguna de los Cerros (dibujado y modificado a partir de Borstein, 2001, p. 160, fig. 5.5)

del Jícaro fue un sitio con talleres especializados, cuya función fue, la adquisición de piedra (basalto) del Cerro Cintepec<sup>18</sup>. Laguna de los Cerros, a pesar de ser uno de los asentamientos más importantes para el Clásico Tardío, al parecer tuvo una ocupación pequeña durante la fase San Lorenzo A, sin embargo, la poca evidencia arqueológica existente de esta fase, no nos permite afirmarlo con certeza. A pesar de ello, entre esa poca evidencia arqueológica contamos con escultura, la cual, por su menor tamaño nos está hablando de rango político subordinado, por lo que se ve a Laguna de los Cerros como un centro administrativo, dependiente de San Lorenzo, del recurso del basalto existente en el Cerro Cintepec<sup>19</sup>.

El resto de los asentamientos parecen representar más el patrón ribereño de las tierras bajas del área del Coatzacoalcos, es decir, del área donde se encuentra San Lorenzo. Estos sitios, por lo regular, se asocian a la ribera del Río San Juan, por lo que su subsistencia se pudo haber basado en la recolección de recursos acuáticos<sup>20</sup>.

La siguiente fase, San Lorenzo B (1000-900/800 a. C.), nos muestra un patrón de asentamiento muy diferente al del área de San Lorenzo, además de ser la época donde se observa el mayor crecimiento poblacional en el Preclásico. La mayoría de las poblaciones fundadas para esta fase son establecidas en terrenos altos, como buscando explotar los terrenos más bajos para la siembra. Borstein piensa que este cambio se debe a que ahora se depende no sólo de la recolección de recursos lacustres, sino también, de la implementación de la agricultura.

Para el Formativo Medio (800 a 400 a. C.) las poblaciones no sólo del drenaje San Juan sino también las del bajo Coatzacoalcos (área de San Lorenzo) declinan. El número de poblaciones del drenaje San Juan disminuyó a casi los mismos niveles ya observados en su fase San Lorenzo A (1200 a 1100 a. C.), es decir, alrededor de 14 sitios. Esos sitios están básicamente ubicados

---

<sup>18</sup> Susan Gillespie, *op. cit.*, p. 241. Y Michael D. Coe y Louis A. Fernández, “Appendix 2. Petrographic Analysis of Rock Samples from San Loenzo”. En *In the Land of the Olmec*, Michael D. Coe y Richard A. Diehl, vol. I, Austin, University of Texas Press, 1980, USA, pp. 397-404.

<sup>19</sup> Joshua A. Borstein, *op. cit.*, p. 174.

en cuatro pequeñas concentraciones, de las cuales tres de ellas, se observan en las partes altas. Esta reducción de asentamientos en el área se asocia con la decadencia de la principal capital olmeca, San Lorenzo y su reubicación en La Venta<sup>21</sup>. La permanencia de los sitios en las partes altas del drenaje San Juan, Borstein<sup>22</sup> la atribuye a que la economía de subsistencia se basó, sobretodo, en la agricultura, aunque se siguen recolectando recursos lacustres para la dieta de los habitantes de este periodo, ahora los recursos agrícolas son los primordiales.

En el Formativo Tardío (400 a. C. a 200 d. C.) la presencia de poblaciones en el drenaje San Juan disminuyó aún más. De los 14 sitios observados en el Formativo Medio, en el Formativo Tardío sólo se observan 7 incluyendo a éste último. El tamaño de estos asentamientos, al parecer, también disminuyó, con excepción de Laguna de los Cerros. Es interesante destacar que los sitios que se encuentran en la porción noroeste del drenaje San Juan, incluyendo Laguna de los Cerros, nos dice Borstein, más que representar un patrón en torno a este último sitio, parecen más bien ser parte del *hinterland* de Tres Zapotes, el cual se encuentra a tan solo 40 km<sup>23</sup>. De estos siete asentamientos, seis fueron ubicados en el pie de monte, mientras que uno fue establecido en las partes altas, ésta es otra diferencia relevante con respecto al periodo anterior, al parecer, la búsqueda de recursos acuáticos volvió a ser una prioridad de las poblaciones del Formativo Tardío, sin dejar de lado el cultivo. Posiblemente, una de las causas para la reubicación de las poblaciones en esta época tuvo que ver con el cambio de los cauces del patrón hidrológico, esas modificaciones, posiblemente, estuvieron relacionadas con eventos eruptivos que modificaron el paisaje<sup>24</sup> (Mapa 4).

---

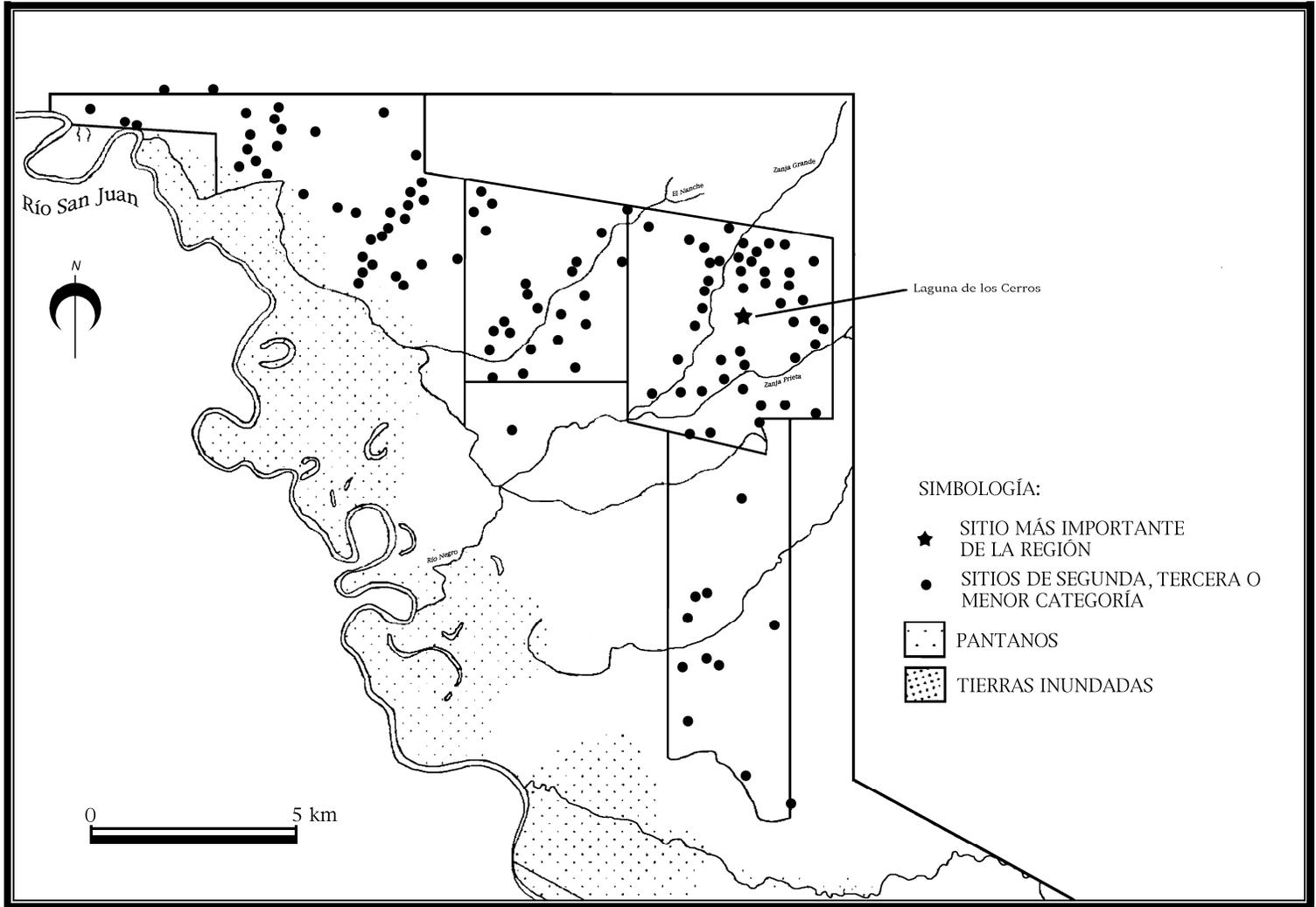
<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 173.

<sup>21</sup> *Ibid.*, pp. 197-198.

<sup>22</sup> *Ibid.*, p. 199.

<sup>23</sup> *Ibid.*, p. 205.

<sup>24</sup> *Ibid.*, pp. 207-208.



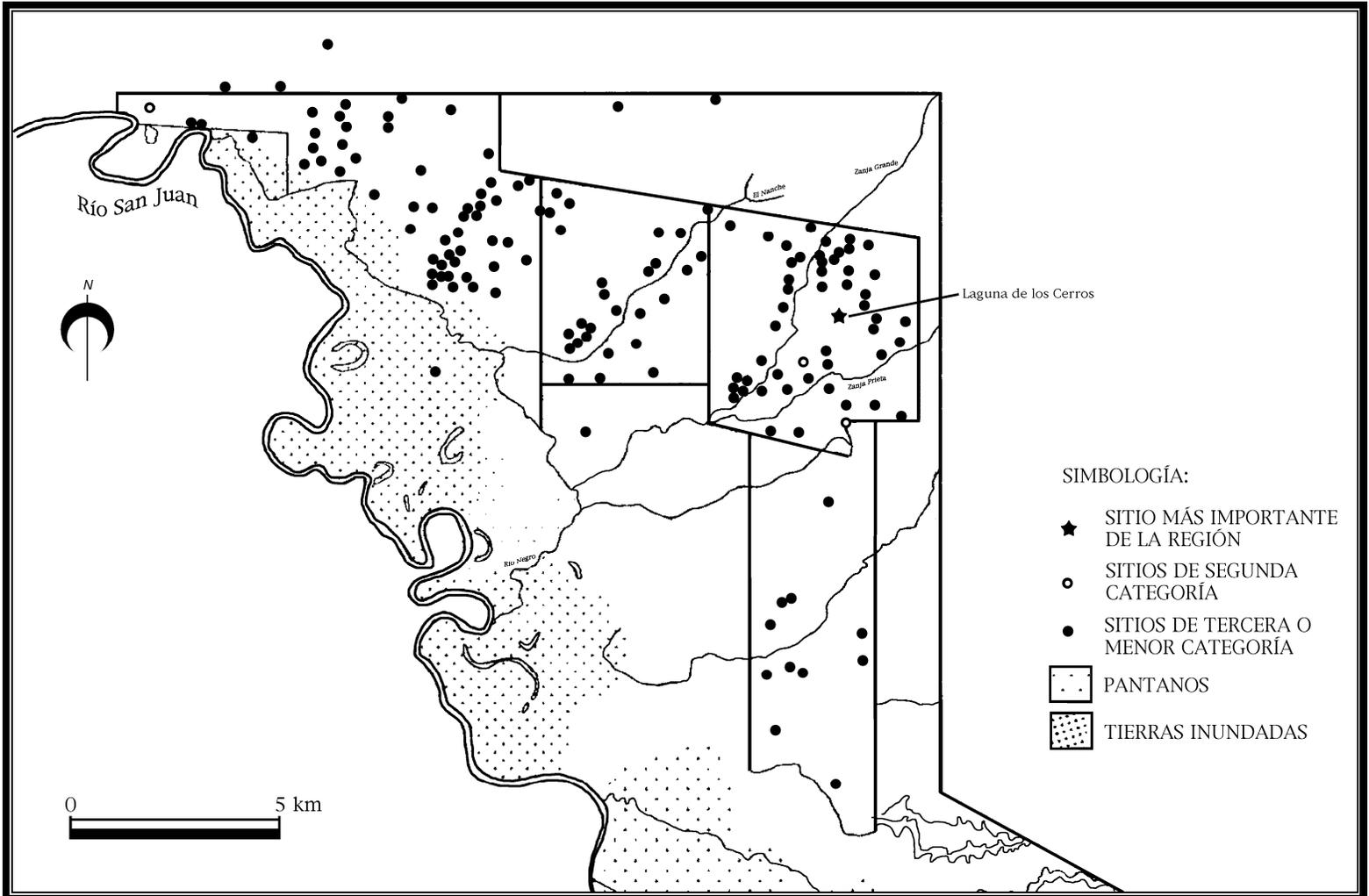
Mapa 4. Patrón de asentamiento Preclásico en la región de Laguna de los Cerros. (dibujado y modificado a partir de Borstein, 2001, p. 160, fig. 5.5; p. 178, fig. 5.8; p. 193, fig. 5.12 y p. 203, fig. 5.15).

En el siguiente periodo, el Clásico Temprano (200 a 700 d. C.), no hay asentamientos reportados en la cuenca del río San Juan. Parece ser que el dramático decremento de sitios sólo siguió un patrón que se repitió en las tierras bajas del sur de la Costa del Golfo (Chontalpa, La Venta, Coatzacoalcos bajo y la región de los Tuxtlas). Esto, sin embargo, no ocurrió en la parte norte del río Papaloapan. En esta parte, se comenzaron a desarrollar poblaciones importantes en las áreas de Cerro de las Mesas, Tres Zapotes, Maticapan, la Mixtequilla, Patarata y la Cuenca del Cotaxtla<sup>25</sup>.

Es en el Clásico Tardío (700 a 1000 d. C.) —que básicamente sólo se refiere a la fase Villa Alta—, que se observa un inusitado establecimiento de poblaciones, de hecho, superando al Horizonte Formativo. Borstein propone que de 342 sitios registrados en sus bloques del drenaje San Juan, los Tuxtlas y el drenaje Coatzacoalcos, alrededor del 95% de ellos (es decir 326), tienen ocupación Villa Alta y, que también, se aprecian nuevos tipos cerámicos asociados a este crecimiento, además del típico estilo arquitectónico de esta fase, es decir, una plaza dominada por un montículo cónico de tierra y delimitada por dos estructuras alargadas. En la cuenca del río San Juan, donde se encuentra el área de Laguna de los Cerros, se descubrieron alrededor de 51 sitios en un área de 25 km<sup>2</sup>, donde, tres de ellos son muy grandes, uno es de 60 hectáreas y otro de 104 hectáreas, mientras que el tercero es Laguna de los Cerros, el más grande, con alrededor de 300 hectáreas y 123 montículos<sup>26</sup> (Mapa 5). Aunque se ha propuesto que Laguna de los Cerros controló la extracción de basalto para el Preclásico debido a que varios monumentos de diversos sitios olmecas en el Área Nuclear provienen de ahí, no es el caso para el asentamiento de la fase Villa Alta, ya que como el propio Borstein apunta, sólo cinco monumentos descubiertos en el sitio corresponderían a esta fase más bien, la ubicación de Laguna de los Cerros tiene más que ver con la ruta de comercio que pasa muy cerca del sitio que va hacia la sierra de los Tuxtlas. El propio Borstein apunta que basa su supuesto

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, pp. 209-210. Y Annick Daneels, “Settlement History in the Lower Cotaxtla Basin”. En *Olmec to Aztec Settlement Patterns in the Ancient Gulf Lowlands*, P. J. Arnold III (Ed.), 1997, USA, pp. 206-252.



Mapa 5. Patrón de asentamiento del periodo Clásico Tardío en la región de Laguna de los Cerros. (dibujado y modificado a partir de Borstein, 2001, p. 215, fig. 6.2)

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 212.

en la presencia de una hacienda colonial, la cual, fue ubicada en una ruta comercial documentada en las fuentes históricas y, de hecho, hoy en día, la carretera que va de Acayucan a Los Tuxtlas pasa a tan solo 2 km al norte de Laguna de los Cerros, por lo que parece ser, que el acceso a través de esta ruta fue desde tiempos olmecas un camino para el flujo de mercancías<sup>27</sup>.

Para la fase Villa Alta se puede establecer una jerarquización de sitios en el área de influencia de Laguna de los Cerros (bloque Laguna de los Cerros de Borstein). Con base en el trabajo de Borstein se pudo determinar la presencia de 20 sitios agrupados en 4 racimos y dentro de un área de influencia de alrededor de 25 km<sup>2</sup>, al parecer, aprovechando el recurso del agua que proveen, incluso hoy en día, los arroyos llamados Zanja Grande y Zanja Prieta. El primero de esos racimos de sitios que se observa tiene forma lineal y corre a lo largo de una terraza natural, en donde uno de ellos, el que se aprecia en la parte oeste del arroyo Zanja Grande, es el más importante, ya que en él se aprecia arquitectura ceremonial que da la idea, nos dice Borstein, de ser el centro administrativo de esta parte del arroyo. El segundo racimo de sitios se descubrió entre los dos arroyos, al noreste de Laguna de los Cerros. Aquí los sitios son pequeños y fueron ubicados en terrazas bajas de tierra, sólo uno de ellos destaca, por lo que se consideró como el más importante. En el tercer racimo, descubierto al suroeste de Laguna de los Cerros, se aprecia un sitio con 29 montículos (ni largos, ni altos), el cual representa el más importante en este lado. Y, el cuarto de estos racimos, se ubica al este del arroyo Zanja Prieta, donde también se observa que sólo uno de los sitios destaca de los demás, ya que este tiene una extensión de 104 hectáreas, con 46 montículos y donde uno de ellos llega a medir 7 m de altura<sup>28</sup>.

El estudio de patrón de asentamiento hecho por Borstein le permitió plantear la posibilidad de que la conformación en torno a Laguna de los Cerros se debió a dos factores, el sociopolítico y el ecológico. El primero está relacionado con el control de las rutas comerciales y, el segundo, con la

---

<sup>27</sup> Joshua A. Borstein, *op. cit.*, p. 216.

<sup>28</sup> *Ibid.*, pp. 217-218.

proximidad a una variedad de recursos (agua y diversos ecotonos). Borstein de igual forma destacó algo relevante y, es el hecho, de que este mismo patrón se ve reflejado para el Clásico medio en torno a otros sitios, posiblemente de la misma importancia que Laguna de los Cerros. El mismo sitio de Laguna de los Cerros se encuentra precisamente ubicado en las orillas de diversas zonas medioambientales y representa el más importante asentamiento de la región<sup>29</sup>.

### *1.3. El sitio de Laguna de los Cerros*

Como hemos visto en el apartado anterior, una de las poblaciones más importantes en la cuenca del drenaje San Juan fue Laguna de los Cerros. Este sitio, ubicado dentro del Municipio de Acayucan, una de las principales poblaciones en esta región junto con Coatzacoalcos, a tan solo 3 km al sur de la actual población de Corral Nuevo y 35 km al sur de la Laguna de Catemaco (Mapa 6), tiene como coordenadas geográficas 95° 06' 10" de latitud norte y 18° 02' 10" de longitud oeste y una altura sobre el nivel del mar de 110 metros. Al sitio se puede llegar por la carretera que va de la población de Juan Díaz Covarrubias a Acayucan. Reportado por Alfonso Medellín Zenil<sup>30</sup> en 1958, en ese mismo año nace la intención de realizar exploraciones arqueológicas en él. El nombre del sitio tiene su origen en una laguna que se forma en una depresión en la época de lluvias, depresión que según Medellín, fue hecha cuando se sacó tierra para la construcción de los montículos. Se realizó también un plano topográfico del sitio donde son registrados alrededor de 95 montículos, en una extensión de 60 Ha, y reporta 28 monolitos<sup>31</sup>. De igual forma excava por lo menos 11 calas y 16 trincheras<sup>32</sup>, en las cuales descubre entierros con ofrendas, artefactos líticos y cerámicos (Mapa 7).

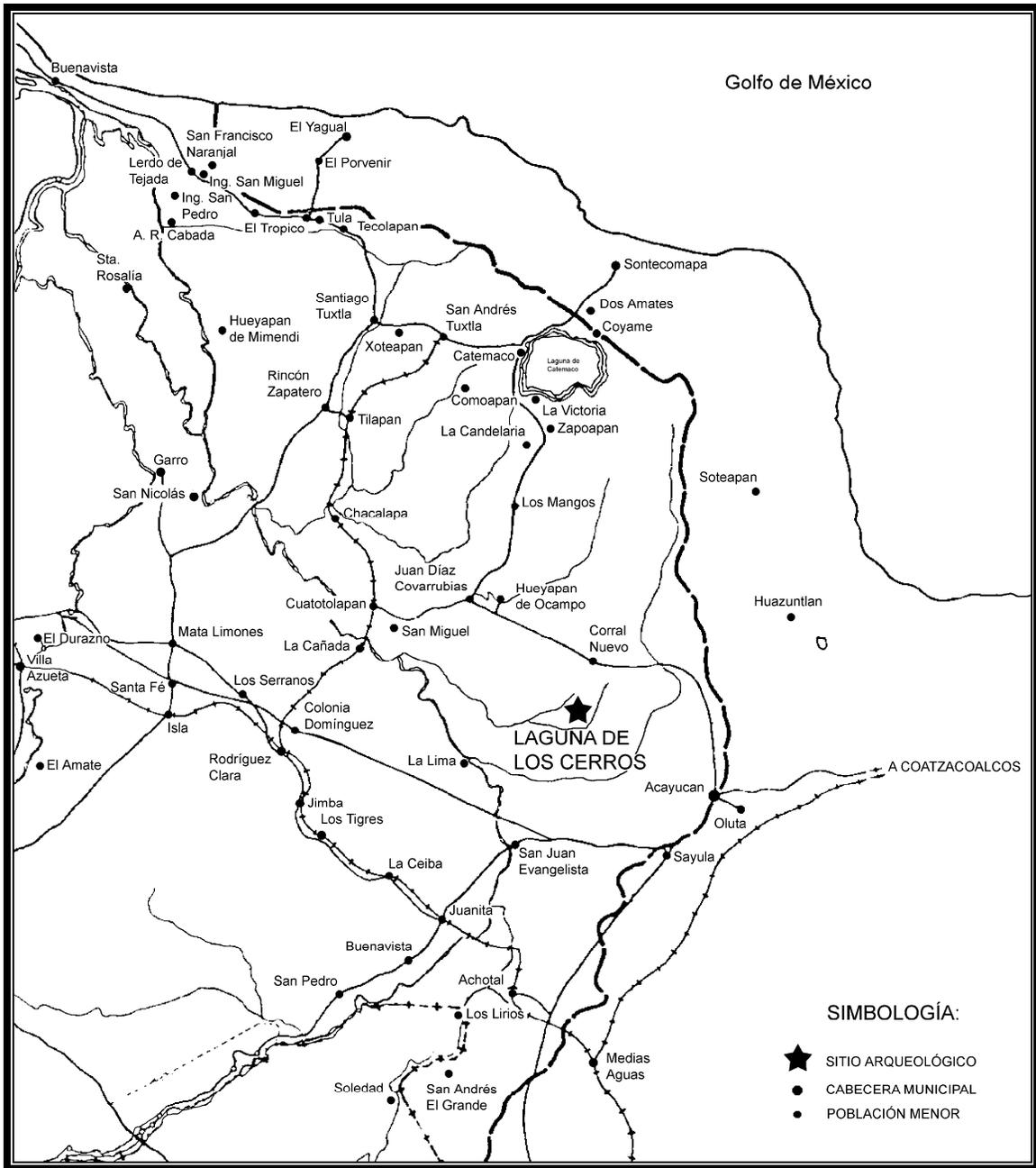
---

<sup>29</sup> *Ibid.*, p. 230.

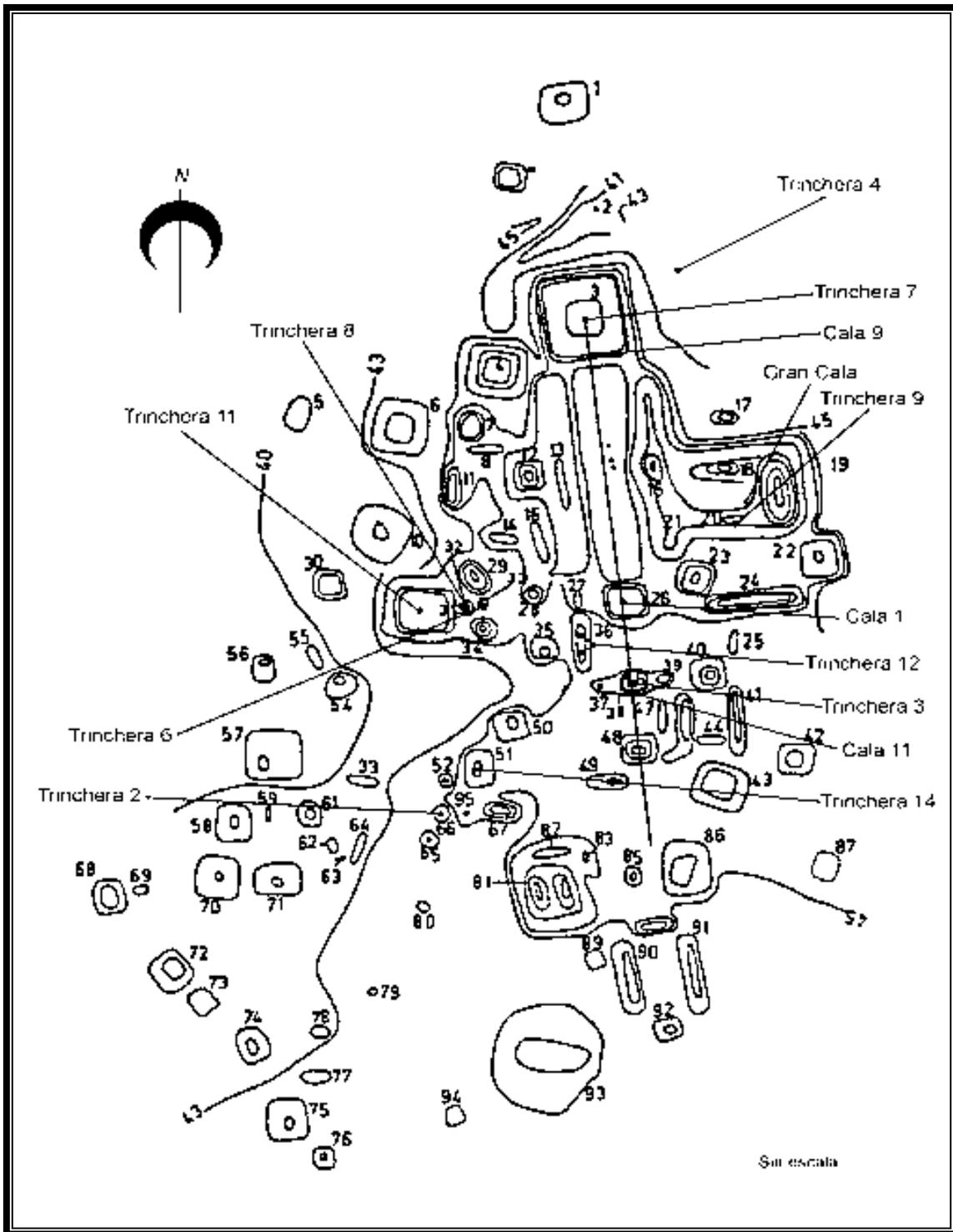
<sup>30</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1960, p. 85.

<sup>31</sup> Hector Rivadeneyra, "La zona arqueológica de Laguna de los Cerros". Plano topográfico, Gobierno del Estado de Veracruz, Jalapa, 1960.

<sup>32</sup> Es importante destacar que en el Mapa 7, que presentamos aquí, no son ubicadas todas las calas y trincheras que Medellín excavó, ya que varias de ellas, fueron hechas en otros lugares cercanos a Laguna de los Cerros, tal es el caso del sitio arqueológico Llano del Júcaro.



Mapa 6. Ubicación del sitio arqueológico Laguna de los Cerros, Ver.  
(Redibujado de Bove, Figure 3, p. 7)



<sup>33</sup> Algunas calas y trincheras no aparecen en este mapa ya que fueron hechas en lugares cercanos a Laguna de los Cerros, tal es el caso de Llano del Júcaro.

De estos artefactos cerámicos, Bove, posteriormente, realizó un análisis tomando como base la Trinchera 14, cuyos resultados publicó en su artículo. Las excavaciones de Medellín pudieron determinar que la arquitectura pertenece al Clásico Tardío (600 a 900 d. C.), ya que la mayoría de los artefactos ahí descubiertos son de esa época<sup>34</sup>, de igual forma, estableció que el sistema constructivo de los montículos consistió principalmente de tierra y piedra bola, la cual ayudó a contener el deslave. De esos hallazgos del Clásico Tardío, Medellín descubrió una ofrenda en la “gran cala” del patio hundido, como él la llamó, un dios del fuego en la trinchera 3, y otra ofrenda abajo del monolito 19. Ya que, donde descubría esculturas de piedra, hacia excavaciones para tratar de ubicarlas cronológicamente, de ahí su error al decir que la escultura, aunque con rasgos olmecas típicos, era del Clásico tardío al asociarlas con artefactos de esta época.

Ahora, de los 28 monolitos descubiertos, Medellín sólo describe, en este primer momento, los que él considera los más importantes, es decir, los Monolitos 1, 3, 5, 8 (aunque este último es del sitio arqueológico Llano del Júcaro, muy cercano a Laguna de los Cerros), 11, 19, 20, 26 y 27 (Mapa 8 y Lámina 1, figs. 1-8), para luego agregar en su catálogo sobre “Monolitos Olmecas y otros en el Museo de la Universidad de Veracruz”<sup>35</sup> la descripción del 2, 6, 9, 13 y 28 (Lámina 2, figs. 1-5, ver Mapa 9).

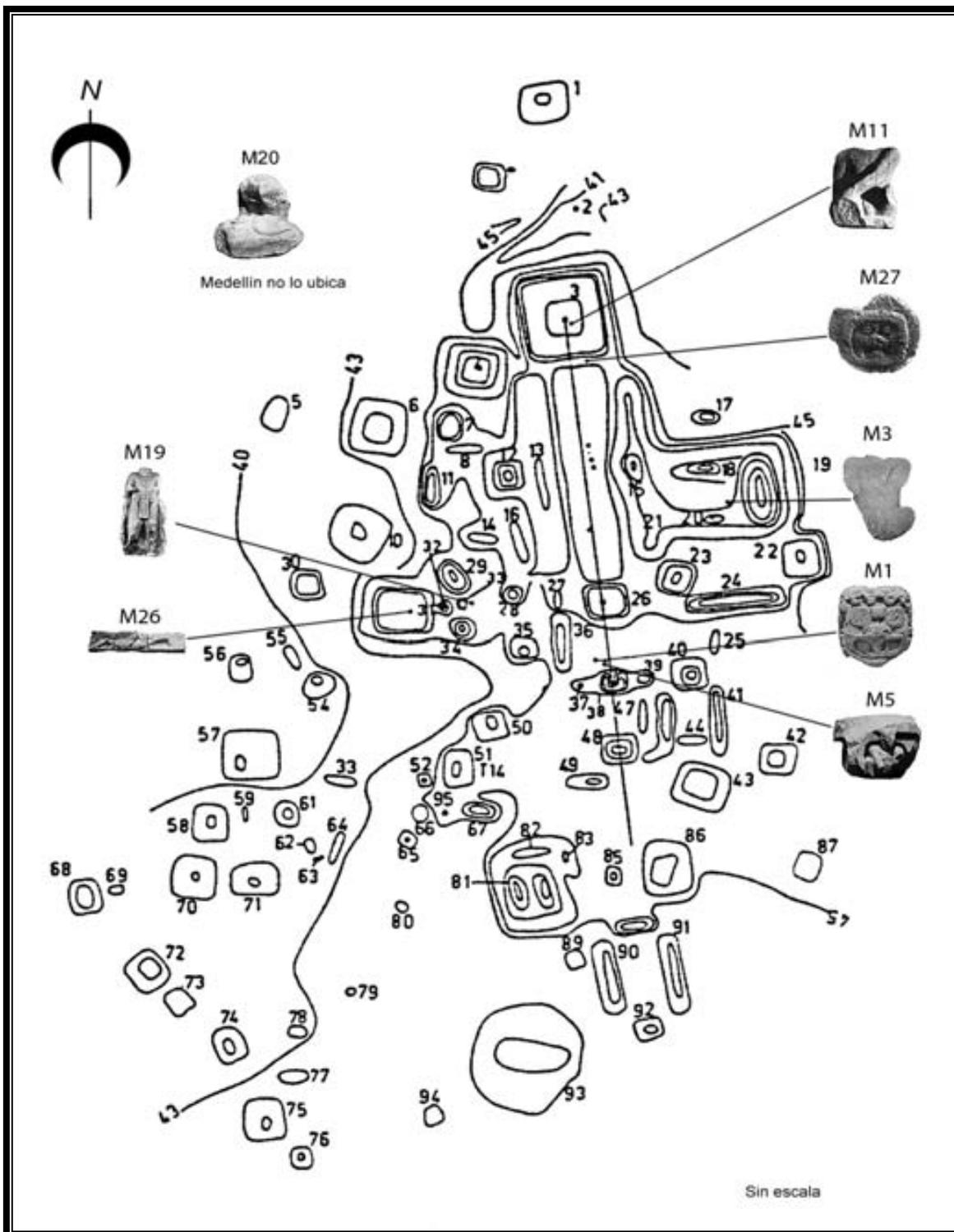
El Monolito 1 (de 75 cm de alto x 70 cm de ancho), descubierto sobre un pequeño patio cercano al montículo 26, es una cabeza hecha en andesita que representa a un personaje fantástico (“antinatural” como lo llama De la Fuente<sup>36</sup>), con cabello rizado, nariz achatada, máscara bucal con largos colmillos, aparentemente de jaguar, y anchas encías (típico olmeca), ojos en forma de anteojos (el derecho con una Cruz de San Andrés y el izquierdo con un diseño en forma de U), y entre ellos, en el entrecejo, rígidos abultamientos casi

---

<sup>34</sup> Como veremos más adelante los trabajos de Cyphers demuestran que, efectivamente, el diseño y construcción del patrón arquitectónico del sitio posiblemente data, en su totalidad, del Clásico Tardío.

<sup>35</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1971.

<sup>36</sup> Beatriz de la Fuente, *Los hombres de Piedra. Escultura Olmeca*. Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 261.



Mapa 8. Monolitos de Laguna de los Cerros descubiertos por Medellín (1958) y descritos en su trabajo de 1960 (mapa dibujado y modificado a partir de Bove, 1978, Mapa A, pp. 48-49).

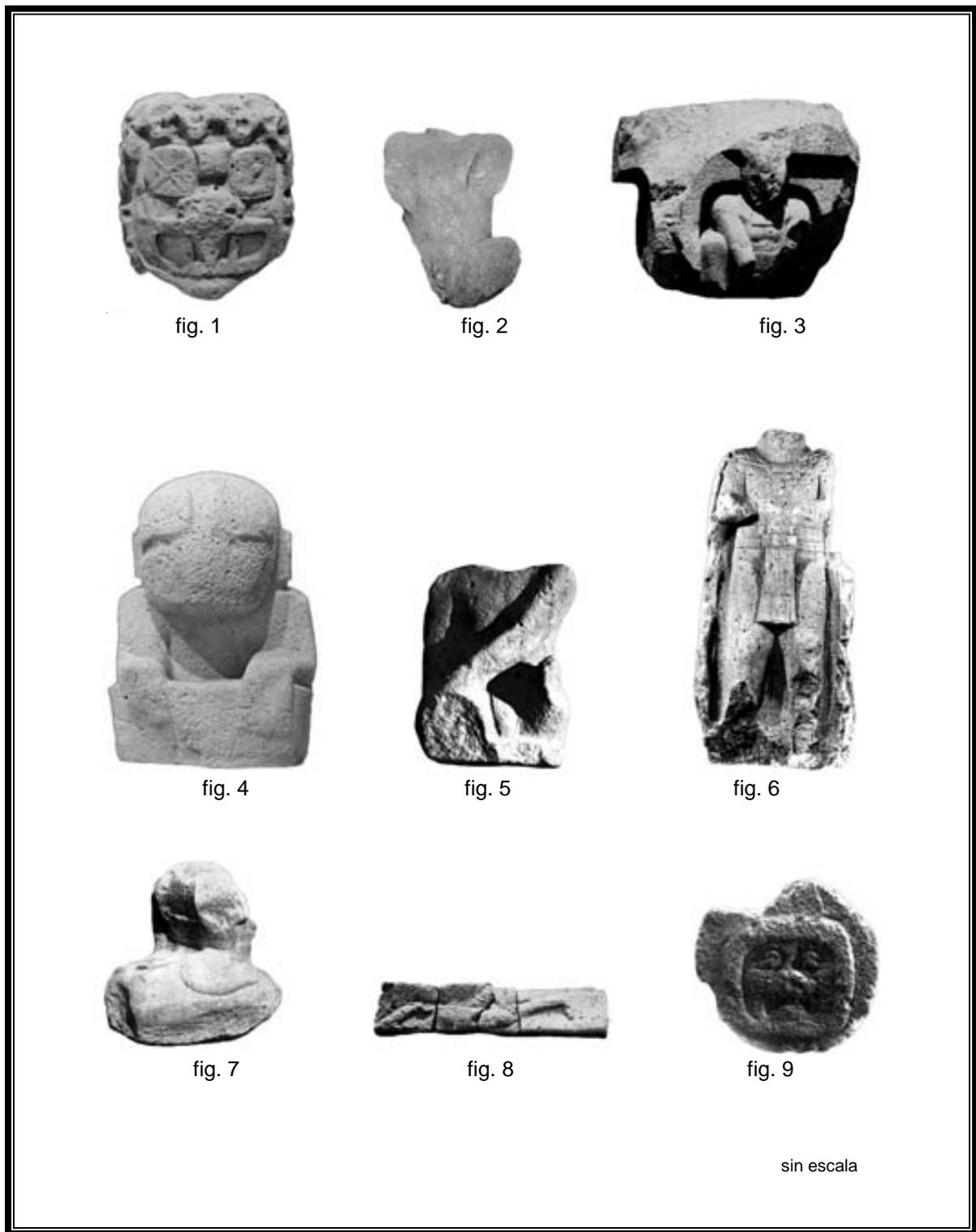


Lámina 1. Monumentos descritos por Medellín (1960). Fig. 1 Monolito 1; fig. 2 Monolito 3; fig. 3 Monolito 5; fig. 4 Monolito 8 (este monumento fue descubierto en el sitio arqueológico Llano del Jícaro); fig. 5 Monolito 11; fig. 6 Monolito 19; fig. 7 Monolito 20; fig. 8 Monolito 26; fig. 9 Monolito 27 (Fotos: F. Ramírez).



fig. 1 (2)



fig. 2 (6)



fig. 3 (9)



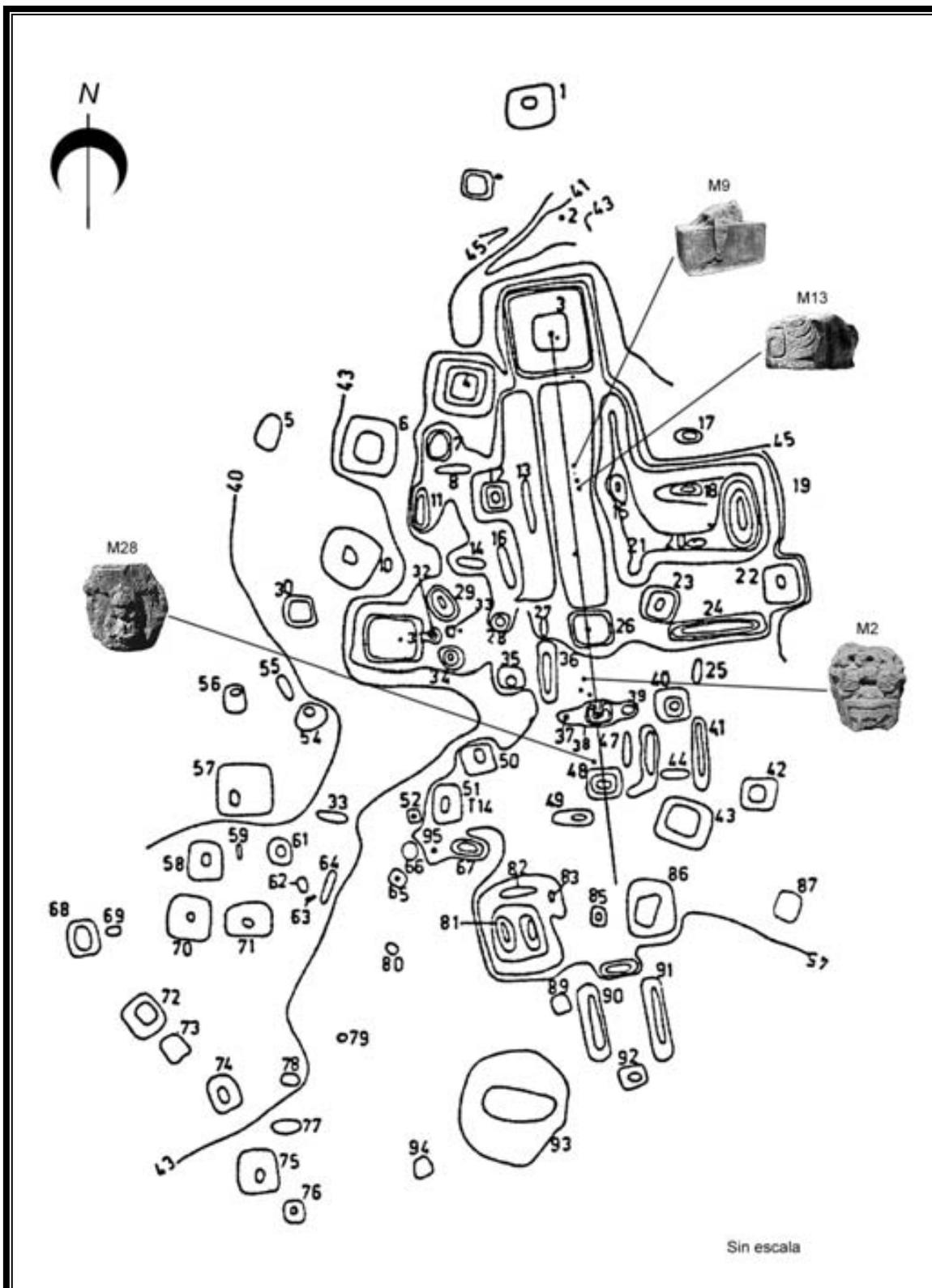
fig. 4 (13)



fig. 5 (28)

sin escala

Lamina 2. Monumentos descritos por Medellín (1971). Fig. 1 Monolito 2; fig. 2 Monolito 6 (descubierto en un sitio arqueológico cercano a Laguna de los Cerros) ; fig. 3 Monolito 9; fig. 4 Monolito 13 (Fotos: F Ramírez).



Mapa 9. Monolitos descritos por Medellín en *Monolitos Olmecas y otros en el Museo de la Universidad de Veracruz* (1971). (mapa dibujado y modificado a partir de Bove, 1978, Mapa A, pp. 48-49).

paralelos, en la parte superior de la cabeza, un agujero que rompe con el diseño del cabello. De la Fuente ha señalado que no representa una cabeza humana, como en el caso de las cabezas colosales olmecas, sino más bien, “es la imagen plástica de un concepto sobrenatural”. Para ella, este monumento sí tiene representados los rasgos olmecas característicos tales como un ojo con bandas cruzadas y la máscara bucal<sup>37</sup>, sin embargo, no se le pudo relacionar con los sondeos fechados para el Preclásico y excavados por nosotros, cuya ubicación, pudiera darnos una pista de su posible contexto original.

El Monolito 3, descubierto sobre el llamado “patio hundido” y muy cerca de la base del Montículo 19, corresponde a una escultura en posición sedente la cual se encuentra mutilada. De ella sólo se tiene el torso, ya que tanto la cabeza y las extremidades superiores e inferiores fueron desprendidas. La escultura fue tallada en andesita y mide 59 cm de altura. Medellín sugirió que esta escultura pudo ser parecida a la del famoso “luchador” o “jugador de pelota” de Minatitlán, Ver<sup>38</sup>. Sin embargo, para De la Fuente

...el equilibrio y la proporción que guarda entre los hombros y la cadera, así como la verticalidad del torso, me sugiere más bien una figura inmóvil en su estructura formal, y estática en su cuerpo; no veo indicios suficientes para compararla con la violenta torsión del luchador<sup>39</sup>.

Aunque las características del Monolito 3 no son claramente olmecas, para Medellín<sup>40</sup> y De la Fuente<sup>41</sup> no cabe duda de que se trata de una escultura de este tipo. Con referencia a esto último, en uno de nuestros sondeos —el 48— fueron descubiertos contextos Preclásicos (unos metros al poniente), cuya cercanía al lugar donde fue recuperada esta escultura, abren la posibilidad de una relación contextual.

El Monolito 5 corresponde a un pequeño “altar” (como lo llama Medellín) elaborado en andesita gris (largo 85 cm, ancho 58 cm y alto 61 cm). Lo interesante de este monumento es que tiene semejanzas con los altares de

---

<sup>37</sup> *Ibid.*, p. 263.

<sup>38</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1960, pp. 89-90.

<sup>39</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, pp. 268-269.

<sup>40</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1960, p. 90.

Potrero Nuevo, La Venta y San Lorenzo (sólo que de menores dimensiones a los hallados en estos dos últimos sitios) ya que se trata de un cuerpo rectangular con una gruesa cubierta, a manera de mesa, con un nicho arqueado de donde emerge una figura masculina en posición sedente. El “altar” se descubrió en la base norte del montículo 38, y en ese mismo lugar, Medellín excavó una cala (la 11) donde encontró seis fragmentos más del mismo monumento asociados a cerámica del Clásico Tardío (600 a 900 d. C.), de ahí, que siguiera ubicando a todos los monumentos y a la cultura olmeca en esta época. Para este autor, este monolito estuvo en la cima del montículo 38, lugar donde excavó una trinchera (la 3) y descubrió una figura de un Huehuetotl perteneciente también al Clásico Tardío<sup>42</sup>. Para De la Fuente este monumento es parecido al Monumento 14 de San Lorenzo, que aunque con una “inigualable unicidad”, como ella lo llama, sobresale de igual forma el hecho de que varias esculturas de Laguna de los Cerros tengan “gemelos” en otros sitios, como parece ser el caso de estos dos monumentos, ya que el collar con pectoral, es idéntico en ambos<sup>43</sup>. En cuanto a sondeos excavados por nosotros, con superficies de ocupación Preclásicas que pudieran ser asociadas con éste monolito, simplemente no hubo porque no hicimos ninguno cerca del lugar donde fue descubierto.

El monolito 8, descubierto a 8 km al noroeste de Laguna de los Cerros, en un sitio llamado Llano del Jícaro, es considerado como de Laguna de los Cerros, ya que según Medellín, en este sitio no había indicio alguno de ocupación. Para él, el descubrimiento de “bombas volcánicas” de andesita que afloran en la superficie (materia prima que se utilizó para la elaboración de los monumentos), la presencia de tres grandes monolitos sin terminar y la cercanía a Laguna de los Cerros, es evidencia suficiente, para argumentar que los escultores y canteros de esta última población tuvieron, en Llano del Jícaro, sus talleres<sup>44</sup>. El Monolito 8 es una escultura antropomorfa, en posición sedente, elaborada en

---

<sup>41</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, p. 269.

<sup>42</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1960, pp. 90-91.

<sup>43</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, pp. 279-281.

<sup>44</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1960, p. 92.

andesita, de 1. 95 m de altura y un peso de cuatro toneladas aproximadamente. Las extremidades inferiores están representadas por un bloque en forma rectangular sobre el que descansan las extremidades superiores, mientras que el torso, es otro bloque rectangular sobre el que se colocó una cabeza globular con rasgos poco definidos, ya que, sólo se indican las orejas rectangulares y los ojos muy esquematizados. Al igual que en otros monumentos, Medellín realizó una excavación en el lugar donde se descubrió esta escultura destacando la presencia de artefactos pertenecientes al Clásico Tardío (600 a 900 d. C.) a pesar del supuesto despoblamiento del lugar. De la Fuente ha señalado que esta escultura, a primera vista, da la sensación de no haberse terminado, y le llama la atención; la simplificación geometrizada de las formas, es decir, que para ella, esta escultura le recuerda a un ser humano, cuyos rasgos han sido sintetizados al máximo<sup>45</sup>. Para De la Fuente el Monolito 8 contiene ese sentido escultórico que caracterizó a la cultura Olmeca, es decir, el utilizar un bloque rectangular (a manera de pequeña plataforma), sustituyendo las piernas, es un rasgo que también se observa en la figura humana fragmentada del Monumento 21 de la Venta. De igual forma, los ojos rectangulares del Monolito 8, en forma de placas, se observa también en la Laja con relieve de la figura fantástica que aparece en el Monumento 30 de San Lorenzo. Las orejas u orejeras en forma rectangular es una característica vista en el Monumento 10 de San Lorenzo. También, destaca De la Fuente la postura sentada con los brazos junto al cuerpo y las manos apoyadas en las rodillas que son muy parecidas al Monumento 52 de San Lorenzo y al Monumento 1 de Arroyo Sonso<sup>46</sup>.

El Monolito 11 fue descubierto en la plaza principal, muy cerca de la base sur del Montículo 3, el más grande de Laguna de los Cerros. Esta escultura, según testimonio de uno de los ejidatarios del lugar, y según Medellín, estaba en la cima de este mismo montículo pero unos madereros la rodaron hacia la plaza principal ya que, al parecer, les estorbaba al momento de explotar la madera de los árboles que crecieron sobre el montículo. El monolito representa una figura

---

<sup>45</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, pp. 265-266.

<sup>46</sup> *Ibid.*, pp. 266-267.

humana en posición sedente, pero desafortunadamente, fue decapitada y le faltan las piernas, a pesar de ello, resalta en ella un cinturón a manera de maxtlatl<sup>47</sup>. De la Fuente describe un poco más esta escultura diciendo que la figura representa a un hombre grueso, donde se destacan varios pliegues en pecho y cintura (lo cual es una característica olmeca según la estudiosa), los brazos están sobre el bloque de piedra en forma desigual, el izquierdo enfrente del torso, descansa su respectiva mano sobre el muslo derecho. La pierna izquierda, al parecer flexionada, se apoyaba sobre su pie, mientras que la derecha se ve doblada en sentido contrario a la plataforma. Para De la Fuente, esta escultura y el Monolito 3, de este mismo sitio arqueológico, tienen un matiz más terrenal, parecen representar a hombres mortales. Para ella estas dos esculturas, aunque de tradición olmeca, son formas de cambio escultórico, son formas que se secularizan, son más terrenales, y por lo mismo, se podrían colocar en un orden temporal de la escultura olmeca, es decir, son formas que vienen a cambiar definitivamente el tradicional estilo olmeca<sup>48</sup>. De esta escultura tampoco tenemos referencia alguna de superficies de ocupación Preclásicas, ya que el único sondeo trabajado por nosotros y que fue ubicado cerca de ella fue el 31, el cual, no pudo ser fechado para ningún periodo.

El Monolito 19 se descubrió cerca del declive del montículo 33, al parecer, en el momento en que fue derribada o al caerse por gravedad, se encajó en él. Al recolectar el material asociado a la escultura Medellín se percató, que sólo un fragmento de piedra pertenecía a ella ya que fue mutilada, es decir, fue decapitada y le cortaron manos, brazos y pies. La escultura representa a un personaje antropomorfo que viste una capa con tirantes que atraviesan el pecho donde son anudados. Tiene tres cabezas de serpiente que la decoran en bajo relieve y porta un maxtlatl<sup>49</sup>. Los artefactos asociados al Monolito 19 corresponden al Clásico Tardío (600 a 900 d. C.), y al igual que otros monumentos que Medellín descubrió en Laguna de los Cerros, los ubicó temporalmente en esta época. Para De la Fuente, esta escultura de andesita y

---

<sup>47</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1960, p. 94.

<sup>48</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, pp. 269-270.

de 1. 60 m de alto, es una imagen indudablemente olmeca. Su conservación es mala ya que se encuentra mutilada y el lado izquierdo del bloque está quebrado. Para esta autora, el personaje representado en la escultura es robusto, con las piernas separadas y brazos cruzados en el pecho. La figura es estática, pero ofrece cierto dinamismo plástico en la parte frontal, el cuerpo da la impresión de desprenderse en un alto relieve muy proyectado, de un fondo que representa la capa que cuelga desde los hombros hasta el suelo. De la Fuente destaca que la capa es símbolo de distinción y jerarquía superior del personaje ahí representado. Las serpientes a las que hace referencia Medellín, son más bien cabezas de figuras compuestas con cejas de flama, ojo rectangular, y labio de banda continua que deja expuestos los dientes según De la Fuente. Es claro, nos dice dicha autora, que la prenda hace alusión al estatus del personaje que la porta. Al referirse al taparrabo o maxtlatl, como Medellín lo llama, De la Fuente destaca la presencia de un nudo al frente muy similar al que sostiene la capa del Monumento 47 de San Lorenzo, por lo que para ella, estos monumentos mantienen semejanzas formales<sup>50</sup>. Con relación a esta escultura y su posible contexto, podemos mencionar que en nuestro Sondeo 3, ubicado muy cerca del lugar donde fue descubierta, fue identificada una superficie del Preclásico Tardío, la cual, podría corresponder señalando el lugar de procedencia de este monolito.

El Monolito 20 es una escultura elaborada en andesita de 95 cm de ancho por 80 cm altura que representa a dos personajes. El primero de ellos está recostado sobre su espalda con las piernas cruzadas y flexionadas, mientras que el segundo, está sentado encima del vientre del primero y apoya sus manos en el pecho del que está caído. Éste es muy parecido al Monumento 1 de San Lorenzo y al 3 de Potrero Nuevo, de hecho, Stirling ya había especulado sobre su significado al decir que esta composición de figuras (al referirse al Monumento 1 de San Lorenzo) representa el acto de la copula (esta idea, de

---

<sup>49</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1960.

<sup>50</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, pp. 273-274.

hecho, permaneció por mucho tiempo<sup>51</sup>). De la Fuente no menciona en su trabajo sobre escultura olmeca este monumento y Medellín, desafortunadamente, no ilustra el lugar donde lo recuperó.

Del Monolito 26 Medellín nos dice que lo descubrió en la parte oriental y más alta del Montículo 31 de Laguna de los Cerros. Esta escultura es notable por el hecho de que parece haber correspondido a la parte más alta de una escalinata. Elaborada en andesita y de forma rectangular (cuatro fragmentos), el monumento de 1.60 m de largo, por 37 cm de ancho, parece haber sido originalmente parte de una estela, la cual y según Medellín, fue destruida para ser reutilizada (parte de ella)<sup>52</sup>. El monolito contiene una escena labrada de un personaje, al parecer antropomorfo, nadando o flotando, sin embargo, Medellín no la describe. De la Fuente al hablar de esta escultura menciona que lo que ahí está representado es una figura humana en actitud dinámica, es decir, al describirla nos dice que la pierna izquierda de la figura “marca una diagonal como si diera un paso, y el brazo correspondiente aparece doblado”<sup>53</sup>. Aunque De la Fuente piensa que se trata de un monumento olmeca, advierte que no corresponde a su época de esplendor, es decir, no es del Preclásico Temprano, sino más bien corresponde al Preclásico Medio ya que el uso de losas, angostas y alargadas en sentido vertical, con bajo relieves de figuras humanas y en posturas dinámicas anuncia el desarrollo de un estilo diferente al característico olmeca. Para De la Fuente, el Monumento 26 es parecido al Monumento 63 de La Venta y a los Monumentos 1 y 2 de Ángel R. Cabada<sup>54</sup>. De este monolito, desafortunadamente, no podemos decir nada porque no realizamos sondeos en el montículo.

El Monolito 27 fue descubierto boca abajo en la plaza principal y junto a la planta del Montículo 3. Elaborado en andesita y de forma circular, tiene un diámetro de 40 cm y 15 cm de ancho<sup>55</sup>. El monumento tiene esculpido, en bajo relieve, un rostro con características olmecas, es decir, nariz achatada, labios

---

<sup>51</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1960, p. 95.

<sup>52</sup> *Ibid.*, pp. 95-96.

<sup>53</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, p. 276.

<sup>54</sup> *Ibid.*

gruesos, ojos rasgados. El rostro está rodeado por un círculo que parece ser una especie de yelmo o casco, el cual, daría forma a lo que correspondería a la cabeza. Para De la Fuente este monumento representa un rostro de aspecto humano, aunque, algunos de sus rasgos son fantásticos porque están inspirados, al parecer, en el jaguar. Los ojos de la figura son dos elipses muy juntas, no son simétricos y los parpados abultados se cierran a la mitad. De la nariz, aunque muy destrozada, parece ser que fue corta y chata y la apoyaron en la boca. El labio superior de la boca parece ser ancho y vuelto hacia arriba, mientras que el inferior es angosto, arqueado, con comisuras colgantes y separado del superior<sup>56</sup>. Uno de nuestros sondeos excavados cerca de este monolito fue el 31, sin embargo, de él no pudimos obtener ninguna superficie de ocupación que pudiera ser fechada para el Preclásico.

Ahora, de los cinco monumentos descritos años más tarde (1971) Medellín nos dice que el Monolito 2 fue descubierto en un pequeño cuarto, al suroeste de la plaza principal, para él, es posible que haya estado (al igual que el Monolito 1) sobre el adoratorio del Montículo 26. El monumento es una cabeza antropomorfa, con nariz achatada, máscara bucal con rasgos de jaguar, ojos conformados por dos placas cuadradas en forma de anteojos, cabello rizado, y en la parte media de arriba de la cabeza (al igual que el Monolito 1), tiene un agujero de forma circular que rompe con el diseño del cabello<sup>57</sup>. Del Monumento 2 De la Fuente dice que existe “una vaga reminiscencia humana”, donde lo fantástico predomina. Destaca el hecho de que no tiene que ver con lo que en la realidad se puede observar, más bien, lo que se trata de transmitir es un mensaje netamente simbólico y sobrenatural a través de un estilo propio. Sin embargo, para De la Fuente, y a pesar de ese estilo propio, los aspectos iconográficos representados tanto en este monumento como el Monumento 1 tienen fuertes similitudes con los monumentos de San Lorenzo y La Venta, por lo que, no se deben suponer diferencias temporales<sup>58</sup>. Ahora, de su relación

---

<sup>55</sup> Alfonso Medellín Zeníl, *op. cit.*, 1960, p. 96.

<sup>56</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, p. 260.

<sup>57</sup> Alfonso Medellín Zeníl, *op. cit.*, 1971, p. 32.

<sup>58</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, pp. 264-265.

contextual no tenemos ninguna posible, ya que uno de los sondeos excavados por nosotros —el 13—, aunque cercano al lugar donde fue recuperado el monolito, no tuvo superficies de ocupación asociadas con el Preclásico.

El Monolito 6, como ya lo hemos mencionado antes, no fue descubierto en Laguna de los Cerros (como es el caso del Monolito 8), de él, Medellín dice poco, solo que se trata de un fragmento de escultura antropomorfa, la cual, consta de una capa corta que cubre la espalda de la escultura y que va anudada al cuello<sup>59</sup>. De la Fuente la llama figura humana acéfala y sin extremidades, y en su descripción, la incluye dentro de las sedentes porque piensa que “la parte inferior del frente y el término curvo de la parte de atrás, indican que las piernas iban apoyadas horizontalmente contra el suelo”<sup>60</sup>. En su descripción, esta autora establece que se trata de un personaje obeso con el vientre abultado y las tetillas colgantes. Hay ciertos detalles que caracterizan a esta escultura según De la Fuente, entre ellos, las cintas con que se ata la capa y el decorado que cuelga en la espalda, ya que estos elementos, dan movimiento y rompen lo liso y redondeado del volumen de la escultura. De igual forma, describe que el torso tiene un ancho ceñidor, una capa que tapa la mitad de la espalda y totalmente a los hombros. La capa sigue hasta el final de la espalda en forma de banda vertical angosta, mientras que en el frente, está amarrada por dos cintas dobles y cuyos nudos cuelgan sobre el pecho. De la Fuente piensa que el decorado que cuelga de la espalda (tres bandas horizontales, cintas dobles atadas y borlas que terminan por debajo de la cintura) posiblemente fue parte del tocado. Al hablar de la temporalidad del monumento, De la Fuente no tiene duda de las semejanzas de éste con los monumentos 11, 47 y 12 de San Lorenzo Tenochtitlán, por lo que los considera olmecas<sup>61</sup>.

Del Monolito 9, esculpido en andesita (73 cm de largo, 40 cm de ancho y 38 cm de altura), Medellín nos dice que fue descubierto en pleno centro ceremonial, a unos 100 m al sureste del Monolito 5 (o Altar 5 como él lo llama). Se trata de un personaje masculino con la pierna derecha flexionada en ángulo

---

<sup>59</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1971, p. 38.

<sup>60</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, p. 270.

recto, cuyos dedos del pie, tocan la rodilla izquierda. Las manos de este personaje descansan sobre lo que este autor llama “podio”, un poco más abajo que sus rodillas. Lo interesante de esta escultura, señala este mismo autor, es la, hasta ese entonces (1971), pierna izquierda colgando del “podio”<sup>62</sup>. Si recordamos, años más tarde se descubrió una pintura mural de un personaje con características olmecas con la misma postura en la famosa cueva de Juxtlahuaca, Gro. De la Fuente nos dice de este monolito que se trata de una figura muy deteriorada ya que sólo se conserva de la cintura para abajo. La figura se encuentra sentada sobre un bloque rectangular, y al parecer, tenía los brazos extendidos ya que aún se aprecian las manos apoyándose sobre la parte superior del bloque. La estudiosa también destaca lo de la pierna izquierda colgando a un lado del bloque, pero de igual forma señala la postura de la pierna derecha, la cual, está flexionada y frente al cuerpo del personaje. Contrariamente Medellín hace una descripción del bloque del que nos dice que tiene representadas cuerdas dobles que se entrelazan en las esquinas cruzándose en el centro a manera de ataduras. De la Fuente resalta la semejanza de este monolito con el Monumento 15 de San Lorenzo (hoy Monumento 13 de Loma del Zapote<sup>63</sup>) ya que ambos son cajas o bloques<sup>64</sup>. Debemos mencionar también que ambas tienen representadas cuerdas dobles entrelazadas que dan la apariencia de ataduras. De su posible contexto, en uno de nuestros sondeos, el 6 (y muy cercano al lugar donde fue descubierto este Monolito 9), fue identificada una superficie de ocupación que pudiera relacionarse, la cual, fue fechada en el Preclásico Medio.

El Monolito 13 fue descubierto al centro de la plaza principal de Laguna de los Cerros. Para Medellín se trata de la representación de un pato al que se le dio énfasis al esculpir las alas. Sin embargo, él mismo reconoce que estas “alas” se parecen mucho a las representaciones de las garras del jaguar en cerámicas “excisas” descubiertas en Tlatilco y otros sitios con presencia

---

<sup>61</sup> Ibid.

<sup>62</sup> Alfonso Medellín Zenil, op. cit.

<sup>63</sup> Ann Cyphers, “Sección IV. Los Monumentos de Loma del Zapote”. En *Escultura Olmeca de San Lorenzo Tenochtitlán*, UNAM-Coordinación de Humanidades-IIA, 2004, México, p. 261.

olmeca<sup>65</sup>. Para De la Fuente este monolito sí es un ave sólo que considera que en él existe una estilización y probablemente se trató de combinar con otro rasgo como la garra de jaguar, de hecho, menciona el elemento garra-ala definido por Joralemon y que se puede observar en el “Altar” 1 de La Venta<sup>66</sup>. Al igual que el Monolito 9, esta escultura pudiera tener relación contextual con la superficie de ocupación descubierta en nuestro Sondeo 6 y cuya temporalidad data del Preclásico Medio.

El último de los Monolitos descubierto por Medellín en Laguna de los Cerros fue el 28. Elaborado en andesita — como la mayoría de los otros monumentos — fue descubierto en las faldas del Montículo 48 por lo que Medellín dedujo que fue derribado de su parte superior (nunca estuvo seguro de ello). Del Monolito 28 Medellín nos dice que se trata de un “altar” muy deteriorado, y que en él, se representa a un sacerdote que sostiene entre sus manos una “divinidad” antropomorfa de estilo olmeca. De la Fuente también destaca el mal estado de conservación del Monolito 2, y de él nos dice, que se trata de una figura humana, la cual, fue ubicada al frente y en la mitad superior. La figura no emerge de un nicho como en otros “altares”, sin embargo, la postura sí es sedente como en estos mismos monumentos. La descripción de De la Fuente se complementa al decir que de la figura humana se pueden ver el cuerpo (parte) y los brazos doblados en ángulo hacia el frente, sosteniendo entre las manos, un objeto que no se puede apreciar. La cabeza del personaje es grande, en forma de cubo, su rostro es ancho y la mandíbula es tosca. Los ojos son dos ranuras horizontales, el tocado es una banda ancha, un casco y un aro que rodea la cabeza y parece haber llevado orejeras circulares. Aunque con diferencias notables en cuanto a estilo, De la Fuente no duda en denominarlos olmecas<sup>67</sup>. De su posible relación contextual, tampoco podemos argumentar nada de este monolito ya que no realizamos ningún sondeo cerca del lugar donde fue recuperado.

---

<sup>64</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, p. 276.

<sup>65</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*

<sup>66</sup> Beatriz de la Fuente, *op. cit.*, p. 277.

<sup>67</sup> *Ibid.*, pp. 271-272.

Como hemos podido ver, los monolitos descubiertos en Laguna de los Cerros contienen semejanzas importantes con la iconografía olmeca. A pesar de que algunos de ellos tienen un estilo propio (como es el caso de los Monolitos 5 y 28) no se pueden abstraer del característico rasgo olmeca.

La descripción que acabamos de mencionar de los monumentos de Laguna de los Cerros tiene como propósito dos aspectos, primero, demostrar que indudablemente estamos hablando de monumentos con rasgos olmecas y, segundo, contextualizarlos para que en determinado momento nos puedan servir de apoyo en las interpretaciones que vayamos generando. Sabemos que la mayoría de estos monumentos (si no es que todos) fueron extraídos de su contexto original y reubicados en un espacio ritual más tardío a su elaboración, sin embargo, este reacomodo y posiblemente el significado de estos monolitos, estuvieron relacionados con el simbolismo del montículo, plataforma o espacio donde fueron descubiertos para el Clásico Tardío y vigente en ese momento.

Otro de los estudios relacionados con Laguna de los Cerros fue el hecho por Frederick Bove<sup>68</sup>. En él, plantea la posibilidad de que Laguna de los Cerros sea el cuarto sitio de mayor importancia en el mundo olmeca junto con San Lorenzo, La Venta y Tres Zapotes. Para demostrar esto, hace comparaciones, con base en la cerámica descubierta en los niveles más profundos de las trincheras 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12, 14 y 16<sup>69</sup> excavadas por Medellín, con las secuencias cerámicas propuestas para San Lorenzo, La Venta y Tres Zapotes llegando a la conclusión de que tienen gran similitud ya que al analizarlas descubrió tipos cerámicos tales como Calzadas, Limón, Camaño Coarse, Cocción diferencial, entre otras cerámicas descubiertas en los contextos olmecas de estos sitios. De igual forma, identificó cerámicas anteriores a lo Olmeca entre las que figuraron formas tales como tecomates, cuencos y botellones (fases Ojochi, 1500 a 1350 a. C. y Bajío. 1350-1250 a. C.). Con base

---

<sup>68</sup> Frederick J. Bove, *op. cit.*

<sup>69</sup> Las profundidades de las trincheras de donde Bove seleccionó la cerámica para su análisis fueron de la siguiente forma: trinchera 2 (de 2.30 a 3.80 m), trinchera 3 (de 0 a 2.60 m y de 5.50 a 6.00 m), trinchera 5 (de 4.50 m), trinchera 7 (de 0 a 1.00 m y de 2.00 a 3.00 m), trinchera 8 (de 0 a 2.30 m, de 4.50 a 5.70 m y de 5.70 a 6.00 m), trinchera 9 (de 1.30 a 2.60 m y de 3.00 a 3.60 m), trinchera 12 (de .60 a 1.20 m), trinchera 14 (de 1.80 a 6.30 m) y trinchera 16 (de 0 a 1.40 m). *Ibid.*, pp. 15-20.

en esta evidencia arqueológica además de monumentos, cabezas de figurillas del más puro estilo olmeca, la extensión del sitio y tamaño de las estructuras de tierra, la presencia de drenajes elaborados en roca y similares a los de La Venta y San Lorenzo y, finalmente, la ubicación geográfica del sitio en lo que Bove consideró el corazón de la región olmeca. Con base en esto último y utilizando el esquema de Lugar Central de Christaller<sup>70</sup> y Lösch<sup>71</sup> modificado después por Wheatley<sup>72</sup>, propone que Laguna de los Cerros fue un lugar central en el Formativo Temprano y muy posiblemente en el Medio, el cual se encargó de organizar e integrar la región. Fue un punto focal de intercambio tanto de información como de objetos materiales, de igual forma, fue la residencia de los principales personajes quienes realizaron funciones sacras que mantuvieron el orden, y la existencia de simbolismo cósmico-mágico.

Es por ello que para Bove, Laguna de los Cerros representó uno de los principales lugares centrales tempranos del área olmeca y cuya tarea fue más allá de la recuperación de objetos exóticos o elaboración de monumentos. Para él, esta población posiblemente controló un territorio de alrededor de 1500 km<sup>2</sup> y formó parte de una red comercial (a nivel regional e interregional) recíproca o redistributiva junto con otros lugares centrales. Durante el Formativo Medio Laguna de los Cerros entró en competencia con otros sitios tales como La Venta. Algunos de los sitios olmecas de esta época parecen exhibir las características de un cacicazgo complejo, sin embargo para Bove, más bien se asemeja a un estado temprano, ya que la evidencia arqueológica sugiere un control del comercio a larga distancia, la posible presencia de un panteón con sus respectivos dioses y por lo mismo una religión institucionalizada, artesanos de tiempo completo, la posibilidad de alguna forma de escritura, la disponibilidad de fuerza militar limitada, la cual, es patente para el Preclásico Medio donde se observa el periodo de máxima expansión y, finalmente, un alto grado de realización artística y científica reflejada, en logros tales como orientaciones

---

<sup>70</sup> Walter Christaller, "Central places in southern Germany". Translated by Carlisle W. Baskin from *Die Zentralen Orte in Süddeutschland* (1933). Englewood cliffs: Prentice-Hall, Inc. England, 1966.

<sup>71</sup> August Lösch, "The economist of location". Translated from Second Revised Edition by William H. Woglom. New Haven: Yale University Press, USA, 1954.

astronómicas de los sitios, amplios proyectos arquitectónicos, calendarios rituales, la elaboración de objetos suntuarios y el muy posible uso de la brújula, según Bove<sup>73</sup>.

El trabajo de Bove, aunque interesante, no deja de ser hipotético. Su sustento, a pesar de su análisis espacial, no puede ser mantenido ni por este ni por el examen de algunos materiales cerámicos, ni por supuestos apoyados en la presencia de arquitectura solo vista desde superficie, ni por la presencia de monumentos, sin contexto, provenientes del sitio. Bove, no realiza trabajo de excavación del cual pudiera haber obtenido información que sirviera de apoyo a sus supuestos, de tal forma, la investigación que a continuación se describe toma relevancia por el hecho de que puede rechazar algunas de las ideas principales expuestas por Bove en párrafos anteriores y proponer ideas sustentadas, del papel que Laguna de los Cerros jugó en el Preclásico del Área Nuclear Olmeca.

#### *1.4. El proyecto de 1997*

Laguna de los Cerros fue reportado como ya mencionamos antes por Medellín Zenil<sup>74</sup> en 1958 y, desde ese momento, este asentamiento causó impacto, como ya vimos, por el gran número de arquitectura monumental (más de 90 montículos) y por su tamaño. Al igual que estos dos rasgos, la presencia de 28 esculturas olmecas distribuidas en gran parte del sitio, supuso una distinción mayor, ya que la aparición de monumentos de este tipo, sólo se observa en los grandes centros del Área Nuclear Olmeca como fueron San Lorenzo Tenochtitlán (en el Preclásico Temprano, 1500-900 a. C.) o La Venta (en el Preclásico Medio, 900-400 a. C.). Con la presencia de este tipo de esculturas en Laguna de los Cerros se hicieron conjeturas con relación a la posibilidad de que este asentamiento fuera uno de los grandes centros de la época olmeca. Sin embargo, tiempo después, se demostró que los contextos excavados por Medellín, alrededor de las esculturas y algunas de las estructura

---

<sup>72</sup> Paul Wheatley, "The pivot of the four quarters". Chicago, Aldine Publishing Co., 1971, USA.

<sup>73</sup> Frederick J. Bove, *op. cit.*, p. 45.

trabajadas por él mismo, correspondían al Clásico Tardío (600 a 1000 d. C.). Cyphers<sup>75</sup> ha demostrado que la importancia de Laguna de los Cerros ha sido sobrestimada con relación a su ocupación olmeca. Esta estudiosa ha venido realizando una serie de trabajos sistemáticos en el sitio y ha probado que, aunque existe escultura olmeca, no se han descubierto cabezas colosales como en los grandes centros del área nuclear. Es decir, Cyphers piensa que Laguna de los Cerros si fue un asentamiento de importancia en el Preclásico Temprano pero fue un sitio jerárquicamente menor a San Lorenzo Tenochtitlán, y que, el predominio de este primer sitio se dio en el Clásico tardío y comienzos del Posclásico Temprano (en la llamada Fase Villa Alta, 600 a 1000 d. C.), como también Borstein nos lo ha hecho ver, en su trabajo de patrón de asentamiento.

En este trabajo de campo realizado por Cyphers en 1997, hizo el mapeo del sitio, llevó a cabo prospección magnética, excavó 52 pozos de sondeo con la intención de ver el comportamiento arquitectónico y estratigráfico del sitio, recorrió un área alrededor del sitio de 145 km<sup>2</sup> y excavó un sitio, cercano a Laguna de los Cerros, de menor jerarquía con ocupación tanto Preclásica como del Clásico Tardío. La información preliminar de este estudio corroboró la presencia de cerámica del Preclásico Temprano y Medio, es decir, contemporánea a San Lorenzo Tenochtitlán y La Venta, respectivamente, tal y como Bove había apuntado, sin embargo, la compleja estratificación típica de los sitios olmecas, nos dice Cyphers, está ausente en Laguna de los Cerros, de ahí la duda de esta estudiosa, con relación a la estimación del sitio como centro primario olmeca, antes mencionado. De igual forma, la presencia de escultura con rasgos indiscutiblemente olmecas (sobretudo los tronos) pero de menor tamaño a los descubiertos en San Lorenzo o La Venta, ubican a Laguna de los Cerros como un centro de importancia secundaria, como Cyphers misma lo considera y, si tomamos en cuenta la ausencia de cabezas colosales, entonces este último sitio no se puede considerar como de la misma jerarquía. La presencia de monumentos claramente olmecas en Laguna de los Cerros, se

---

<sup>74</sup> Alfonso Medellín Zenil, *op. cit.*, 1971.

<sup>75</sup> Ann Cyphers, *op. cit.*, 1997.

explica por el hecho de que los habitantes de la ocupación del Clásico Tardío los reutilizaron no sólo como materia prima sino también de forma ceremonial en contextos de esta época<sup>76</sup>.

De igual forma, los sondeos mostraron la ausencia, casi total, de una fase arquitectónica olmeca. De esa escasa evidencia sólo podemos hablar de la presencia de ciertas superficies de ocupación tales como apisonados, por lo que, el patrón arquitectónico que se observa hoy en día en Laguna de los Cerros, posiblemente pertenece en su totalidad al Clásico Tardío<sup>77</sup>. De los materiales arqueológicos recuperados, como ya dijimos, existen cerámicas del Preclásico, tal y como Bove también evidenció en su estudio de 1978, y claro está, que también se identificaron cerámicas del Clásico Tardío. De igual forma, se recuperó muy poca escultura que se puede relacionar con el Preclásico, sin embargo, esa es toda la evidencia arqueológica con la que contamos hoy en día.

De esos 52 pozos de sondeo el proyecto obtuvo columnas estratigráficas y dató construcciones. Es decir, de los 52 pozos, 34 fueron excavados en áreas planas y 18 en los montículos, siendo el objetivo de los primeros la determinación de la secuencia ocupacional y la búsqueda de contextos primarios del Preclásico, mientras que de los segundos la idea fue, la búsqueda de subestructuras tempranas (también del Preclásico) y su datación. A pesar de la excavación intensiva en estos montículos, en sólo tres de ellos se pudo llegar a capa estéril (11, 37 y 42) y por debajo del inicio de las construcciones; la información recuperada de ellos, nos indican la ausencia de etapas constructivas del Preclásico. En cuanto a los pozos de las áreas planas, se obtuvo una idea clara de la historia de la deposición en Laguna de los Cerros. En ese historial se pudieron establecer cuatro estratos horizontales con ocupación cultural, en donde el estrato más profundo contiene contextos primarios del Preclásico<sup>78</sup>.

De igual forma, la información recuperada de las columnas estratigráficas nos proporcionó una buena muestra de materiales cerámicos tanto del Clásico

---

<sup>76</sup> *Ibid.*, pp. 5-6.

<sup>77</sup> *Ibid.*, p. 6.

<sup>78</sup> *Ibid.*, pp. 12-13.

Tardío como del Posclásico Temprano, información, que como dice Cyphers<sup>79</sup>, es primordial en la depuración de las secuencias cerámicas de la región, ya que estos materiales, provienen de un proceso de excavación donde el trabajo estratigráfico estuvo perfectamente controlado. Sin embargo, hay artefactos, tales como la lítica tallada, que a pesar de ese control estratigráfico no fueron abundantes, y gran parte de ellos, provienen de contextos secundarios, sobre todo de rellenos de los montículos, lo que hace difícil establecer, la periodificación de sus contextos y su propia temporalidad sin un estudio detallado. Con base en esta necesidad, la presente tesis se enfoca en el análisis de la lítica tallada (navajillas prismáticas, lascas, núcleos, bifaciales, entre otros) y los contextos donde fueron descubiertos artefactos de este tipo.

En el siguiente capítulo, entonces, nos concentraremos en la forma en que abordaremos este estudio, no sólo realizando el análisis tecnológico de la lítica tallada y sus contextos arqueológicos, sino también, involucrándonos en los aspectos sociales, ideológicos, políticos y sobretodo económicos, implicados en su obtención y utilización.

---

<sup>79</sup> Ibid., p. 13.

## Capítulo 2

### Marco Teórico

#### 2.1. Aspectos teórico-metodológicos del intercambio.

La obtención de bienes por diversas poblaciones en Mesoamérica implicó una organización del intercambio no sólo a nivel regional sino también a nivel interregional, el cual, posiblemente tuvo su origen en el Preclásico Temprano (1500 a 900 a. C.) y se mantuvo hasta la conquista española (1521). El desarrollo y la organización del intercambio jugaron un papel importante en el crecimiento, no sólo desde el punto de vista económico sino también social, político e ideológico de las poblaciones prehispánicas en sus diversos periodos de ocupación; esta economía de intercambio observó varias causas que, a corto o largo plazo, reeditaron en beneficios y sirvieron para salvar inconvenientes. Entre esas causas, varios estudiosos han destacado que a través del intercambio se satisfacen necesidades de subsistencia de un grupo de individuos (p. ej. familias).

Hirth<sup>1</sup>, al igual que Renfrew<sup>2</sup>, señalan que existe una distribución geográfica desigual de recursos, lo que significa que diversas poblaciones, no tuvieron acceso a todos ellos. Una forma de mediar esta situación fue el desarrollo y la institucionalización de formas de intercambio lo cual provocó el movimiento de recursos de sus áreas de origen a los lugares donde se demandaron. Una segunda causa es la estabilización de la disponibilidad de las mercancías y sobre todo el minimizar el riesgo de las muy posibles fluctuaciones, sobre todo en el medio ambiente, que pueden acontecer<sup>3</sup>. Un tercer factor de importancia es la acumulación de riqueza, entendida como "la

---

<sup>1</sup> Kenneth G. Hirth, "El intercambio". En *Historia Antigua de México, vol. IV: Aspectos fundamentales de la tradición cultural mesoamericana*, (Coords.) Linda Manzanilla y Leonardo López Luján, INAH-IIA-UNAM Grupo Editorial Porrúa, 2001, México, p. 98. E "Interregional Exchange as Elite Behavior: An Evolutionary Perspective". En *Mesoamerican Elites. An Archaeological Assessment*, Diane Z. Chase and Arlen F. Chase (Eds.), University of Oklahoma Press: Norman and London, 1992, USA, p.27.

<sup>2</sup> Colin Renfrew, "Trade as action at distance: questions of integration and communication". En *Ancient Civilization and Trade*, J. Sabloff y C. C. Lamberg-Karlovsky (Eds.), Albuquerque, University of New Mexico Press, 1975, USA, pp. 3-59.

<sup>3</sup> Kenneth G. Hirth, *op cit*, 2001, p. 99.

acumulación de bienes con un valor prescrito socialmente"<sup>4</sup>. La riqueza, como nos dice Hirth, ayuda a reforzar las relaciones sociales entre iguales (sobre todo entre los grupos de elite), conforma clientela, ayuda a conseguir cónyuges (y dotes), transforma excedentes perecederos en riqueza acumulable y minimiza la pérdida de familiares. El último de estos factores de importancia en el intercambio es el hecho de que regula las relaciones externas entre poblaciones o grupos. Cuando existen mecanismos políticos coercitivos, para reforzarlos, o, si no existen, se recurre a actividades cooperativas entre las que destacan ciertas celebraciones, alianzas matrimoniales y variadas formas de intercambio programado y ritual, los cuáles, ayudan a regular las relaciones pacíficas entre grupos<sup>5</sup>.

Como se ha visto, el intercambio regional e interregional es un importante componente de todos los sistemas de subsistencia y provee una red, a través de la cual, las relaciones sociales, entre personas sin parentesco, se pueden establecer y expandir. Las relaciones de intercambio llegan a ser importantes constructoras de rango cuando los líderes de las comunidades usan este medio para establecer alianzas locales dependientes entre unos y otros que crean una esfera de interacción social, la cual, no es imitada dentro de sus respectivas comunidades y atraen y construyen relaciones de clientelaje con líderes de menor rango a nivel regional<sup>6</sup>. Este punto es primordial en el desarrollo de los sistemas de intercambio, ya que establece dos aspectos, el de las relaciones entre las elites y entre comunidades. Es decir, tanto las elites<sup>7</sup> como las comunidades sostienen relaciones entre iguales y los grupos privilegiados de menor rango. Por ende los jefes de sus comunidades aspiran a tener relaciones de clientelaje y, por lo tanto, de dependencia de las principales comunidades.

Lo descrito anteriormente pone de manifiesto, casi siempre, el papel primordial que tradicionalmente se ha atribuido a las elites en las relaciones de

---

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> Ibid., pp. 99-100. Y Colin Renfrew, op cit.

<sup>6</sup> Kenneth G. Hirth, op cit., 1992, p. 23.

intercambio. Se ha promovido la perspectiva que las elites, a través del intercambio interregional, no sólo negociaron en época prehispánica bienes utilitarios sino también bienes de estatus, los cuales, les ayudaron a definir y reforzar posiciones de rango social. Sin embargo, el rango social no debe verse como uno de los intereses únicos del intercambio de bienes de estatus (ni tampoco que fue creado para atesorar “peso” personal). Es decir, no sólo debe considerarse la búsqueda de símbolos de estatus en si mismo, que reconocemos, ayudaron a conformar jerarquías sociales, sino debe tomarse en cuenta, sobre todo, la construcción de relaciones sociales. El intercambio tanto regional como interregional es un factor de importancia en todos los sistemas de subsistencia y provee una red, a través de la cual, las relaciones sociales entre personas sin parentesco pueden ser establecidas y expandidas<sup>8</sup>.

En suma, se ha planteado y se ha aceptado en gran medida que las elites por lo regular, son las responsables de establecer las relaciones sociales con otras comunidades, mantenerlas y expandirlas, de igual forma, deben conservar el aprovisionamiento de bienes en caso de emergencia y lograr una mutua relación de dependencia con las comunidades vecinas. Para el caso de las comunidades líderes en un cierto territorio, éstas obtienen recursos a nivel interregional creando una dependencia y, por lo mismo, de clientelaje de las comunidades menores apostadas en su área de influencia. Las alianzas interregionales ayudaron a reducir el riesgo de la subsistencia ya que se pudieron acceder a recursos de áreas no afectadas, en caso de contingencia, o de zonas medioambientales diferentes.

Los bienes que se intercambiaron y, a los que se tuvo acceso a nivel regional o interregional, fueron variados, sin embargo, estos sólo se pueden clasificar en dos rubros: los de prestigio y los utilitarios<sup>9</sup>. Los bienes de prestigio son aquellos que por su particularidad se usaron como parafernalia ritual o personal, tal fue el caso de la concha, el jade, la mica, la turquesa o la

---

<sup>7</sup> Entiendo por *elite* a aquellos “...individuos con estatus de rango quienes ocupan posiciones de autoridad permanente dentro de sus comunidades correspondientes o unidades sociales”. *Ibid.*, p.9.

<sup>8</sup> Kenneth G. Hirth, *op cit*, 1992, pp. 22-23.

<sup>9</sup> *Ibid.*, p. 19.

serpentina<sup>10</sup>. Mientras que los utilitarios son aquellos cuya finalidad es el uso en actividades cotidianas, tales como la alimentación, o la elaboración de herramientas. Entre esas materias primas para la elaboración de herramientas se comerció la obsidiana. La obsidiana fue uno de bienes utilitarios que posiblemente se comenzó a intercambiar desde épocas tan tempranas como el Preclásico Temprano y acompañó a los bienes suntuarios, desde un principio. La adquisición de bienes suntuarios evidentemente fue lo primero que se intercambió, porque, como hemos visto antes, facultó la adquisición de prestigio y rango, lo cual jugó un papel en la conformación de jerarquías sociales, pero sobre todo, permitió establecer relaciones sociales. Desde entonces, la obsidiana aparece en diversos contextos del Preclásico a todo lo largo y ancho de Mesoamérica y su origen es variado. Un ejemplo de ello fue San Lorenzo Tenochtitlan en el Preclásico Temprano, donde el análisis de recursos estableció que la obsidiana descubierta en sus contextos provenía de lugares tales como Guadalupe Victoria, en Puebla o de diversas fuentes en Guatemala<sup>11</sup> y el uso que se le dio implicó no sólo actividades de uso cotidiano, sino también ritual.

En suma, el intercambio, la estabilización de la disponibilidad de mercancías, la creación y acumulación de riqueza y prestigio y, el establecimiento y regulación de las relaciones sociales son aspectos generales que justifican el intercambio. Sin embargo, es difícil rastrearlo arqueológicamente y sabemos que es una tarea nada fácil, es por ello que a través de la obsidiana, y como hemos visto arriba, ésta es un medio a través del cual, nos podemos valer para ir esbozando las posibles rutas de intercambio que, en este caso, Laguna de los Cerros utilizó para poder desarrollar esta actividad.

Aunque para el análisis del intercambio sería preferible que éste fuera integral, es decir, que se analizaran la mayor cantidad de mercancías descubiertas en los contextos arqueológicos, la preservación es una limitante

---

<sup>10</sup> Kenneth G. Hirth, "Interregional Trade and the Formation of Prehistoric Gateway Communities". En *American Antiquity*, Vol. 43, No. 1, 1978, USA, p. 35.

importante que impide que esto sea así, es por ello que la obsidiana es un medio eficaz para poder comenzar a establecer las posibles relaciones de comercio, entendidas éstas como un término genérico las cuales sólo se refieren a una parte del intercambio. Es decir, que la adquisición y/o distribución de bienes materiales y de relaciones de intercambio como un mecanismo de aprovisionamiento general refuerza las relaciones entre individuos y dentro de los subsistemas culturales en los cuales ellos operan<sup>12</sup>.

La obsidiana, materia prima ausente en la región de Laguna de los Cerros, tuvo que ser buscada a nivel interregional, de ahí, que la conformación de los mecanismos a través de los cuales se lograra la posible institucionalización de las formas de intercambio y, por lo tanto, el movimiento de este recurso de las áreas de origen a Laguna de los Cerros, es uno de dos propósitos principales de esta tesis. Estamos conscientes de las diversas formas de intercambio que pudieron haber estado implicadas, además de las diferentes redes inmersas, por lo que, pensamos, con su análisis podremos dilucidar su procedencia, los periodos de tiempo en que fue intercambiada, sus formas de intercambio, las posibles rutas para tal propósito y, sobretodo, su posible utilización en Laguna de los Cerros.

## *2.2. Redes de intercambio y la obsidiana como mercancía.*

Es indudable que la obsidiana fue adquirida por poblaciones prehispánicas básicamente por dos razones, para utilizarla en actividades cotidianas y para cuestiones rituales y/o ideológicas. Sin embargo, ante la ausencia de este recurso en diversas regiones, tuvo que ser obtenida de otras áreas, lo cual implicó, contactar, organizar y distribuir la mercancía a través, como ya lo hemos visto y, en la mayoría de los casos, por las elites de los diversos asentamientos. Aunque estamos de acuerdo con el hecho de que una sola

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 36.

<sup>12</sup> Kenneth G. Hirth, "Early Exchange in Mesoamerica: An Introduction". En *Trade and Exchange in the Early Mesoamerica*, Edited by Kenneth G. Hirth, Chap. 1, University of New México Press, Albuquerque, 1984a, USA, p. 15.

mercancía no es indicativa de una red de intercambio<sup>13</sup>, es razonable pensar que las diversas rutas que siguió la obsidiana<sup>14</sup>, también fueron empleadas para transportar otras mercancías<sup>15</sup>. Con relación a ello, Plog<sup>16</sup> ha sugerido algunas variables críticas, las cuáles tuvieron que ser definidas al momento de establecer una red de intercambio y que han llevado a plantear la existencia de varias de ellas en zonas como la Costa del Golfo<sup>17</sup>, el Altiplano Central<sup>18</sup>, la Costa del Pacífico en Chiapas<sup>19</sup> y en el Valle de Oaxaca<sup>20</sup>. Entre esas variables este autor ha destacado:

(1) *Contenido* de la red. Es decir, el rango de materiales que están siendo intercambiados: materias primas, bienes terminados, bienes parcialmente terminados, y/o artículos en dinero que son alternativas relevantes.

(2) *Magnitud* de la red. La cantidad de bienes que están siendo intercambiados.

(3) *Diversidad* de la red: En algunos casos, en las redes de intercambio los materiales transportados son relativamente homogéneos, es decir, sólo uno o unos pocos artículos están envueltos.

(4) *Tamaño* de la red. Es la extensión del territorio que abarca dicha red.

(5) *Duración temporal* de la red. Es el tiempo de duración de dicha red.

(6) *Direccionalidad* del intercambio. Si existe intercambio entre dos lugares, es decir, si A intercambia con B y B con A.

---

<sup>13</sup> Fred Plog, "Modeling Economic Exchange". En *Exchange Systems in the Prehistory*, Timothy K. Earle and Jonathon E. Ericson (Eds.), Academic Press, 1977, USA, p. 132.

<sup>14</sup> Robert H. Cobean, M. Coe, E. Perry, K. Turekian, and D. Kharkar, "Obsidian Trade at San Lorenzo Tenochtitlan", *Science*, 174, 1976, USA, pp. 666-671. Y Robert H. Cobean, James R. Vogt, Michael D. Glascock y Terrance Stocker, "High Precision Trace-Element Characterization of Major Mesoamerican Obsidian Sources and Further Analyses of Artifacts from San Lorenzo Tenochtitlan, México". En *Latin American Antiquity*, vol. 2, Núm. 1, 1991, USA, pp. 69-91.

<sup>15</sup> Kenneth G. Hirth, *op. cit.*, 1978, p. 36 y p. 42.

<sup>16</sup> Fred Plog, *op. cit.*, pp. 128-129.

<sup>17</sup> Robert H. Cobean, M. Coe, E. Perry, K. Turekian, and D. Kharkar, *op. cit.*

<sup>18</sup> Thomas H. Charlton, "Formative Trade and Cultural Transformations in the Basin of México". En *Human Mosaic* No. 12, 1978, USA, pp. 121-129.

<sup>19</sup> John E. Clark y Thomas A. Lee Jr., "Formative Obsidian Exchange and the Emergence of Public Economies in Chiapas, México". En Kenneth G. Hirth (Ed.), *op. cit.*, 1984, pp. 235-274.

<sup>20</sup> Jane W. Pires-Ferreira, "Obsidian Exchange in Formative Mesoamerica". En *The Early Mesoamerican Villages*, Kent V. Flannery (Ed.), Academic Press, New York, 1976, USA, pp. 292-305.

(7) *Simetría* en el intercambio. Se refiere no sólo a si A y B están intercambiando, sino también, si lo están haciendo sustancialmente de la misma forma, es decir de manera pareja.

(8) *Centralización* de la red. Si grandes cantidades de recursos se están concentrados en pocos lugares.

(9) *Complejidad* de la red. Es la variación en complejidad en simetría, direccionalidad, centralización y diversidad por la que pasa la red (territorio cubierto por la red).

Así, las variables esbozadas y denominadas *críticas* por Plog para definir una red de intercambio fueron tomadas en cuenta por varios estudiosos<sup>21</sup> y, de hecho, han sido la columna vertebral de trabajos sobre este tema.

Tomando en cuenta lo anterior, se ha podido establecer que ya desde el 1400 a. C. se observa comercio interregional en rutas a través de la Costa del Golfo, la Costa del Pacífico en Chiapas, el Valle de Oaxaca y el Altiplano Central Mexicano<sup>22</sup>, en donde se movieron grandes cantidades de productos (bienes utilitarios y no-utilitarios)<sup>23</sup>. Entre esos productos está la obsidiana, por ser un bien escaso, fue objeto de intercambio desde tiempos remotos. Sin embargo, ¿cuál fue la razón para que la obsidiana llegara a ser un bien de intercambio de importancia primordial? Al parecer, la obsidiana no fue sólo utilizada como herramienta en actividades de subsistencia sino que esta materia prima también fue intercambiada como bien suntuario (y en algunos casos como bien de prestigio transformada en parafernalia ritual o como parte de la indumentaria de las elites) de ahí que se comenzara a comerciar desde épocas tan tempranas<sup>24</sup>.

---

<sup>21</sup> Fred W. Nelson y John E. Clark, "The Determination of Exchange Patterns in the Prehistoric Mesoamerica". En *Nuevos enfoques en el estudio de la lítica*, Ma. de los Dolores Soto de Arechavaleta (Ed.), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990, México, pp. 161-168. Y Robert S. Santley, "Obsidian Exchange, Economic Stratification, and the Evolution of Complex Society in the Basin of México". En Kenneth G. Hirth (Ed.), *op. cit.*, 1984, pp. 43-86.

<sup>22</sup> *Ibid.*, p. 43.

<sup>23</sup> *Ibid.*, p. 35.

<sup>24</sup> Thomas H. Charlton, "Production and Exchange: Variables in the Evolution of a Civilization". En Kenneth G. Hirth (Ed.), *op. cit.*, 1984a, pp. 23-29.

La industria de obsidiana en su primera etapa comenzó siendo muy simple (Preclásico Temprano): lascas pequeñas y afiladas cuyo uso se destinó al corte y raspado, teniendo cómo origen, fragmentos del núcleo en forma de lascas grandes y/o en pedazos, los cuales, según Clark y Lee, pudieron ser transportados de esta manera. Estas primeras lascas no estuvieron bien elaboradas, ya que su extracción, en este primer momento, fue hecha por percusión directa en enormes bloques de obsidiana esto debido, al parecer, al hecho de que los artesanos no tuvieron mucha idea de la extracción de lascas alargadas o de la prevención de las fracturas en charnela<sup>25</sup>. La segunda y última etapa, hasta cierto punto revolucionaria, fue la industria de obsidiana durante la cual se desarrolló la técnica de reducción bipolar, permitiendo la elaboración de grandes piezas, las cuales fueron el producto de procesos previos, entre las que estuvieron, núcleos, pedazos y lascas grandes. Esta segunda etapa, aunque importante, no dejó de ser rudimentaria para épocas tempranas, los artesanos muestran aún una técnica de lasqueo poco especializado evidenciado, sobre todo, por fracturas pronunciadas en charnela, conos hertzianos múltiples y por lo ubicuo de los fragmentos de lascas. Así, a pesar de las etapas anteriores –seguramente revolucionarias para su tiempo- la industria de obsidiana para el Preclásico Temprano no es aún especializada, queda una industria a nivel más bien doméstico<sup>26</sup>. La materia prima que se está moviendo para esta época tiene este carácter.

Para el Preclásico Medio y Tardío y con el surgimiento de las sociedades complejas a fines del Preclásico Temprano, se observan cambios significativos en el comercio de la obsidiana, entre ellos, incrementos en las cantidades de obsidiana que se están importando; diversidad en las fuentes de importación; mayores niveles de especialización en la tecnología de producción; cambios en la adquisición de mercancías especializadas y variedad de productos. El grado de especialización artesanal requirió la

---

<sup>25</sup> John E. Clark y Thomas A. Lee Jr., *op. cit.*, pp. 236-237.

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 239.

manufactura, por encargo, del producto y, en las formas de intercambio<sup>27</sup>. Estos cambios sustanciales que se mantuvieron hasta la llegada de los españoles, no sólo afectaron los bienes no-suntuarios sino también los suntuarios y, de hecho, el origen de esos cambios está relacionado con la adquisición de estos últimos, los cuales, fueron indispensables en las actividades rituales y de adquisición de prestigio de las elites.

Como bien suntuario, la obsidiana comenzó a utilizarse escasamente en épocas tempranas transformada en bienes de estatus, los cuales, fueron intercambiados a través de redes rituales que conectaron a miembros de alta posición de diferentes linajes<sup>28</sup>. Entre los pocos ejemplos con los que contamos destaca parafernalia ritual en ofrendas de La Venta. Sin embargo, el carácter suntuario, es decir de lujo, para el caso de la obsidiana, no sólo implicó la elaboración de objetos portables en forma de cuentas, pendientes u otras formas con funciones similares (usadas como parafernalia de prestigio o ritual), sino más bien, estuvo relacionado, evidentemente, con su calidad, color y con su dificultad de obtención independientemente del tipo de objeto o herramienta para la que fuera destinada. A mayor calidad, dificultad de adquisición y distancia, mayor prestigio y estatus para quien la obtuviera, de ahí, que muchos pueblos prehispánicos buscaron hacerse de ella como parte de su vestimenta o para utilizarla en rituales (p. ej., sacrificios de sangre, ofrendas a edificios o en entierros).

En épocas posteriores (Preclásico Medio en adelante) el intercambio de obsidiana se incrementó, al grado de ser un bien más o menos común en casi cualquier asentamiento por donde las rutas de intercambio se fueron desarrollando y, de hecho, la obsidiana se popularizó en muchas de las actividades efectuadas por la gran mayoría de las poblaciones prehispánicas.

Como hemos visto, la obsidiana fue un bien utilizado desde épocas remotas por diversas poblaciones en toda Mesoamérica y, por ser una materia

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 272; Kenneth G. Hirth, *op. cit.*, 1978, pp. 35-45.

<sup>28</sup> Kent V. Flannery, "The Olmec and the Valley of Oaxaca: a model for interregional interaction in the Formative times". En *Dumbarton Oaks Conference on the Olmec*, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D. C., 1968, USA, pp. 79-110. Y Kenneth Hirth, *op. cit.*, 1992, pp. 19-27.

prima imperecedera, es un material arqueológico siempre presente en los sitios arqueológicos, de ahí su importancia al momento de estudiar a las sociedades pasadas ¿pero qué nos pueden aportar los artefactos de obsidiana al analizarse? Clark y Lee<sup>29</sup> proponen varios aspectos:

1. La obsidiana, por ser un bien escaso, tuvo que ser importada de varios lugares, por lo que, es un buen marcador de intercambio a larga distancia.
2. La fuente o fuentes de obsidiana pueden ser determinadas con precisión a través de técnicas físico-químicas.
3. Esta materia prima es relativamente indestructible por lo que se pueden determinar cantidades absolutas y radios de cada fuente desde la cual fue importada a determinado sitio.
4. La obsidiana se encuentra en casi todos los sitios de Mesoamérica, hecho que facilita comparaciones sincrónicas y diacrónicas.
5. Las técnicas de producción son registradas como atributos tecnológicos en los artefactos mismos.
6. Las mercancías importadas pueden ser inferidas comparando las frecuencias de varios artefactos a sus análogos producidos experimentalmente.
7. Las herramientas de obsidiana tienen una vida útil relativa y deben ser remplazadas frecuentemente.
8. La función de cada artefacto puede ser determinada solamente dentro de unidades significativamente conductuales que, entre otras cosas, permite un determinado desperdicio de obsidiana importada y establece cuánta y cómo fue usada.

Como vemos, las posibilidades de obtener información relevante de una materia prima como la obsidiana son amplias y, de hecho, para esta tesis,

---

<sup>29</sup> John E. Clark y Thomas A. Lee Jr., *op. cit.*, p. 269.

estamos particularmente interesados en cuatro de estos aspectos, entre ellos, las técnicas de producción, la función de los artefactos, las fuentes de donde procede y en el intercambio. Precisamente pensando en este último, la propuesta de Earle y Ericson<sup>30</sup> para analizar los datos relacionados con el intercambio hacen indispensable tomar en cuenta cuatro directrices básicas, con ligera variación, para guiar la investigación, entre las que destacan: una *caracterización química*, un *modelo descriptivo*, la aplicación de una *investigación etnográfica y etnohistórica*, y el uso de un *modelo sistémico*.

La *caracterización química* es una de las primeras aproximaciones para la identificación del intercambio. En la caracterización química de alguna materia prima —en este caso la obsidiana— los procedimientos básicos son idealmente los mismos, es decir, no importa la técnica analítica empleada. Así, el primer paso es la selección de la materia prima y la región para su estudio. Le sigue un recorrido geológico de las posibles fuentes del material, en las cuales, se toman muestras de cada una de ellas. Para continuar con el análisis químico de éstas, ya sea por análisis PIXE, Activación Neutrónica u otra técnica, cuyo resultado es estadísticamente analizado con el propósito de determinar la homogeneidad (varianza) y el agrupamiento (media) de los recursos.

El *modelo descriptivo* es el dato derivado precisamente de la caracterización química, el cual, tiene dos órdenes: la abundancia relativa o absoluta de un material de una fuente específica en cada sitio, y la distribución de esos sitios a través de espacio y tiempo. Para ello, Earle y Ericson proponen cuatro tipos de análisis entre los que están el gráfico, un mapa sinagráfico, un mapa de redes y nodal. El análisis gráfico precisamente tiene que ver con la representación estadística de abundancia de alguna materia prima de un determinado sitio en función de la distancia de la fuente. El análisis de un mapa sinagráfico está relacionado con la representación de un sistema de intercambio prehispánico en un mapa bidimensional. El análisis de

---

<sup>30</sup> Timothy K. Earle and Jonathon E. Ericson, “Exchange Systems in Archaeological Perspective”. En *Exchange Systems in the Prehistory*, Timothy K. Earle and Jonathon E. Ericson (Eds.), Academic Press,

redes es una técnica descriptiva utilizada por geógrafos y sociólogos para analizar patrones de interacción. Y, el análisis nodal, tiene que ver con la medida de interacción entre sitios a escala regional o interregional. Para Earle y Ericson estos datos conforman la base para los modelos descriptivos de los sistemas de intercambio prehistórico y su desarrollo temporal.

Las *investigaciones etnográfica y etnohistórica* en muchas ocasiones pueden ser buenos auxiliares en la investigación, ya que los datos generados a través de estas vías contienen numerosos detalles de información relacionados no sólo con los tipos de bienes intercambiados, sino también, con el contexto social del intercambio, donde se incluyen, asociaciones comerciales, intercambio ceremonial y jerarquías en la redistribución. Las asociaciones comerciales fueron importantes en tiempos de desastres y guerras y ayudaron a conformar mecanismos para la obtención de materias primas o bienes manufacturados localmente. En el intercambio ceremonial se pone en claro aspectos tales como valores primitivos y bienes de subsistencia, o sea, entre los primeros destacan aquellos valores relacionados con el contexto ceremonial y de parafernalia asociada a este mismo aspecto. Mientras que los bienes de subsistencia sólo se refieren a mercancías encaminadas a satisfacer necesidades cotidianas tales como alimentos, materia prima para la elaboración de herramientas, entre otros. En las sociedades jerárquicas, como ya hemos destacado, la redistribución es la forma dominante de organización y su función es la de servir como mecanismo de seguridad contra desastres naturales y sociales, guerras, entre otras desventajas, y funciona como un medio a través del cual se distribuye materia prima o comida. Sin embargo, el fin primario de la redistribución en sociedades jerárquicas es la de movilizar bienes, como la obsidiana, para en muchas ocasiones, financiar a las elites. Este último aspecto está muy relacionado con el caso en específico que se abordará en esta tesis, es decir, la idea de estos dos apartados, donde se aborda el tema del intercambio, la información que podemos obtener de una materia prima como la obsidiana y las directrices antes esbozadas por Earle y

---

1977, USA, pp. 4-11.

Ericson, pueden ser aplicadas a un caso específico donde estemos considerando la forma en la que se organizó este intercambio, para qué se obtuvo una materia prima como la obsidiana, cómo se distribuyó, cómo se usó, en qué contextos y en qué épocas en Laguna de los Cerros. Ejemplos de este tipo de estudios se han hecho en el sur de Veracruz (área de Laguna de los Cerros), por lo que, sería prudente ver algunos de esos ejemplos y ubicar la dimensión del fenómeno del intercambio de la obsidiana en esta área.

### *2.3. Antecedentes de estudios sobre el intercambio de obsidiana en el sur de la Costa del Golfo.*

El sur y centro-sur de Veracruz es una región rica en sitios arqueológicos, en ella se han llevado a cabo diversos estudios en regiones como Los Tuxtlas<sup>31</sup> y La Mixtequilla<sup>32</sup> donde se han realizado trabajos detallados sobre el comercio de la obsidiana y que nos están hablando de una red de intercambio como Plog ha sugerido. Estos trabajos nos pueden dar una idea de lo que podemos esperar del estudio del intercambio en Laguna de los Cerros, de ahí la importancia de abordarlos, veamos pues en qué consistieron.

En el área de los Tuxtlas se analizó obsidiana, a través de AIAN (Análisis Instrumental por Activación Neutrónica), de varios sitios arqueológicos entre los que estuvieron Matacapán, Ranchoapan, La Joya y algunos otros sitios pequeños, y aunque la mayoría de las muestras correspondieron al Clásico, sí se consideraron ejemplares del Preclásico y del Posclásico. Los resultados de este análisis indicaron que la obsidiana de Zaragoza fue la de mayor importación y le siguieron la de Guadalupe Victoria, Pico de Orizaba, Sierra de Pachuca, El Paredón y San Martín Jilotepeque. Como puede verse, la mayoría de la obsidiana proviene de fuentes ubicadas entre los límites de

---

<sup>31</sup> Robert Santley, Thomas P. Barrett, Michael D. Glascock and Hector Neff, "Pre-Hispanic Obsidian Procurement in the Tuxtla Mountains, Southern Veracruz, Mexico". En *Ancient Mesoamerica*, 12, Cambridge University Press, 2001, USA, pp. 49-63.

<sup>32</sup> Barbara Stark, "The Gulf Coast and the Central Highlands of México: Alternative Models for Interaction". En *Research in Economic Anthropology. A Research Annual*. Barry L Isaac (Ed.), Department of Anthropology University of Cincinnati, Jai Press Inc., Vol. 12, 1990, pp. 243-285. Y Barbara Stark, Lyneth Heller, Michael D. Glascock, J. Michael Elam, and Hector Neff, "Obsidian-Artefact Source Análisis for the Mixtequilla Region, South-Central Veracruz, México". En *Latin American Antiquity*, 3(3), Society for American Archaeology, 1992, USA, pp. 221-239.

Puebla y Veracruz, y se destaca la ausencia de la fuente de Altotonga. En este estudio también se pudo determinar que la obsidiana clara de Guadalupe Victoria fue el recurso más utilizado en el Preclásico Temprano y Medio, el cual, declina para el Clásico Temprano, observándose, un fuerte aumento de las fuentes de Zaragoza y de Pico de Orizaba (aunque esta última a partir de la segunda mitad del Clásico Temprano). La obsidiana clara de la fuente de Pico de Orizaba, aunque presente, nunca fue tan abundante como la obsidiana negra de Zaragoza, ni aún en el Clásico Medio, cuando se observa la mayor presencia de esta materia prima. Otras fuentes como se menciona antes, fueron identificadas, entre ellas la de Sierra de las Navajas, que aparece en el Clásico Temprano y Medio, mientras que la obsidiana de Paredón y San Martín Jilotepeque sólo se presenta en el Preclásico<sup>33</sup>.

En las características visuales determinadas por Santley y su equipo ellos establecieron que la obsidiana de Guadalupe Victoria es predominantemente clara a negra, mientras que la de Zaragoza va de negra a clara. Para el caso de la obsidiana de Pico de Orizaba ésta es predominantemente clara con algunos ejemplares que van hacia el negro. En el caso de las otras fuentes, es verde para la Sierra de las Navajas y, para Paredón y San Martín Jilotepeque, va de clara a negra. De igual forma, Santley y su equipo establecen otra categoría a la que llaman “subcolor”, en la que proponen que la obsidiana de Guadalupe Victoria es bandeada al igual que la de Pico de Orizaba, sólo que la segunda se distingue de la primera que esas bandas están bien definidas. En caso de la obsidiana de Zaragoza, su color primario es negro pero con alto porcentaje de bandas. En suma, esta categoría de “subcolor” hace confusa la determinación visual, por lo que proponen que es mejor apoyarse en la calidad del material. Con esto en mente proponen que la calidad de la obsidiana de Guadalupe Victoria va de mala a buena y la obsidiana de Zaragoza y de Pico de Orizaba va de excelente a mala (aunque este último rasgo es escaso en estas fuentes). Proponen que, al utilizar cierta materia prima en el trabajo de reducción tecnológica, escogieron la de mayor

---

<sup>33</sup> Robert Santley, et. al., op. cit., p. 55.

calidad al momento de elaborar, por ejemplo, navajillas prismáticas<sup>34</sup>. Parece ser que en el Preclásico de la región de los Tuxtlas no se conocían las fuentes en donde se extrajo obsidiana de mejor calidad o simplemente no se tuvo acceso a ellas.

En la discusión de su trabajo, Santley y su equipo establecen que la obsidiana que se utilizó en el Preclásico varía de sitio a sitio. En efecto, la obsidiana de Guadalupe Victoria se utilizó en la región de los Tuxtlas y en San Lorenzo, mientras que la de Mixtequilla proviene de Pico de Orizaba y, la de Tres Zapotes, de Zaragoza. Así, que para el sur de la Costa del Golfo, las redes de intercambio no se están concentrando en una sola fuente de obsidiana, sino en tres, Guadalupe Victoria, Pico de Orizaba y Zaragoza, de donde están obteniendo la mayor cantidad de materia prima. Mientras que la obsidiana de Sierra de las Navajas, Otumba, el Paredón y San Martín Jilotepeque es una mercancía que se está obteniendo de forma reducida. Esta variabilidad está sugiriendo, según Santley y su equipo, la presencia de alguna red de distribución discreta, pero solapada y auxiliada, por diferentes sitios o regiones, por lo tanto no existe ninguna población que esté controlando la distribución de la red durante el Preclásico, y que, la obsidiana que está circulando por esas redes está siendo intercambiada en núcleos, los cuales, fueron usados para elaborar navajillas prismáticas y lascas. Ellos concluyen que para el Preclásico en la región de los Tuxtlas, el sistema de intercambio tuvo que ver más con un acceso directo del consumidor a la fuente, o más probablemente, una sociedad donde se realizó un intercambio individual entre los productores de la región donde se ubica la fuente y sus clientes, por lo que esta red posiblemente estuvo manejada básicamente por las elites locales aunque no se descartan otras formas combinadas de operar. En el Clásico, el sistema de intercambio tuvo otra directriz, la principal fuente de obsidiana fue Zaragoza-Oyameles y, al parecer, no se limitó sólo a la región de los Tuxtlas sino que se distribuyó en todo el sur de la Costa del Golfo, exceptuando San Lorenzo, donde la mayoría de la obsidiana proviene de Guadalupe Victoria y,

---

<sup>34</sup> Ibid., pp. 56-59.

corresponde principalmente, al Preclásico Temprano. Así, el predominio de la obsidiana de Zaragoza en casi todos los sitios del sur de la Costa del Golfo sugiere, la presencia de una sencilla red de distribución que sirvió a la mayor parte de los sitios en igual grado, lo cual es perfectamente entendible, ya que esta fuente fue una de las más cercanas a esta región de donde se pudo obtener obsidiana de excelente calidad para la elaboración de navajillas prismáticas<sup>35</sup>.

Ahora, uno de los asentamientos prehispánicos más importantes para la región de los Tuxtlas en el Clásico fue Matacapán. En este sitio pasó algo inesperado con relación al abastecimiento de obsidiana de una de las fuentes ya mencionadas antes, nos referimos a la de la Sierra de las Navajas. De 2.1% de la presencia de obsidiana verde para el Preclásico en este sitio se observó un incremento sustancial del 5.3% para el Clásico temprano, de un 6.1% para el Clásico Medio y del 13.3% para el Clásico Tardío; sin embargo, se incrementa sorprendentemente en un 45.9% del total de la muestra de obsidiana en los contextos de Matacapán. Este inusitado aumento en el tamaño de muestra de obsidiana verde lo tratan de explicar de la siguiente forma, la cual, ha creado controversia y ha generado debates continuos. Durante el final del Clásico Temprano Matacapán era un centro pequeño, y su población hacía cerámica con rasgos teotihuacanos además de usar vasijas producidas en este gran centro del Altiplano Central. De igual forma, durante el Clásico Medio, Matacapán construyó algunos de sus edificios cívico-ceremoniales y residenciales al estilo teotihuacano, además de importar gran diversidad de objetos de este mismo estilo. Esa influencia terminó en el Clásico Tardío cuando Teotihuacán decayó significativamente. Santley<sup>36</sup> sugirió que ese cambio de fuente de obsidiana del Preclásico (Guadalupe Victoria) que se observa para el Clásico Medio y hasta antes, se debe a que posiblemente Teotihuacán fue el responsable de la distribución de la obsidiana

---

<sup>35</sup> *Ibid.*, p. 59.

<sup>36</sup> Robert S. Santley, "Obsidian Trade and Teotihuacan Influence in Mesoamerica. En *Highland-Lowland Interaction in Mesoamerica: Interdisciplinary Approaches*, Arthur G. Miller (Ed.), Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D. C., 1983, U.S.A., pp. 69-124.

de Zaragoza-Oyameles (ya que tuvo inmunidad en las rutas comerciales, debido a su mismo poderío y, por el hecho de contar con una organización superior a sus antecedentes en el Preclásico), sugiere, que este centro controló la fuente durante este periodo y que el incremento de la obsidiana verde durante el Clásico en los Tuxtlas está evidenciando que la gran metrópoli del Altiplano Central fue el más probable agente manejador de su distribución y que, para el Clásico Tardío, fue el Tajín o Cantona quien controló la distribución de la obsidiana de Zaragoza en la Costa del Golfo.

En contraposición a la postura de Santley, el trabajo de Stark<sup>37</sup> en la región de la Mixtequilla sugiere otra cosa. En su estudio de dos asentamientos principalmente, Cerro de las Mesas y El Zapotal, Stark propone que la región de la Mixtequilla, aunque constituyó uno de los principales dominios políticos en Veracruz, no hay evidencia suficiente para destacar el control de ningún centro sobre otro para el Clásico. Para ella tanto Matacapán (en la región de los Tuxtlas), Cerro de las Mesas, Ojochal, El Zapotal, el Zapotal Sur y La Campana fueron asentamientos de dimensiones parecidas.

Stark no encuentra en la Mixtequilla evidencia para el Clásico Tardío o Terminal de rompimiento económico o de asentamientos que se relacionen con el decaimiento de Teotihuacán. Por el contrario, ella observa una inusual elaboración de rituales locales y artículos cerámicos elegantes. Tampoco encuentra en la Mixtequilla indicadores estilísticos del dominio del Tajín y, de hecho, esta región siempre fue estilísticamente diferente de este último sitio en el Clásico Tardío. Los únicos cambios visibles en el Clásico de la región de la Mixtequilla están relacionados con la importación de la obsidiana y su tecnología. En su análisis AIAN, pudo determinar la presencia de entre seis y ocho fuentes de obsidiana en su muestra de la Mixtequilla, entre las que están, Zaragoza-Oyameles (la principal), Pico de Orizaba, Guadalupe Victoria, Paredón, Otumba y Zacualtipán (aunque este último no es significativo ya que sólo se encontró un ejemplar).

---

<sup>37</sup> Barbara Stark et al., op. cit.

Para el Preclásico de la Mixtequilla también se observa una diversidad de fuentes donde la obsidiana gris clara de Pico de Orizaba predomina, seguida de la obsidiana, también gris clara, de Guadalupe Victoria y, con menor representatividad, la obsidiana negra de Paredón, Otumba y Zaragoza-Oyameles, además de la obsidiana verde de la Sierra de las Navajas. Stark destaca la rara presencia de navajillas prismáticas para el Preclásico y, de las que se descubrieron, se utilizaron las fuentes de Pachuca, Zaragoza-Oyameles y el Paredón para elaborarlas.

En el Clásico Medio, posiblemente en los comienzos de este periodo, la obsidiana de Zaragoza-Oyameles fue ampliamente demandada y, aunque existe evidencia de la presencia de obsidiana verde (poca, por cierto), esta primera tendencia no cambió durante todo el Clásico de la Mixtequilla.

Para el Posclásico Medio y Tardío de la Mixtequilla la obsidiana de Pico de Oriza fue la fuente más común y aunque la de Zaragoza-Oyameles continuó apareciendo, su uso disminuyó considerablemente.

Ahora, volviendo al control de la producción y distribución de la obsidiana verde por parte de Teotihuacan en centros de la Costa del Golfo tales como Matacapán y que Santley propone, Stark opina, al igual que Clark, que el movimiento a larga distancia de esta materia prima tiene que ver más con el resultado de la interacción y de las alianzas de las elites (más que una mera actitud mercantilista), justo como lo hemos planteado al comienzo de este capítulo. La idea de la producción, distribución y, sobre todo, el control de la obsidiana verde por parte de Teotihuacan es un aspecto dudoso hoy en día ya que, por ejemplo, la evidencia de talleres en este centro es poco convincente y presenta numerosos problemas, entre ellos la utilización, con poco rigor, del término taller y el fracaso al definir su significado por quienes lo tratan de hacer; de hecho, la hipótesis relacionada con la importancia de la obsidiana y su relación con el ascenso al poder de Teotihuacan puede considerarse esencialmente sin ninguna sustentación como nos dice Clark<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> John Clark, “Enfoque experimental en el análisis de talleres de obsidiana mesoamericanos: un ejemplo de Ojo de Agua, Chiapas, México”. En *Nuevos enfoques en la lítica*, Ma. de los Dolores Soto de

En cuanto al control de la obsidiana del yacimiento de Zaragoza-Oyameles por parte de Teotihuacan, y de cómo éste se ejerció de forma indirecta a través de un centro subsidiario como lo fue Tajín y que este último sitio fue sucesor de Teotihuacan en el Epiclásico, tampoco es un punto apoyado por Stark, ya que en Tajín, la evidencia de que este centro funcionara como centro principal en el Epiclásico es casi nula. Se sabe que este sitio tuvo su principal esplendor a comienzos del Clásico Medio y no después. De hecho, la distribución de la obsidiana de Zaragoza-Oyameles en La Mixtequilla siguió su curso normal (Clásico Tardío y Terminal) aún después del decline de Teotihuacan, por lo que, la decadencia de la gran urbe del Altiplano Central parece no haber precipitado una reorientación de las redes de procuramiento de la obsidiana en esta región. Otro argumento en contra del control de la fuente de Zaragoza-Oyameles por parte de Teotihuacan es que ni siquiera hay evidencia de esta materia prima en este centro, como nos dice Stark<sup>39</sup>.

La evidencia de un control de la fuente de obsidiana de Zaragoza-Oyameles se encamina más a Cantona, sitio ubicado a tan solo unos pocos kilómetros de este yacimiento. En los trabajos hechos por García Cook<sup>40</sup> en este sitio, menciona una zona de alrededor de diez hectáreas, a la que denomina *Unidad Sur*, donde descubrió 117 talleres de acabado de artefactos, sobre todo de navajillas prismáticas y núcleos, a los cuales llamó talleres estatales. En ellos se descubrieron numerosos fragmentos de navajas, núcleos, navajas de cresta, lascas de modificación de plataforma, instrumentos para retoque elaborados en hueso, percutores de piedra y miles de fragmentos de lascas de diversos tamaños (sobre todo pequeños). Al parecer, este taller y, posiblemente varios de ellos, fueron establecidos, por lo menos, al inicio de la era cristiana. De igual forma, García Cook propone la existencia de caminos, que partieron de la parte norte de Cantona, que van a los yacimientos de

---

Arechavaleta, (Ed.), Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, 1990, México, pp. 83-85.

<sup>39</sup> Barbara Stark et al., *op. cit.*, p. 232.

<sup>40</sup> Ángel García Cook, "Cantona: la ciudad". En *El urbanismo en Mesoamérica*, William T. Sanders, Alba Guadalupe Mastache y Robert H. Cobean (Eds.), Instituto Nacional de Antropología e Historia-Pennsylvania State University, 2003, México-USA, p. 320.

Oyamales, yacimientos que según este autor, fueron explotados intensivamente al grado de formar parte de la base económica de este sitio. En la zona del yacimiento de Oyameles-Zaragoza, como García Cook lo llama,

...existen talleres primarios y secundarios (en aldeas, microaldeas y estancias), en la zona del yacimiento de Oyameles-Zaragoza. Considerando su ubicación y la existencia de pequeños asentamientos permanentes con cerámica semejante a los tipos conocidos en Cantona, se puede proponer que esos yacimientos fueron explotados por esta Ciudad. La presencia del área de “talleres estatales”, al pie del Centro Cívico-Religioso principal de Cantona, y la intensa actividad que tuvieron refuerzan este planteamiento.

El análisis de elementos traza de artefactos (principalmente navajas y núcleos) presentes en otros asentamientos prehispánicos contemporáneos puede mostrar que proceden de los yacimientos de Oyameles-Zaragoza, y confirmar las relaciones comerciales que tuvo esta gran ciudad con otras poblaciones distantes y cercanas<sup>41</sup>.

De igual forma, existe información muy bien documentada, nos dice García Cook, con relación al comercio e intercambio que Cantona tuvo con el mismo valle poblano, el valle de Tehuacán, Oaxaca, La Mixtequilla y Tabasco, y otras regiones al sur y sureste Mesoamérica<sup>42</sup>.

Con lo anterior, el estudio de Stark<sup>43</sup> en La Mixtequilla parece tener la razón con relación a la crítica a Santley y su equipo, porque no existe evidencia suficiente de un control y distribución a larga distancia por parte de Teotihuacan en la región sur de Veracruz. Aunque existe una evidente influencia de Teotihuacan en Matacapán, la naturaleza de este llamado enclave étnico no es definida claramente, ya que para poder afirmar tal situación, es indispensable realizar un estudio más detallado de la identificación de asentamientos como enclaves étnicos.

Ahora, como hemos podido ver, en los trabajos hechos sobre el comercio de la obsidiana y de sus diferentes redes de intercambio, de las cuales, su existencia se demuestra perfectamente en la región sur de Veracruz, nunca observamos la aplicación rigurosa de las *variables críticas* que Plog<sup>44</sup> propone

---

<sup>41</sup> Ibid., p. 328.

<sup>42</sup> Ibid., p. 336.

<sup>43</sup> Barbara Stark et al., op. cit., p. 233.

<sup>44</sup> Fred Plog, op. cit., pp. 128-129.

y tampoco vemos la utilización completa de las *directrices básicas* que Earle y Ericson consideran primordiales para guiar la investigación en el análisis del intercambio, por lo que consideramos, que la aplicación rigurosa de los planteamientos de estos autores es rígida y debe ser flexibilizada, es decir, no siempre se dispone con toda la información que ellos requieren para poder realizar un estudio tanto de redes de intercambio como de las directrices. Sin embargo, consideramos que pueden tomarse como una guía que oriente cualquier análisis sobre intercambio que se quiera realizar, es por ello, que en este estudio al hablar sobre este tema y enfocado a la obsidiana en Laguna de los Cerros, tendremos en mente tales aspectos, pero no consideramos de ninguna manera, que el no seguirlos demerite el estudio.

En el capítulo siguiente y tomando en cuenta lo propuesto por Earle y Ericson, abordaremos una de las directrices principales de esta tesis, es decir, el intercambio, comenzando con la caracterización química y, sobre todo, el análisis tecnológico y morfológico de la lítica tallada de Laguna de los Cerros, que nos lleven a responder aspectos del intercambio, para seguir con la otra de las líneas principales de esta tesis, la que está relacionada con la evaluación de ciertos rasgos tecnológico, propuestos para la lítica tallada, como indicadores cronológicos y su contrastación con los contextos fechados para Laguna de los Cerros a través de la cerámica, fechamiento que aunque relativos, enriquecen y contribuyen a desenmarañar este tema en el sur-centro de Veracruz<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> Annick Daneels, “Algunos problemas de cronología del Golfo veracruzano”. En V Coloquio Pedro Bosh Gimpera, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 2004, México, pp. 1-25.

## Capítulo 3 Metodología

Los materiales arqueológicos a los que nos referimos en esta tesis, provienen de dos temporadas de excavación hechas en 1997 y 1998 en el sitio arqueológico de Laguna de los Cerros. Durante estas dos temporadas fueron excavados 52 pozos de sondeo a todo lo largo y ancho del sitio (ver Mapa 10, Tabla 1 y Apéndice 1) de los que sólo en 8 (sondeos 4, 20, 30, 38, 39, 40, 42 y 43) no se descubrieron artefactos líticos (es decir, el 15%). Los sondeos nos dieron información relacionada con la estratigrafía del sitio, sin embargo, y como dice Cyphers<sup>1</sup>, se pudieron identificar pocas superficies de ocupación claramente, ese fue el caso de las áreas planas (plazas) o montículos. La apariencia del sitio en superficie da la idea de una buena preservación ya que la arquitectura no presenta evidencia de colapso, pero como hemos dicho antes, la presencia de superficies de ocupación posiblemente nos está hablando de lo contrario. En efecto, después de su abandono, el sitio comenzó a deteriorarse, de tal forma que lo único que vemos son los montículos de tierra (ya que no se usó piedra en la arquitectura). De hecho, Cyphers<sup>2</sup> destaca la presencia de una capa amarilla, la que representa la última ocupación del sitio, que posiblemente fue usada como repello en todas las superficies de ocupación (estructuras y pisos) y que debido a la erosión se perdió. La falta de superficies de ocupación claras fue una desventaja que tuvimos siempre presente lo que nos limitó sobremanera al momento de plantear hipótesis relacionadas con áreas de actividad.

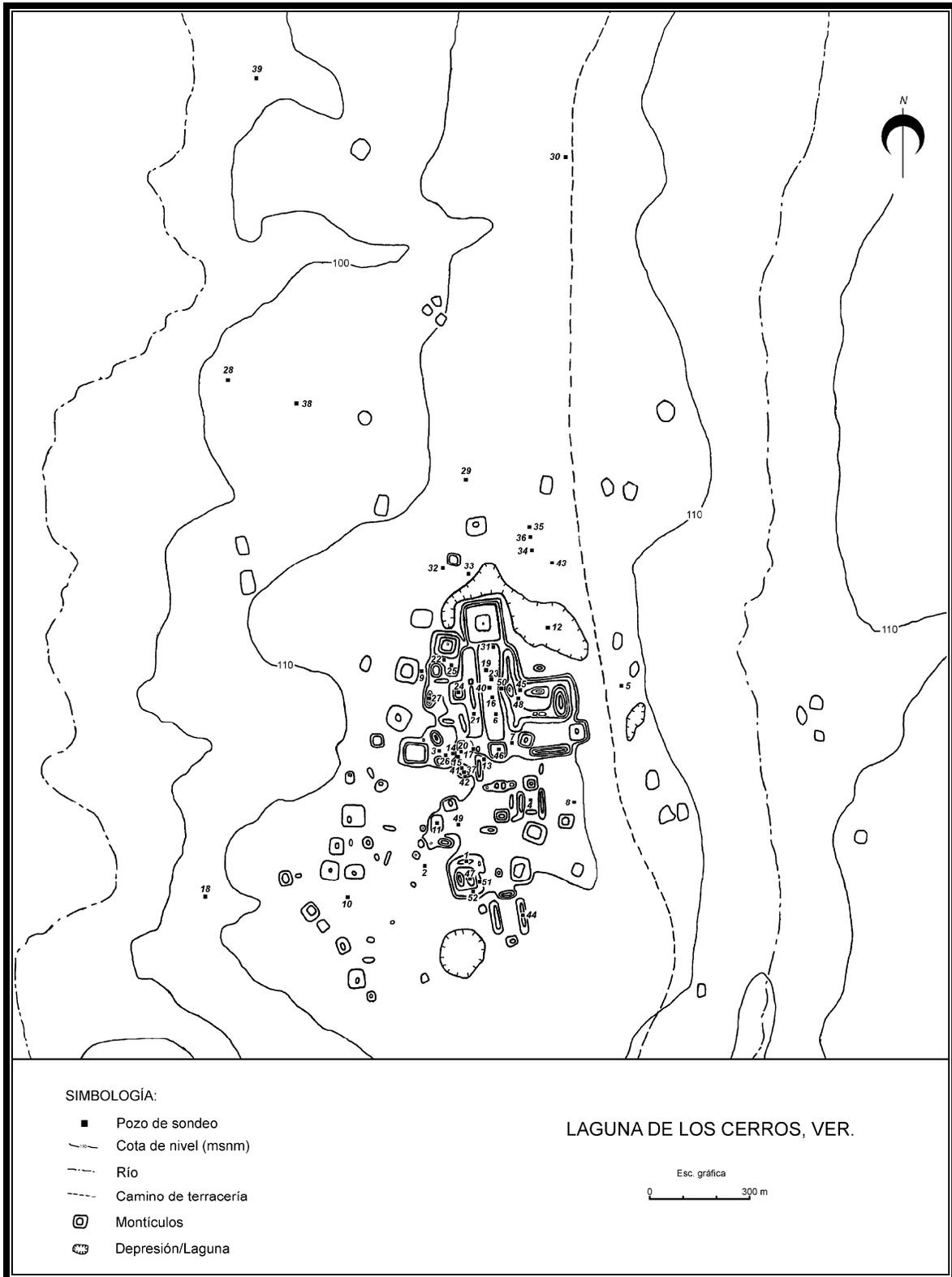
El tamaño de muestra de la lítica tallada, resultado de las excavaciones, nos dio un total de 2064 ejemplares<sup>3</sup>, y para su análisis, se tomaron en cuenta una serie de rasgos, los cuales, nos dieron información relacionada con aspectos de composición físico-química, tecnológicos,

---

<sup>1</sup> Ann Cyphers, *op. cit.*, 1997, p. 15.

<sup>2</sup> *Ibid.*

<sup>3</sup> Contra 15,188 tiestos cerámicos.



Mapa 10. Ubicación de todos los pozos de sondeo excavados por Cyphers (Laguna de los Cerros) [mapa redibujado a partir de G. Jiménez, en Cyphers, 1997].

Sondeo	Dimensiones	Ubicación	Presencia de lítica tallada
1	3x2 m	Al pie del Montículo 82, por el lado N	Si
2	3x2 m	Al W del Montículo 82	Si
3	3x2 m	Al E del Montículo 33	Si
4	3x2 m	Al centro de la plaza formada por los Mont. 40, 41, 44 y 45	No
5	2x2 m	Al E de la esquina NE del Montículo 19	Si
6	3x1 m	Sobre el eje sur-central de la plaza principal	Si
7	3x2 m	Al E del Montículo 26	Si
8	3x2 m	Al S del Montículo 24 y al E del Montículo 40	Si
9	3x3 m	Al pie del Montículo 10	Si
10	3x1 m	A 200 m al W del Mont. 80 y al S del Mont. 63	Si
11	3x4 m	Al centro del Mont. 51 junto a la Trinchera 14 de Medellín	Si
12	3x1 m	Al centro de la laguna y al E del Montículo 3	Si
13	2x2 m	Al pie SE del Mont. 27 y al pie NE del Mont. 36	Si
14	3x2 m	Al pie SW del Mont. 28 y junto al sondeo 15	Si
15	3x2 m	Al pie SW del Mont. 28 y junto al sondeo 14	Si
16	3x3 m	Al pie del adoratorio, Mont. 15, al centro de la plaza	Si
17	2x2 m	Entre los Montículos 27 y 36	Si
18	3x1 m	A 600 m al W del Montículo 81	Si
19	2x2 m	Al S del Mont. 3 sobre el eje principal de la plaza	Si
20	2x2 m	Al pie de Mont. 28 y al SE de los sondeos 14 y 15	No
21	2x2 m	Al centro del Montículo 13	No
22	3x1 m	Entre los Montículos 4 y 7	Si
23	2.5x2 m	Al S del Mont. 3 y del sondeo 19 sobre el eje de la plaza	Si
24	2x2 m	Al centro de Montículo 12	Si
25	2x2 m	Al centro de la plaza formada por los Monts. 4, 7 y largo paralelo	Si
26	3.5x2.5 m	Al lado E del Mont. 28, corte pre-existente del dueño de la parcela	Si
27	3x3 m	Al centro del Montículo 11	Si
28	3x1 m	Al NW del Montículo 3, a 150 m de la Zanja Grande	Si
29	3x1 m	Al N del Montículo 3, parcela de José Hernández	Si
30	3x1 m	Al N del Mont. 3, parcela de Jorge Romero, a 50 m al W del camino	No
31	2x2 m	Al centro de la plaza principal, al pie del Mont. 3 y al E del eje	Si
32	2x2 m	Al NE del Montículo 3	Si
33	2x2 m	Al N del Montículo 3 y al S del Montículo 1	Si
34	2x2 m	Al NW del Montículo 10	Si
35	3x1 m	Al NW del sondeo 36 en el bajo Mont., parcela de José Hdez.	Si
36	3x1 m	Al SE del sondeo 35 en el bajo Mont., parcela de José Hdez.	Si
37	2x2 m	Al centro del Montículo 35	Si
38	3x1 m	Al N del Mont. 3, cerca del manantial, parcela de Jorge Romero	No
39	3x1 m	A 100 m al E de la Zanja Grande, parcela de Jorge Romero	No
40	3x1 m	Cerca del ducto de PEMEX, parcela de Armando Constantino	No
41	1.5x2 m	Montículo 35	Si
42	1x1 m	Montículo 35	No
43	3x1 m	Al N del baño garrapaticida, al N del Mont. 3, parcela de José Hernández	No
44	3x2 m	Al centro del Montículo 91	Si
45	3x2 m	Al centro del Montículo 19	Si
46	3x2 m	Al E de la Trinchera de Medellín, Montículo 26	Si
47	3x2 m	Cuadrante SE, Montículo 81	Si
48	3x2 m	Al S del Montículo 15, adoratorio	Si
49	2x2 m	Al E del Montículo 51	Si
50	1x1 m	Entre los Montículos 15 y 18, al E del Montículo 19	Si
51	1.5x1.5 m	Eje central del Montículo 81	Si
52	1.2x1.2 m	Eje central del Montículo 81	Si

Tabla 1. Pozos de sondeo excavados en Laguna de los Cerros, Ver. (ver también Mapa 10)  
[Tabla modificada a partir de Cyphers, 1997].

y de temporalidad que nos permitieron establecer las características específicas de este material arqueológico en Laguna de los Cerros. Al emplear cédulas elaboradas en FileMaker Pro (Apéndices 2 y 3), pudimos establecer diversos campos de análisis (previa discusión con expertos en el tema), las cuales, a la hora del estudio del dato, nos facilitó su manejo y, por lo mismo, nos evitó caer en confusiones al momento de manejar grandes volúmenes de información.

### 3.1. Análisis PIXE

El Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México, a través del Dr. José Luis Ruvalcaba, nos permitió llevar a cabo el análisis *Proton Induced X-Ray Emission (Emisión de Rayos X Inducida por Protones-PIXE)*. El PIXE es una técnica empleada para determinar la composición elemental de los materiales presentes, en este caso, de la obsidiana. La utilización de esta técnica sobre otras se basa en dos aspectos importantes, el primero de ellos es que a través de ella, la pieza no se muestrea, como sucede con la técnica de Activación Neutrónica, ni se destruye lo cual permite la preservación integral del material arqueológico y, la segunda, es su costo, el cual es significativamente menor. Aunque los resultados son un poco más precisos y detallados con la Activación Neutrónica, el PIXE, es una técnica que ofrece un alto grado de confiabilidad al momento de la obtención de información y su credibilidad está comprobada.

La prueba consistió en la irradiación con un haz de 3 MeV de protones y el posterior análisis de los espectros de rayos X característicos de las obsidianas. A través del programa *AXIL*<sup>4</sup>, se identificaron los elementos presentes en cada uno de los ejemplares muestreados. Como resultado de la irradiación a nuestras

---

<sup>4</sup> Cuando un haz de partículas provenientes del acelerador incide sobre una muestra se produce sobre todo, entre otros tipos de fenómenos, la excitación de los átomos de ésta, acompañado por la emisión de radiación-X característica de los elementos presentes. Esta radiación X se analiza mediante un sistema de detección convencional semiconductor, una electrónica de amplificación de pulsos y una tarjeta multicanal (análogo-digital) conectada a la computadora. El resultado de tal análisis es un espectro de cuentas, repartidas en un cierto número de canales, en función de la energía de rayos X de que se trate. En torno a determinados canales se produce una acumulación de cuentas de forma gaussiana, cuyo canal central corresponde a la energía característica de emisión de algún átomo presente en la muestra. Las áreas de estos “picos” (peaks) son proporcionales a la concentración (%) de los elementos químicos presentes.

muestras (Tabla 2) fueron identificados alrededor de 16 elementos, entre ellos, Al (Aluminio), Si (Silicio), Cl (Cloro), K (Potasio), Ca (Calcio), Ti (Titanio), Mn (Manganeso), Fe (Hierro), Cu (Cobre), Zn (Zinc), Ga (Galio), Rb (Rubidio), Sr (Estroncio), Zr (Zirconio) y Pb (Plomo). Empleando materiales de referencia certificados de sedimentos se realiza la calibración del sistema (NIST SRM 2704, 2711, 2710) y se lleva a cabo el análisis cuantitativo<sup>5</sup>. Las concentraciones de estos elementos fueron sujetos a un análisis de *cumulus* considerando el logaritmo de las concentraciones y calculando la distancia de enlace en un espacio euclidiano. El resultado se muestra entonces en un dendrograma (Tabla 4) donde una vasta mayoría de nuestros artefactos se agrupan por la afinidad en su composición tanto en tres pequeños grupos y uno amplio que estaría muy relacionado con dos de los tres grupos pequeños y algunas piezas separadas. El dendrograma muestra que existen cuatro fuentes de obsidiana representadas en Laguna de los Cerros, es decir, cada grupo representado en esta muestra tiene dos o tres elementos cuyos intervalos de concentración los diferencian. El primer grupo, tiene tres elementos distintivos Manganeso (Mn), Zirconio (Zr) y Rubidio (Rb), mientras que el segundo de los grupos pequeños, tiene en sus componentes principales distintivos Manganeso y Rubidio; el tercero de los grupos, esta diferenciado por sus contenidos de Estroncio (Sr) y Manganeso (Mn). El cuarto y último de los grupos esta diferenciado por Manganeso, Estroncio (Sr) y Rubidio (Rb) [Tabla 3].

---

<sup>5</sup> José Luis Ruvalcaba Sil, “PIXE Analisis of Pre-Hispanic Items from Ancient America”. En X-rays in Archaeology, M. Uda, G. Demortier, I. Nakai coord., Springer, Dordrecht, 2005, p.p. 123-149

# de Muestra	# de Piezas	# de Sondeo	Procedencia	# de Catálogo	Tipo de artefacto
1	1	3	Laguna de los Cerros	58	Navajilla
2	1	3	Laguna de los Cerros	63	Lasca
3	1	3	Laguna de los Cerros	64	Lasca
4	1	11	Laguna de los Cerros	190	Navajilla
5	2	11	Laguna de los Cerros	194-195	Navajillas
6	2	11	Laguna de los Cerros	196-197	Lasca y navajilla
7	1	11	Laguna de los Cerros	199	Navajilla
8	1	11	Laguna de los Cerros	200	Navajilla
9	4	11	Laguna de los Cerros	201-202-203-204	Navajilla, lasca, lasca y navajilla
10	1	11	Laguna de los Cerros	205	Navajilla
11	7	11	Laguna de los Cerros	297-300-304-305-306-308-309	Lasca, navajilla, navajilla, navajilla, navajilla, lasca y navajilla
12	1	11	Laguna de los Cerros	313	Lasca
13	4	11	Laguna de los Cerros	347-348-349-351	Navajilla, navajilla, navajilla y lasca
14	1	11	Laguna de los Cerros	390	Bifacial
15	1	11	Laguna de los Cerros	477	Navajilla
16	9	11	Laguna de los Cerros	478-485-492-500-523-533-545-548-549	Navajilla, navajilla, navajilla, bifacial, navajilla, navajilla, navajilla, navajilla y navajilla
17	1	11	Laguna de los Cerros	551	Navajilla
18	1	11	Laguna de los Cerros	552	Navajilla
19	1	11	Laguna de los Cerros	554	Navajilla
20	2	11	Laguna de los Cerros	555-556	Navajillas
21	2	11	Laguna de los Cerros	564-566	Navajillas
22	2	24	Laguna de los Cerros	833-834	Navajillas
23	3	25	Laguna de los Cerros	858-859-860	Navajillas
24	2	37	Laguna de los Cerros	1232-1233	Navajillas
25	4	44	Laguna de los Cerros	1329-1330-1332-1334	Navajilla, lasca, navajilla y navajilla
26	2	44	Laguna de los Cerros	1337-1338	Navajilla y lasca
27	1	44	Laguna de los Cerros	1344	Lasca
28	1	44	Laguna de los Cerros	1354	Lasca
29	1	47	Laguna de los Cerros	1819	Lasca
30	3	47	Laguna de los Cerros	1820-1821-1822	Navajillas
31	1	47	Laguna de los Cerros	1823	Navajilla
32	3	47	Laguna de los Cerros	1891-1892-1893	Navajilla, lasca y navajilla
33	3	47	Laguna de los Cerros	1894-1895-1897	Navajillas
34	1	48	Laguna de los Cerros	2058	Navajillas
35	1	48	Laguna de los Cerros	2060	Navajillas
36	1	48	Laguna de los Cerros	2061	Lasca
37	2	48	Laguna de los Cerros	2062-2066	Navajillas
38	1	50	Laguna de los Cerros	2087	Navajilla
39	1		Pico de Orizaba	003	Lasca
40	1		Pico de Orizaba	012	Lasca
41	1		Pico de Orizaba	021	Lasca
42	1		Pico de Orizaba	027	Lasca
43	1		Pico de Orizaba	071	Lasca
44	1		Pico de Orizaba	094	Lasca
45	1		Guadalupe Vict.	108	Lasca
46	1		Guadalupe Vict.	112	Lasca
47	1		Guadalupe Vict.	114	Lasca
48	1		Guadalupe Vict.	126	Lasca
49	1		Oyameles -Zaragoza	162	Lasca
50	1		Oyameles -Zaragoza	184	Lasca
51	1		Oyameles -Zaragoza	190	Lasca
52	1		El Paraíso, Qro.	283	Lasca
53	1		El Paraíso, Qro.	285	Lasca
54	1		El Paraíso, Qro.	296	Lasca
55	1		Altotonga	302	Lasca
56	1		Altotonga	306	Lasca
57	1		Altotonga	311	Lasca
58	1		Sierra de las Navajas	492	Lasca
59	1		Sierra de las Navajas	553	Lasca
60	1		Sierra de las Navajas	572	Lasca
Total: 96					

Tabla 2. Muestras para análisis PIXE. Las muestras 39 a 60 son fragmentos recolectados por el Dr. Robert H. Cobean directamente de las minas (señaladas en la columna de Procedencia) y proporcionadas al Proyecto San Lorenzo.

Elementos

Muestra	Al	Si	Cl	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Cu	Zn	Ga	Rb	Sr	Zr	Pb	Fuente
1	7.52	43.2	0.289	4.36	0.374	0.122	0.0379	2.26	0.0125	0.0093	0.0072	0.0336	0.0065	0.1249	0.0082	Zaragoza-Oyameles, Pue.
2	8.73	49.0	0.126	3.96	0.423	0.108	0.0852	1.44	0.0208	0.0095	0.0133	0.0292	0.0277	0.0492	0.0088	Zaragoza-Oyameles, Pue.
3	9.23	53.0	0.111	4.30	0.435	0.114	0.0506	0.839	0.0156	0.0082	0.0064	0.0178	0.0153	0.0338	0.0038	Zaragoza-Oyameles, Pue
4	8.07	46.6	0.300	4.77	0.417	0.138	0.0260	1.62	0.0135	0.0085	0.0065	0.0235	0.0045	0.0914	0.0058	Altotonga, Ver.
5	6.75	44.3	0.436	4.24	0.108	0.196	0.0856	2.22	0.0110	0.0296	0.0107	0.0286	-	0.3124	0.0063	Sierra de las Navajas, Hgo
6	6.72	44.2	0.443	4.19	0.206	0.171	0.0830	2.22	0.0125	0.0318	0.0073	0.0318	0.0022	0.3498	0.0055	Sierra de las Navajas, Hgo
7	9.18	51.1	0.190	4.11	0.443	0.130	0.0609	1.09	0.0180	0.0096	0.0093	0.0224	0.0233	0.0341	0.0048	Pico de Orizaba, Ver.
8	7.32	41.9	0.233	4.35	0.312	0.101	0.0577	2.38	0.0209	0.0191	0.0122	0.0467	-	0.1390	0.0133	Pico de Orizaba, Ver.
9	6.50	43.2	0.529	4.05	0.107	0.161	0.0881	2.43	0.0125	0.0374	0.0102	0.0339	0.0020	0.3640	0.0032	Sierra de las Navajas, Hgo
10	8.32	46.9	0.294	4.70	0.437	0.132	0.0237	1.57	0.0122	0.0064	0.0077	0.0227	0.0068	0.0839	0.0053	Zaragoza-Oyameles, Pue.
11	7.66	45.0	0.397	4.58	0.328	0.125	0.0436	1.89	0.0188	0.0134	0.0124	0.0381	0.0020	0.1263	0.0144	Sierra de las Navajas, Hgo.
12	9.05	51.7	0.261	4.25	0.446	0.109	0.0540	0.992	0.0184	0.0091	0.0102	0.0223	0.0237	0.0503	0.0052	Zaragoza-Oyameles, Pue.
13	8.86	50.1	0.322	4.36	0.441	0.120	0.0723	1.14	0.0187	0.0093	0.0097	0.0221	0.0208	0.0421	0.0066	Pico de Orizaba, Ver.
14	7.68	44.4	0.442	4.67	0.347	0.142	0.0404	1.92	0.0181	0.0138	0.0116	0.0354	-	0.1150	0.0116	Pico de Orizaba, Ver.
15	7.63	46.0	0.391	4.74	0.344	0.113	0.0425	1.72	0.0177	0.0138	0.0102	0.0352	-	0.1059	0.0108	Zaragoza-Oyameles, Pue.
16	9.12	52.9	0.272	4.36	0.448	0.112	0.0526	0.812	0.0174	0.0081	0.0101	0.0174	0.0142	0.0580	0.0056	Pico de Orizaba, Ver.
17	8.31	47.4	0.293	4.78	0.512	0.121	0.0251	1.45	0.0143	0.0063	0.0064	0.0232	0.0072	0.0850	0.0050	Zaragoza-Oyameles, Pue.
18	7.96	47.5	0.237	4.65	0.480	0.132	0.0254	1.56	0.0139	0.0073	0.0064	0.0233	0.0096	0.0914	0.0049	Pico de Orizaba, Ver.
19	6.96	40.8	0.375	3.87	0.389	0.168	0.0381	2.73	0.0138	0.0306	0.0096	0.0196	0.0030	0.2529	0.0043	Sierra de las Navajas, Hgo
20	8.19	44.4	0.230	4.78	0.388	0.174	0.0338	1.82	0.0171	0.0073	0.0084	0.0294	0.0106	0.1163	0.0064	Zaragoza-Oyameles, Pue
21	8.05	44.7	0.275	4.56	0.480	0.168	0.0312	1.88	0.0143	0.0085	0.0081	0.0250	0.0088	0.0954	0.0054	Pico de Orizaba, Ver.
22	4.69	27.4	0.067	2.68	0.203	0.068	0.1731	4.90	0.0236	0.0604	0.0089	0.0528	-	0.6891	0.0000	Altotonga, Ver.
23	3.75	79.5	0.065	0.25	0.152	0.073	0.0055	0.34	0.0199	0.0039	0.0034	-	-	-	0.0038	No identificada
24	5.18	34.0	0.230	5.46	0.240	0.130	0.1178	3.07	0.0185	0.0390	0.0129	0.0533	-	0.4835	0.0096	Sierra de las Navajas, Hgo.
25	8.04	46.6	0.169	4.55	0.544	0.102	0.0254	1.67	0.0143	0.0085	0.0085	0.0293	0.0056	0.0851	0.0062	Zaragoza-Oyameles, Pue
26	8.04	47.7	0.347	4.69	0.351	0.110	0.0353	1.51	0.0118	0.0131	0.0094	0.0299	-	0.0971	0.0079	Zaragoza-Oyameles, Pue
27	9.36	53.4	0.197	4.25	0.508	0.128	0.0467	0.765	0.0122	0.0072	0.0066	0.0212	0.0161	0.0475	0.0053	Pico de Orizaba, Ver.
28	7.90	48.5	0.476	4.94	0.379	0.115	0.0263	1.35	0.0100	0.0090	0.0078	0.0303	0.0000	0.0803	0.0070	Zaragoza-Oyameles, Pue.
29	8.21	47.3	0.337	4.93	0.471	0.118	0.0263	1.44	0.0101	0.0073	0.0057	0.0241	0.0044	0.0789	0.0059	Zaragoza-Oyameles, Pue.
30	8.23	48.0	0.238	4.70	0.476	0.110	0.0230	1.46	0.0098	0.0075	0.0086	0.0229	0.0073	0.0964	0.0042	Zaragoza-Oyameles, Pue.
31	8.24	47.9	0.251	4.74	0.504	0.124	0.0217	1.44	0.0097	0.0066	0.0074	0.0221	0.0059	0.0919	0.0042	Zaragoza-Oyameles, Pue.
32	7.97	46.1	0.374	4.76	0.540	0.109	0.0297	1.65	0.0098	0.0084	0.0071	0.0243	0.0089	0.1005	0.0072	Altotonga, Ver.
33	8.60	48.2	0.138	4.16	0.961	0.116	0.0340	1.40	0.0092	0.0069	0.0078	0.0186	0.0337	0.0671	0.0045	Altotonga, Ver.
34	6.56	44.0	0.505	4.13	0.199	0.152	0.0875	2.30	0.0094	0.0331	0.0091	0.0281	-	0.3520	0.0065	Sierra de las Navajas, Hgo
35	7.42	45.1	0.049	4.59	0.576	0.125	0.0341	1.91	0.0105	0.0088	0.0121	0.0286	0.0042	0.1386	0.0034	Pico de Orizaba, Ver.
36	8.19	47.9	0.290	4.74	0.536	0.110	0.0240	1.44	0.0097	0.0060	0.0064	0.0226	0.0102	0.0898	0.0037	Pico de Orizaba, Ver.
37	6.90	43.5	0.483	4.02	0.214	0.162	0.0873	2.33	0.0084	0.0325	0.0099	0.0325	0.0000	0.3806	0.0045	Sierra de las Navajas, Hgo
38	8.53	47.9	0.234	4.83	0.560	0.115	0.0210	1.36	0.0082	0.0069	0.0061	0.0219	0.0072	0.0883	0.0052	Altotonga, Ver.
39	8.46	50.3	0.265	4.95	0.599	0.139	0.0159	1.03	0.0071	0.0059	0.0060	0.0139	0.0070	0.0590	0.0034	Pico de Orizaba, Ver.
40	6.96	46.4	0.507	4.13	0.232	0.151	0.0736	1.99	0.0068	0.0281	0.0084	0.0212	-	0.2941	0.0059	Sierra de las Navajas, Hgo
41	8.45	46.4	0.399	4.61	0.509	0.131	0.0250	1.62	0.0093	0.0079	0.0062	0.0199	0.0061	0.0785	0.0035	Sierra de las Navajas, Hgo.
42	7.36	47.3	0.389	4.20	0.268	0.183	0.0622	1.79	0.0070	0.0261	0.0063	0.0248	-	0.2866	0.0053	Sierra de las Navajas, Hgo
43	8.15	48.6	0.413	4.82	0.454	0.106	0.0309	1.33	0.0091	0.0108	0.0073	0.0271	-	0.0777	0.0076	Sierra de las Navajas, Hgo
44	7.08	46.8	0.475	4.15	0.209	0.161	0.0676	1.91	0.0072	0.0286	0.0088	0.0243	-	0.3409	0.0047	Sierra de las Navajas, Hgo
45	8.15	48.6	0.284	4.79	0.530	0.126	0.0206	1.34	0.0103	0.0076	0.0057	0.0211	0.0049	0.0695	0.0064	Altotonga, Ver.
46	8.85	47.5	0.186	4.73	0.595	0.122	0.0206	1.38	0.0091	0.0068	0.0057	0.0207	0.0075	0.0804	0.0038	Zaragoza-Oyameles, Pue.
47	9.07	47.8	0.146	4.79	0.544	0.140	0.0181	1.31	0.0089	0.0047	0.0091	0.0186	0.0067	0.0668	0.0046	Altotonga, Ver.
48	8.82	47.2	0.163	4.61	0.583	0.144	0.0218	1.46	0.0100	0.0055	0.0075	0.0214	0.0061	0.0807	0.0040	Altotonga, Ver.

Muestra	Al	Si	Cl	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Cu	Zn	Ga	Rb	Sr	Zr	Pb	Fuente
49	8.88	48.3	0.227	4.68	0.558	0.131	0.0215	1.30	0.0110	0.0053	0.0076	0.0155	0.0041	0.0601	0.0047	Zaragoza-Oyameles, Pue.
50	9.43	54.7	0.278	4.23	0.593	0.101	0.0374	0.609	0.0106	0.0068	0.0040	0.0141	0.0168	0.0282	0.0043	Pico de Orizaba, Ver.
51	8.74	48.0	0.094	4.77	0.546	0.180	0.0246	1.33	0.0097	0.0059	0.0073	0.0219	0.0042	0.0548	0.0055	Zaragoza-Oyameles, Pue.
52	8.79	48.4	0.173	4.74	0.543	0.135	0.0208	1.29	0.0098	0.0066	0.0064	0.0198	0.0079	0.0776	0.0038	Zaragoza-Oyameles, Pue.
53	8.43	49.0	0.264	4.70	0.577	0.109	0.0217	1.29	0.0082	0.0066	0.0049	0.0180	0.0048	0.0706	0.0049	Altotonga, Ver.
54	9.18	44.0	0.236	4.92	0.608	0.225	0.0203	1.60	0.0089	0.0068	0.0068	0.0449	0.0060	0.0940	0.0085	Pico de Orizaba, Ver.
55	8.45	48.7	0.386	4.73	0.463	0.088	0.0266	1.33	0.0084	0.0086	0.0072	0.0232	0.0000	0.0723	0.0047	Sierra de las Navajas, Hgo.
56	6.43	42.9	0.278	3.80	0.252	0.153	0.1018	2.54	0.0113	0.0360	0.0108	0.0338	0.0000	0.3644	0.0057	Sierra de las Navajas, Hgo
57	8.33	50.3	0.090	4.65	0.563	0.051	0.0199	1.20	0.0102	0.0057	0.0063	0.0240	0.0038	0.0490	0.0045	Zaragoza-Oyameles, Pue.
58	9.75	54.1	0.160	4.23	0.558	0.145	0.0395	0.63	0.0101	0.0060	0.0070	0.0171	0.0165	0.0324	0.0037	Pico de Orizaba, Ver.
59	9.59	54.0	0.239	4.16	0.548	0.114	0.0425	0.69	0.0100	0.0052	0.0071	0.0185	0.0210	0.0362	0.0039	Pico de Orizaba, Ver.
60	9.30	49.1	0.116	4.10	0.970	0.117	0.0578	1.17	0.0105	0.0070	0.0057	0.0245	0.0367	0.0539	0.0050	Pico de Orizaba, Ver.
61	9.75	52.7	0.181	4.24	0.560	0.106	0.0373	0.793	0.0115	0.0067	0.0051	0.0199	0.0188	0.0135	0.0066	Pico de Orizaba, Ver.
62	8.60	48.6	0.249	4.78	0.534	0.117	0.0217	1.29	0.0073	0.0072	0.0067	0.0256	0.0064	0.0779	0.0015	Zaragoza-Oyameles, Pue.
63	8.48	48.4	0.265	4.78	0.561	0.132	0.0217	1.31	0.0092	0.0071	0.0058	0.0191	0.0066	0.0882	0.0035	Zaragoza-Oyameles, Pue.
64	7.04	44.2	0.528	4.10	0.225	0.183	0.0774	2.22	0.0081	0.0308	0.0079	0.0266	0.0027	0.3178	0.0060	Sierra de las Navajas, Hgo
65	7.03	44.9	0.579	4.12	0.211	0.181	0.0744	2.14	0.0075	0.0309	0.0076	0.0304	0.0000	0.2822	0.0043	Sierra de las Navajas, Hgo
66	9.07	48.6	0.182	4.78	0.479	0.144	0.0222	1.23	0.0088	0.0067	0.0031	0.0201	0.0036	0.1020	0.0015	Altotonga, Ver.
67	10.26	53.2	0.159	4.35	0.500	0.120	0.0334	0.650	0.0085	0.0043	0.0056	0.0153	0.0116	0.0379	0.0054	Pico de Orizaba, Ver.
68	7.14	45.4	0.548	4.19	0.178	0.207	0.0785	2.05	0.0076	0.0309	0.0076	0.0248	0.0014	0.2664	0.0051	Sierra de las Navajas, Hgo
69	8.01	47.2	0.272	4.71	0.457	0.116	0.0249	1.58	0.0115	0.0081	0.0053	0.0254	0.0084	0.0774	0.0047	Zaragoza-Oyameles, Pue.
70	8.23	45.5	0.242	4.54	0.453	0.132	0.0291	1.80	0.0099	0.0091	0.0072	0.0271	0.0072	0.0972	0.0032	Altotonga, Ver.
71	9.03	51.3	0.230	4.19	0.495	0.121	0.0616	1.07	0.0127	0.0082	0.0068	0.0188	0.0198	0.0681	0.0049	Pico de Orizaba, Ver.
72	5.89	39.8	0.442	4.82	0.109	0.127	0.0939	2.63	0.0105	0.0374	0.0112	0.0387	0.0000	0.4172	0.0058	Sierra de las Navajas, Hgo
73	8.15	47.6	0.243	4.69	0.459	0.114	0.0246	1.52	0.0105	0.0084	0.0068	0.0272	0.0070	0.0816	0.0045	Zaragoza-Oyameles, Pue.
74	8.93	51.5	0.310	4.25	0.460	0.148	0.0603	1.02	0.0174	0.0082	0.0103	0.0203	0.0230	0.0422	0.0043	Pico de Orizaba, Ver.
75	7.74	44.7	0.271	4.55	0.374	0.107	0.0355	1.97	0.0162	0.0102	0.0098	0.0307	0.0073	0.1073	0.0072	Altotonga, Ver.
76	7.61	43.5	0.209	4.57	0.395	0.125	0.0363	2.11	0.0157	0.0098	0.0077	0.0295	0.0092	0.1164	0.0056	Zaragoza-Oyameles, Pue.
77	7.46	43.5	0.280	4.39	0.369	0.131	0.0400	2.20	0.0157	0.0119	0.0090	0.0345	0.0113	0.1033	0.0085	Zaragoza-Oyameles, Pue.
78	8.73	50.5	0.223	4.77	0.302	0.119	0.0770	1.01	0.0193	0.0098	0.0109	0.0285	0.0093	0.0239	0.0071	Pico de Orizaba, Ver.
79	9.07	51.5	0.214	4.52	0.298	0.082	0.0678	0.967	0.0168	0.0088	0.0117	0.0290	0.0111	0.0354	0.0056	Pico de Orizaba, Ver.
80	9.39	53.3	0.074	4.49	0.343	0.112	0.0602	0.734	0.0132	0.0060	0.0099	0.0267	0.0068	0.0397	0.0059	Pico de Orizaba, Ver.
81	9.65	54.2	0.348	4.71	0.318	0.091	0.0426	0.544	0.0079	0.0046	0.0067	0.0191	0.0087	0.0149	0.0047	Pico de Orizaba, Ver.
82	9.07	52.4	0.112	4.47	0.353	0.106	0.0605	0.881	0.0148	0.0082	0.0113	0.0275	0.0106	0.0314	0.0065	Pico de Orizaba, Ver.
83	9.06	51.4	0.146	4.11	0.434	0.111	0.0658	1.08	0.0162	0.0089	0.0118	0.0269	0.0271	0.0480	0.0068	Guadalupe-Victoria, Pue.
84	8.94	51.2	0.195	4.04	0.420	0.555	0.0537	1.05	0.0158	0.0096	0.0126	0.0230	0.0251	0.0635	0.0059	Guadalupe-Victoria, Pue.
85	9.01	51.7	0.257	4.17	0.416	0.121	0.0660	1.03	0.0156	0.0091	0.0114	0.0273	0.0248	0.0522	0.0049	Guadalupe-Victoria, Pue.
86	8.99	50.6	0.174	4.11	0.414	0.113	0.0738	1.20	0.0145	0.0089	0.0095	0.0259	0.0215	0.0439	0.0084	Guadalupe-Victoria, Pue.
87	7.52	44.8	0.201	4.52	0.395	0.090	0.0356	2.02	0.0115	0.0103	0.0109	0.0321	0.0060	0.1058	0.0061	Guadalupe-Victoria, Pue.
88	7.70	45.3	0.151	4.43	0.364	0.113	0.0325	1.98	0.0117	0.0090	0.0102	0.0351	0.0067	0.1093	0.0034	Zaragoza-Oyameles, Pue.
89	8.03	44.9	0.262	4.53	0.380	0.133	0.0348	1.91	0.0119	0.0091	0.0082	0.0290	0.0082	0.1042	0.0051	Zaragoza-Oyameles, Pue.
90	5.75	39.0	0.442	3.57	0.117	0.122	0.0406	3.28	0.0103	0.0444	0.0120	0.0374	-	0.4593	0.0079	Sierra de las Navajas, Hgo
91	6.13	41.7	0.555	3.61	0.135	0.094	0.0391	2.89	0.0091	0.0382	0.0121	0.0382	-	0.4576	0.0068	Sierra de las Navajas, Hgo
92	8.39	48.7	0.327	4.57	0.365	0.051	0.0274	1.44	0.0112	0.0078	0.0084	0.0293	-	0.0933	0.0041	Altotonga, Ver
93	8.34	50.6	0.365	4.76	0.363	0.064	0.0196	1.15	0.0105	0.0078	0.0082	0.0255	0.0027	0.0623	0.0073	Altotonga, Ver.
94	8.58	50.8	0.240	4.78	0.399	0.064	0.0191	1.09	0.0087	0.0074	0.0077	0.0217	-	0.0652	0.0025	Altotonga, Ver
95	7.17	46.5	0.478	4.20	0.149	0.181	0.0759	1.93	0.0077	0.0273	0.0088	0.0261	-	0.2803	0.0059	Sierra de las Navajas, Hgo
96	6.73	45.4	0.494	4.12	0.140	0.148	0.0850	2.15	0.0082	0.0291	0.0103	0.0281	-	0.3069	0.0043	Sierra de las Navajas, Hgo

Tabla 3. Concentraciones elementales (% en masa) de la obsidiana de Laguna de los Cerros y su fuente de origen. Incertidumbre de  $\pm 10\%$  del valor medido.

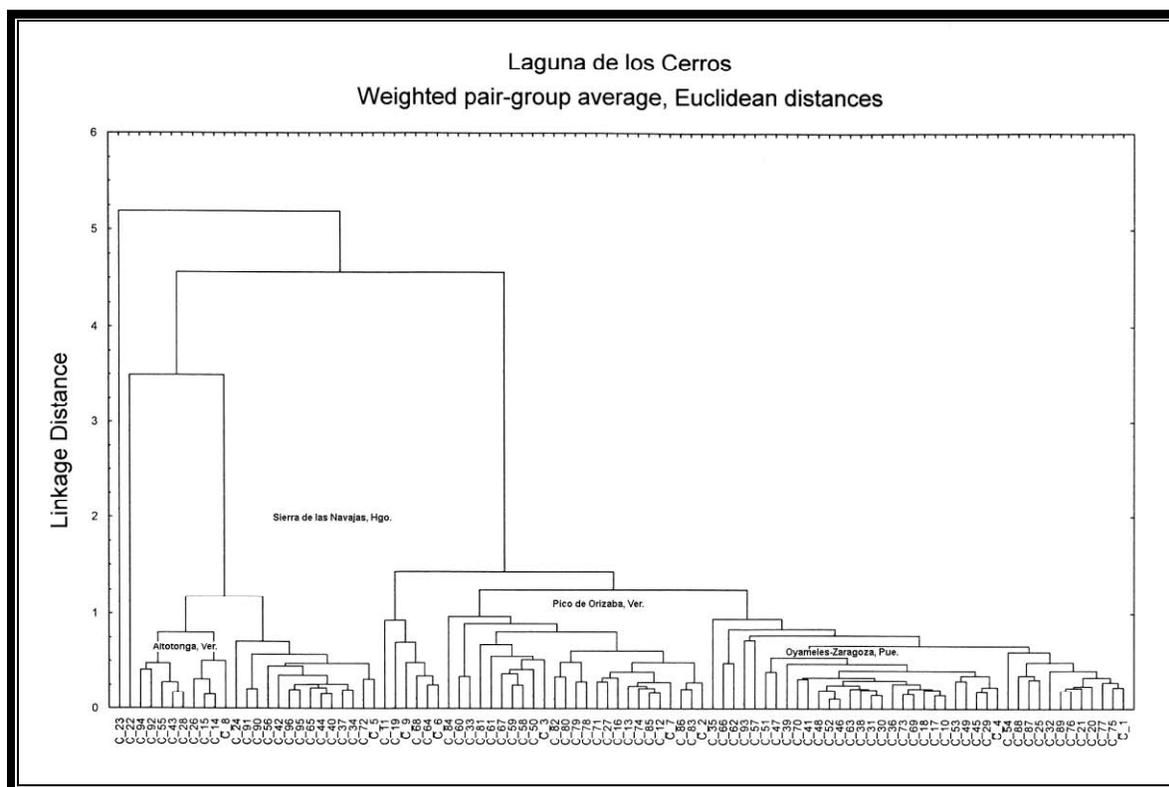


Tabla 4. Dendrograma

Las obsidias del primer grupo, diferenciado por Manganeso, Zirconio y Rubidio, proviene de la Sierra de las Navajas y su color es verde translúcido, en la muestra analizada representó el 21%. Este tipo de obsidiana fue preferida por su alta calidad en todas las épocas, pero sobre todo en el Clásico, cuando al parecer fue utilizada principalmente para la elaboración de navajillas prismáticas<sup>6</sup>.

El segundo grupo que se distingue por sus contenidos de Manganeso y Rubidio y tiene como origen Altotonga, en Veracruz, su color es gris opaco lechoso y representó el 15%. La obsidiana de Altotonga es considerada como de las

<sup>6</sup> Robert S. Santley, "Obsidian Exchange, Economic Stratification, and the Evolution of Complex Society in the Basin of Mexico." En *Trade and Exchange in the Early Mesoamerica*, Chapter Three, Edited by Kenneth G. Hirth, University of New Mexico Press, Albuquerque, 1984, USA, p. 51. Y Charles Knigh, "Obsidian Production, Consumption, and Distribution at Tres Zapotes". En *Settlement Archaeology & Political Economy at Tres Zapotes, Veracruz, México*, C. 6, Edited by Christopher A. Pool, Monograph 50, Cotsen Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles, 2003, USA, p. 75.

obsidiana puras<sup>7</sup> con pocas impurezas y cuyo uso no sólo se limitó a la elaboración de navajillas prismáticas sino también a otro tipo de instrumentos.

El tercero de los grupos, con contenidos específicos de Estroncio y Manganeso, proviene del Pico de Orizaba, en Veracruz y su color es gris translúcido, la muestra analizada con PIXE representó el 30%. Esta materia prima, por lo regular, es considerada de buena calidad<sup>8</sup> y fue usada para la manufactura de navajillas prismáticas (la que posiblemente se obtuvo por medio de minería y a partir del Clásico Tardío) y se asocia mucho con la producción por percusión directa (elaboraron núcleos y preformas bifaciales) y con lascas elaboradas mediante presión<sup>9</sup>. (cuya materia prima se recolectó en los derrames superficiales).

Y finalmente, el último y más amplio de los grupos presentes en Laguna de los Cerros, que se distingue por las concentraciones de Estroncio y Rubidio proviene del yacimiento de Zaragoza-Oyameles, en Puebla y se caracteriza por tener una coloración totalmente negra, en la muestra sometida al análisis PIXE representó el 33% (ver Gráfica 1). La calidad de la obsidiana de Zaragoza-Oyameles, es casi siempre, excelente y fue usada, sobre todo, en la manufactura de navajillas prismáticas<sup>10</sup>. Aunque en menor proporción, si se han identificado otros tipos de artefactos, entre ellos lascas o puntas de proyectil.

Aunque no señalados, tanto en la gráfica como en el dendrograma, también se analizaron con esta técnica ejemplares provenientes de los yacimientos de Guadalupe-Victoria en Puebla y El Paraíso en Querétaro, de los cuales, no observamos agrupaciones ya que sólo se presentan los ejemplares de la fuente sin ninguna pieza asociada, lo que quiere decir, que no tuvimos materia prima de estos yacimientos en la muestra de Laguna de los Cerros.

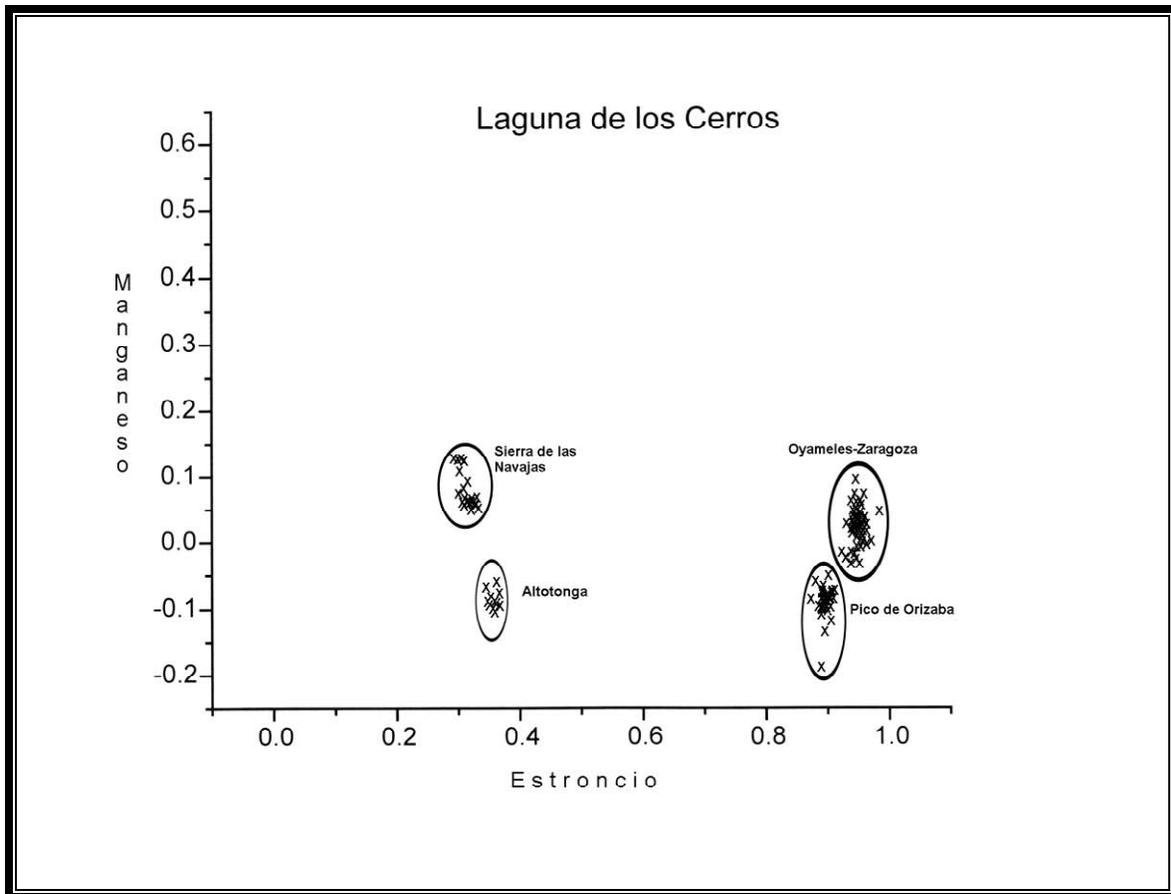
---

<sup>7</sup> Alejandro Pastrana, "Análisis microscópico de la obsidiana". En *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, Tomo XXXIII, No. 1, Sociedad Mexicana de Antropología, INAH-IIA-UNAM. 1987, p. 8.

<sup>8</sup> Alejandro Pastrana y Hernando Gómez R., "Las minas de obsidiana de Pico de Orizaba, Ver.". En *Arqueología 3*, Dirección de Monumentos Prehispánicos, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1988, p. 24.

<sup>9</sup> Robert S. Santley et al., *op. cit.*, 2001, p. 58. Y Alejandro Pastrana, "Proyecto yacimientos de obsidiana", en *Boletín del Consejo de Arqueología*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1989, p. 103. "El proceso de trabajo de la obsidiana de las minas de Pico de Orizaba", en *Boletín de Antropología Americana*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, No. 13, 1986, p. 133.

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 58. Y Charles Knigh, *op. cit.*, p. 81.



Gráfica 1. Mostrando el agrupamiento de dos de los componentes tanto del lugar de procedencia como de las muestras de Laguna de los Cerros (escala logarítmica).

Debo aclarar que los porcentajes expuestos anteriormente sólo tienen que ver con la muestra seleccionada para realizar el análisis PIXE. Así, usando la referencia de color determinada por el PIXE, agrupamos el resto del material de Laguna de los Cerros obteniendo los siguientes porcentajes: para la obsidiana verde un 11%, para la obsidiana gris opaca lechosa tenemos un 13%, para la obsidiana gris translúcida un 29% y, para la obsidiana negra, tenemos un 47%.

Ya en un artículo de Braswell et. al.<sup>11</sup> se ha expuesto el rango de eficacia de la identificación visual al establecer fuentes de obsidiana, la cual, estaría condicionada por el grado de experiencia del que analiza y de la posibilidad de contar con colecciones de referencia, complementada con un análisis físico-químico limitado. Esto último se hizo al realizar análisis PIXE, mientras que con

<sup>11</sup> Braswell, Geoffrey E., et. al, *Op. cit.*, 2000, p. 280.

relación a las colecciones de referencia, se usaron muestrarios proporcionados por Cobean al proyecto San Lorenzo.

Así, la identificación visual y el análisis PIXE nos permitieron determinar la procedencia de la obsidiana descubierta en Laguna de los Cerros, mientras que el análisis tecnológico que se presenta a continuación, nos permitirá establecer las características de los grupos de artefactos, en qué etapa de la cadena de trabajo llegaban al sitio, la época en la que se adquirió la obsidiana de los varios yacimientos reconocidos con el análisis PIXE y, sobre todo, ver si a través del análisis tecnológico se pueden observar ciertos atributos, que se presume, son indicadores cronológicos para que pueden ser evaluados y contrastados con los diversos contextos reconocidos para el sitio de Laguna de los Cerros, los cuales fueron fechados a través de la cerámica.

### 3.2. *Análisis de la lítica tallada*

El primer acercamiento a la lítica tallada (en su catalogación) nos permitió ver sus características tecnológicas y morfológicas, las cuales, nos sirvieron para definir el número de cédulas que tendríamos que elaborar para su análisis. Con base en ello, determinamos que existían cuatro grupos de artefactos *navajas prismáticas*, *lascas* (estos dos primeros son los más amplios), *bifaciales* y *núcleos*.

#### 3.2.1. *Navajillas prismáticas*

Para el análisis de las navajillas prismáticas tomamos en cuenta —además de datos primordiales como *# de catálogo*, *procedencia*, *capa*, *nivel métrico*, *correlación estratigráficas* y *contexto*— los siguientes atributos (Fig. 1): ***Materia prima*** donde consideramos rasgos como el color, translucidez, impureza y cortex. ***Tipo de navajilla***, donde observamos si ésta era completa o incompleta y si se trataba de un fragmento proximal, medial o distal. ***Dimensiones***, donde medimos el largo y el ancho de la pieza. ***Talón***, donde vimos si éste era liso o preparado, además de rayado o pulido; su morfología, la que podía ser de dos tipos

puntiforme<sup>12</sup> y no-puntiforme<sup>13</sup>, además de observar si existía o no una preparación adyacente a dicho talón y las medidas del espesor del bulbo (si hay).

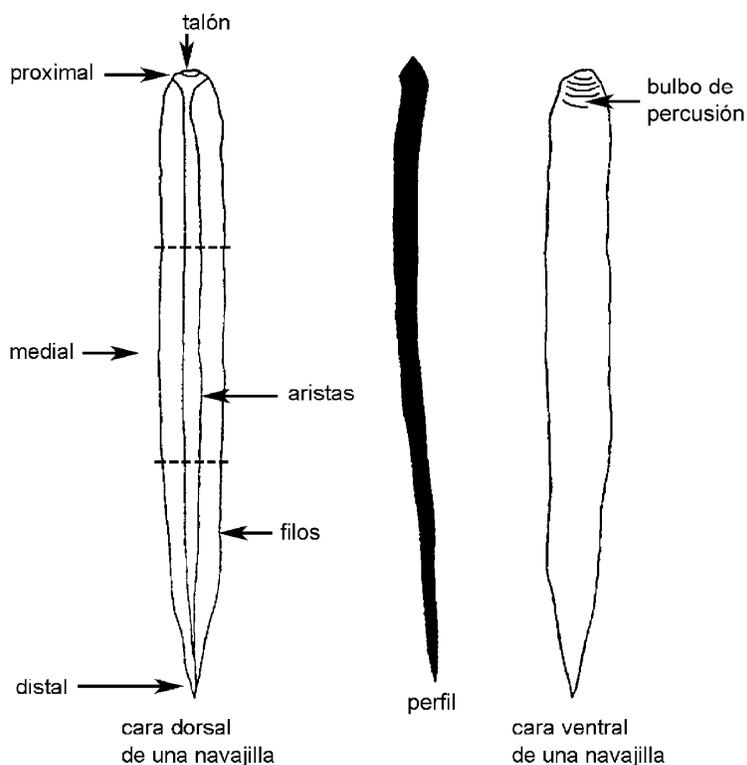


Fig. 1. Partes constitutivas de una navajilla prismática (redibujada de Carpio y Román, fig. 3, p. 76, 1993) .

**Caras dorsal y ventral**, donde en la primera observamos las aristas para determinar si éstas eran regulares o irregulares, y en la segunda, la intensidad de ondas (si existen) y la disposición de las fisuras, las que pueden ser radiales o paralelas en los filos. **Extremidad distal**, para determinar si esta era recta en eje, recta desviada, puntiaguda en eje o puntiaguda desviada. **Modificaciones secundarias**, donde se observó si había retoques o no, además de su ubicación, es decir, si este es en el filo derecho o izquierdo o en la cara ventral o dorsal. Finalmente se tomaron en cuenta las posibles **Huellas de uso**, donde se incluyeron rasgos como lasqueo, rayado o pulido (se consideró su ubicación para

<sup>12</sup> “Como su nombre lo indica su talón tiene forma de punta y al parecer es producto típico de plataformas de percusión preparadas”. Roberto García Moll, “ Análisis de los materiales de la Cueva del Texcal, Puebla”. Tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia-Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1973, México.

<sup>13</sup> Este tipo de talones también son conocidos como “ensanchados”.

los tres rasgos, es decir, si éste se encontraba en el filo derecho o izquierdo, y si se aplicó, en la cara dorsal, ventral o en ambas), además de sus filos, si estos son regulares o irregulares.

Pero ¿por qué consideramos estos rasgos o atributos? y sobre todo ¿para qué? Veamos cuáles fueron las principales razones y por qué nos sirven al momento de contrastar nuestros supuestos.

### ***Materia prima***

La identificación de la materia prima utilizada en la elaboración de instrumentos líticos es primordial ya que, a través de ella, se puede determinar su procedencia, la cual es parte importante en esta tesis. Su identificación implicó no sólo un análisis a nivel macroscópico, donde se pudieron observar rasgos tales como el color (del cual fueron identificados para la muestra de Laguna de los Cerros: el negro, el gris opaco lechoso, el verde, el gris translucido y el café), la translucidez, las impurezas y el cortex, los cuales, nos determinaron no sólo su procedencia, sino también, su calidad y etapa en el proceso de talla<sup>14</sup>. Además de la observación a nivel macroscópico, consideramos indispensable un análisis a nivel microscópico, en este caso y como hemos visto ya, realizamos el análisis llamado PIXE, a través del cual, pudimos determinar la procedencia de la materia prima (al comparar nuestros ejemplares con los de las fuentes) y por lo mismo, las posibles rutas que siguió la materia prima o el instrumento terminado hasta llegar a Laguna de los Cerros (la forma a través de la cual se realizó el comercio, lo planteamos sólo a nivel hipotético). El análisis PIXE determinó la composición elemental de nuestra muestra.

### ***Tipo de navajilla***

El tipo de navajilla nos ayudó a determinar el posible contexto de ésta, es decir, si fue usada en contextos domésticos en actividades cotidianas o si formó parte de ofrendas en entierros en alguno de los periodos culturales que el sitio tuvo. Como

---

<sup>14</sup> Geoffrey E. Braswell, John E. Clark, Kazuo Aoyama, Heather I. McKillop, and Michael D. Glascock, "Determining the Geological Provenience of Obsidian Artifacts from the Maya Region: A Test of the Efficacy of Visual Sourcing". En *Latin American Antiquity*, Vol. 11, No. 3, 2000, USA, p.p. 269-282.

se ha podido ver, tomamos en cuenta si éstas estaban completas o incompletas y, cuando estaban incompletas, qué parte es la que tenemos: si la parte proximal, medial o distal. Las navajillas prismáticas completas (que en la mayoría de los casos carecen de huellas de uso) posiblemente formaron parte de ofrendas<sup>15</sup>. Mientras que las incompletas evidentemente han sido utilizadas en diversas actividades hasta convertirse en fragmentos, el asunto entonces, es averiguar en qué tipo de actividades.

### ***Dimensiones***

Las dimensiones de las navajillas prismáticas nos están indicando la etapa de extracción a la que corresponde al ser elaborada a partir de un núcleo poliédrico. Es decir existen tres etapas básicas de extracción de navajillas prismáticas llamada primera, segunda y tercera series. Las navajillas de la primera serie son anchas, cortas, muy irregulares y casi siempre contienen una arista, las de segunda serie son mucho menos anchas, largas, regulares y con dos aristas, mientras que las de tercera serie son las más completas, es decir son delgadas, largas y más finas, de hecho, como afirma Clark y Bryant<sup>16</sup>, a menor ancho más regulares son las navajas y todas contienen dos aristas. Las navajillas prismáticas de la tercera fueron las de mejor calidad que se produjeron en época prehispánica.

### ***Talón***

El talón es la parte que corresponde a la superficie del núcleo sobre la que se aplicó la fuerza para obtener la navajilla prismática y que se desprende con ésta y su preparación podía contemplar el *alisamiento* (talón trabajado, producto del desprendimiento de una gran lasca, donde se propina un golpe al núcleo para

---

<sup>15</sup> Juan Martín Rojas Chávez, “Análisis preliminar de la industria de la lítica tallada en La Venta, Tabasco”. En *Arqueología*, Revista de la Dirección de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia/Segunda Época, No. 3, enero-junio, 1990, México, p. 26.

<sup>16</sup> John E. Clark and Douglas Donne Bryant, “A Technological Typology of Prismatic Blades and Debitage from Ojo de Agua, Chiapas, México”. En *Ancient Mesoamerica*, 8, Cambridge University Press, 1997, USA, p. 118.

desprender una navaja o lasca<sup>17</sup>), el *rayado* (talón elaborado por abrasión — posiblemente con algún instrumento duro— y que comienza a aparecer para finales del Preclásico<sup>18</sup>), el *preparado* (“...donde la plataforma de percusión se preparó quitando lascas pequeñas hasta dejarla más o menos plana...”<sup>19</sup>), el *pulido* (“...talón trabajado por frotamiento con algún abrasivo y que a simple vista presenta las marcas de dicho frotamiento”<sup>20</sup>) y, además, el hacerlo de forma puntiforme y/o ensanchado (Fig. 2). El talón por presión es un atributo que se toma en cuenta en el análisis ya que con su identificación se puede determinar la posible temporalidad de la navajilla. Por ejemplo, el talón puntiforme (o también conocido como adelgazado) es una técnica empleada regularmente en la elaboración de navajillas del Horizonte Preclásico<sup>21</sup>. Este talón no es otra cosa que la reminiscencia de la plataforma cuyo espesor no sobrepasa los 2 mm, mientras que los talones anchos (que también son la parte de la plataforma sólo que de más espesor, es decir, más allá de 2 mm) y pulidos son muy frecuentes en el Horizonte Clásico tardío/terminal y en Posclásico<sup>22</sup>.

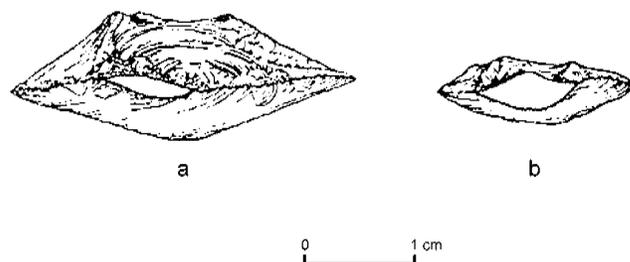


Fig. 2. Dibujo esquemático de los talones “a” puntiforme y “b” ensanchado (redibujado de Carpio y Román, fig. 5, p. 78, 1993)

<sup>17</sup> Rubén Maldonado, “Navajas de obsidiana del Infiernillo”. En *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, Boletín Bimestral, Año 5, No. 29, marzo-abril, 1978, México, p. 3.

<sup>18</sup> Gianfranco Casiano, *op. cit.*, p. 111.

<sup>19</sup> Rubén Maldonado, *op. cit.*, p. 4.

<sup>20</sup> *Ibid.*

<sup>21</sup> Gianfranco Cassiano, “La tecnología de las navajillas prismáticas. Sus cambios en la época prehispánicas”. En *Arqueología*, Revista de la Dirección de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, No. 5, 1991, México, p. 113. Y Edgar Carpio, “El papel de la obsidiana en el desarrollo de las economías de transición al Clásico temprano: el caso de Balberta”. Ponencia presentada al III Simposio de Arqueología Guatemalteca. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, 1989, Guatemala, p. 19.

<sup>22</sup> *Ibid.* Y Lynette Heller and Barbara L. Stark, *op. cit.*, 1998, p. 121.

### ***Caras dorsal y ventral***

El análisis de las caras dorsal y ventral (anverso y reverso respectivamente y, para este caso, de las navajillas prismáticas) nos permite identificar, primero, la secuencia de extracción de las navajillas (primera, segunda o tercera serie) y, segundo, la presencia de cualquier tipo de modificación.

### ***Extremidad distal***

Es la parte más alejada y contraria al talón de percusión, la cual, puede tener una terminación recta en eje, recta desviada, puntiaguda en eje o puntiaguda desviada. La determinación de la forma de la extremidad distal nos puede dar información relacionada con la técnica de extracción (Fig. 3).

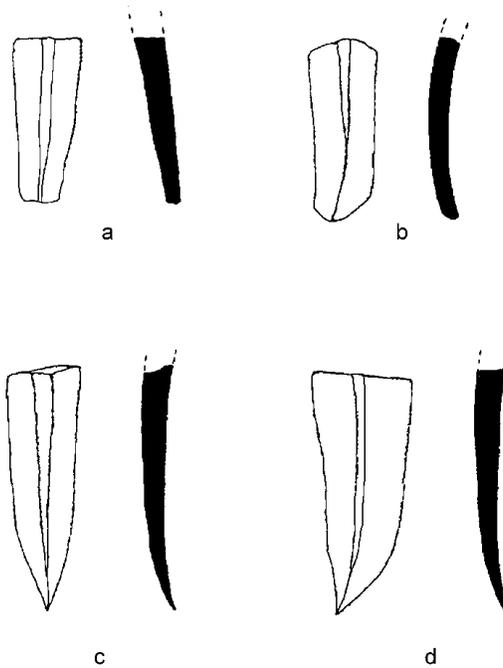


Fig. 3. Tipos de terminaciones en la extremidad distal de una navajilla prismática: a. recta en eje, b. recta desviada, c. puntiaguda en eje y d. puntiaguda desviada.

### ***Modificaciones secundarias***

El análisis de las modificaciones secundarias es un indicador del grado de especialización, pero sobre todo, es un indicador de la escasez de la materia prima

ya que estas alteraciones se hacen precisamente por el poco acceso a la obsidiana, de ahí, que se utilice al máximo hasta agotarla. A través del análisis de las modificaciones secundarias se puede determinar no sólo el posible reciclaje de los instrumentos sino también la intensidad de reuso<sup>23</sup>.

### **Huellas de uso**

Las huellas de uso son aquellas huellas de trabajo formadas en las zonas de contacto de las herramientas utilizadas así como en la parte donde fueron sujetadas. Esas huellas están conformadas por diferentes patrones ya sean de microlascas, abrasión de márgenes y aristas, de estriaciones y, pulidos y lustres, los cuales, fueron el resultado de la resistencia del material trabajado con una herramienta<sup>24</sup>.

Con el análisis de 1457 navajillas prismáticas pudimos determinar que tenemos en nuestra muestra navajillas con diversas características tecnológicas.

Uno de los primeros atributos visto en las navajillas prismáticas fue el color. Aunque es un atributo subjetivo, fue importante observarlo para luego poder contrastar con los datos obtenidos en PIXE. De los colores que identificamos en nuestro análisis pudimos establecer que el 58.2% de las navajillas estuvieron hechas en obsidiana negra (como hemos visto ya en el análisis PIXE, del yacimiento de Zaragoza-Oyameles, en Puebla), el 16.2% en obsidiana gris opaca lechosa (de Altotonga, Veracruz), el 15.2% en verde (del yacimiento de la Sierra de las Navajas, en Hidalgo), el 10% en gris translúcida (del yacimiento de Pico de Orizaba, en Veracruz), y el .02% en café (procedencia desconocida) [Tabla 5].

<b>COLOR</b>	<b>YACIMIENTO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Obsidiana negra	Zaragoza-Oyameles	Puebla	865	58.4%
Gris opaca lechosa	Altotonga	Veracruz	240	16.2%
Verde	Sierra de las Navajas	Hidalgo	226	15.3%
Gris translúcida	Pico de Orizaba	Puebla	148	10%
Café	Desconocido	Desconocido	3	.02%

Tabla 5. Procedencia de la materia prima identificada en las navajillas prismáticas de Laguna de los Cerros.

<sup>23</sup> *Ibid.*, p. 114.

<sup>24</sup> Suzanne M. Lewenstein, “La función de los artefactos líticos”. En *Nuevos enfoques en el estudio de la lítica*, Ma. de los Dolores Soto de Arechavaleta (Ed.), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1990, p. 406.

Existen navajillas con cortex (en navajillas de primera serie), que aunque es casi nulo (sólo 3 fragmentos, 2 en obsidiana negra y 1 en gris traslucida, del total de la muestra), si se presenta. Observamos que el 99.8% no presenta cortex y no se aprecian impurezas, lo cual muestra la pureza y calidad del material utilizado en este tipo tecnológico. La ausencia de cortex nos está indicando la posibilidad de que al sitio sólo llegaban núcleos poliédricos grandes<sup>25</sup> (Tabla 6).

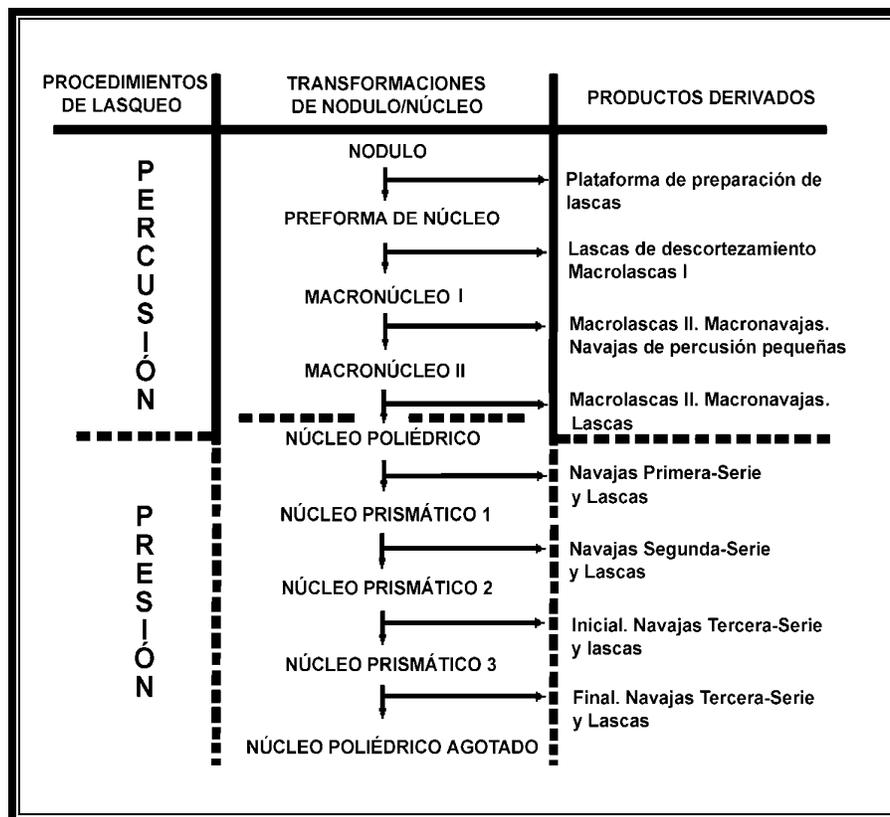


Tabla 6. Secuencia de reducción idealizada para la elaboración de navajillas prismáticas. De la línea interrumpida para abajo se indica la forma en la que llegó el núcleo a Laguna de los Cerros (reelaborada a partir de Clark y Bryant, 1997, p. 112, Fig. 2).

De todos los ejemplares analizados el 99.7% son navajas incompletas y sólo el .3% son navajillas prismáticas completas (un total de 5 en tres colores: verde -2- [Sierra de las Navajas], gris opaca lechosa -1- [Altotonga] y negras -2- [Zaragoza-Oyameles] [Foto 1]).

<sup>25</sup> John E. Clark, “Enfoque experimental en el análisis de talleres de obsidiana mesoamericanos: un ejemplo de Ojo de Agua, Chiapas, México”. En *Nuevos enfoques en el estudio de la litica*, Ma. de los Dolores Soto de Arechavaleta (Editora), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990, México, p. 99.

El 26% de la muestra son fragmentos proximales, 62% son fragmentos mediales y 12% son distales (ver Foto 2). Las dimensiones son variables, tenemos navajillas que van desde 7 milímetros hasta 9.9 cm de largo, anchos de 2 milímetros (muy delgadas y pequeñas) hasta 1.9 cm y espesores de 2 milímetros hasta 1.0 cm.

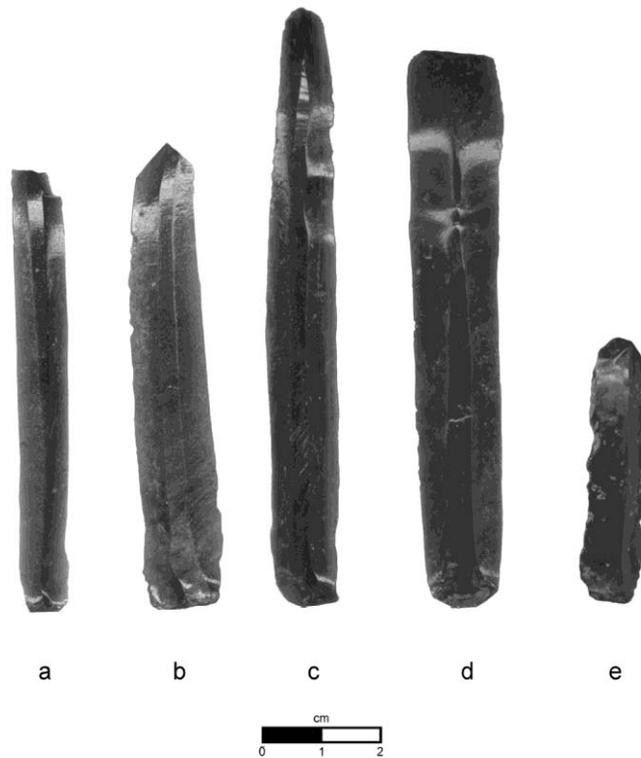


Foto 1. Navajillas prismáticas completas. "a" y "b" Sierra de las Navajas; "c" Altotonga y, "d" y "e" Zaragoza-Oyameles (Foto: F. Ramirez).

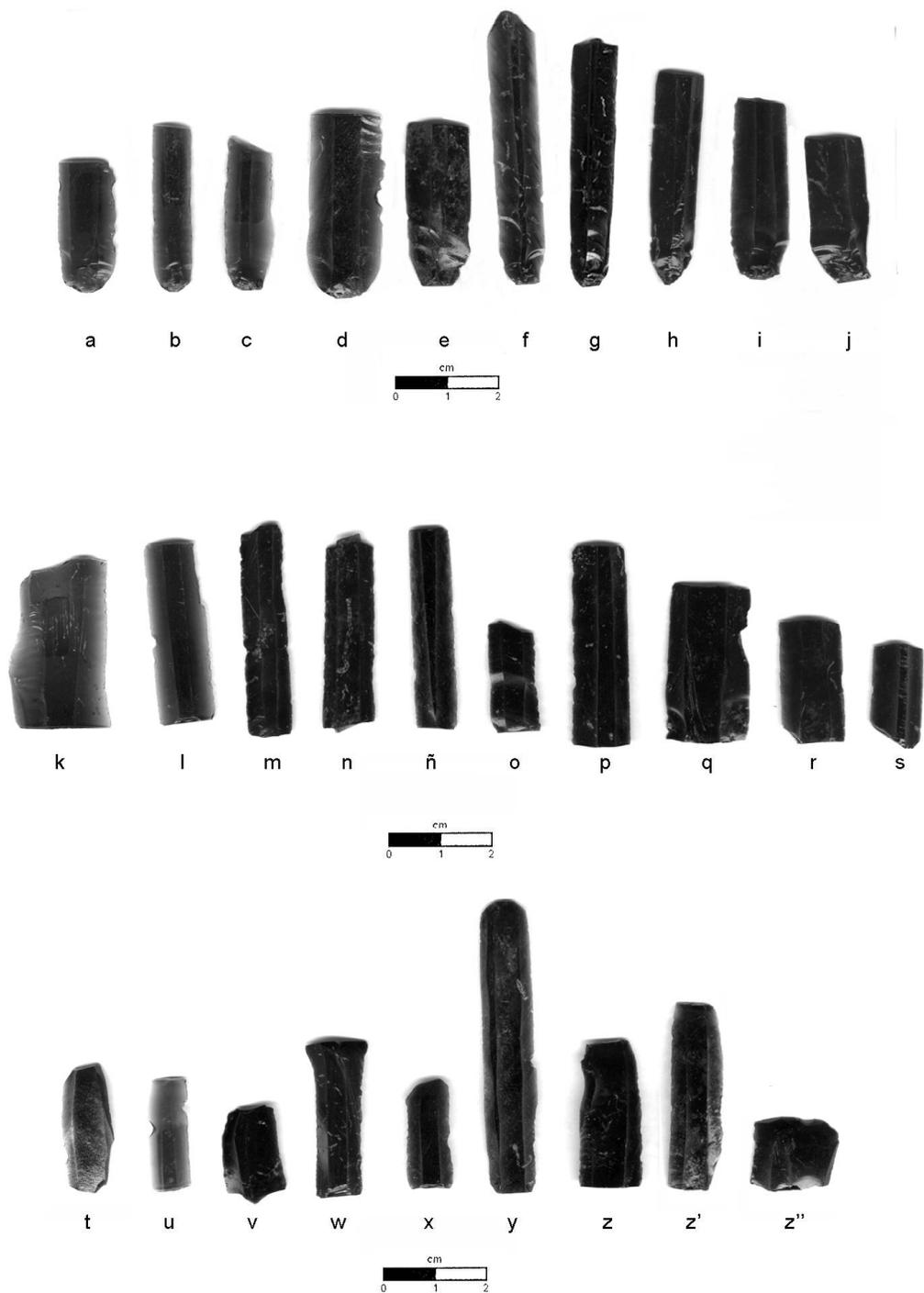


Foto 2. Fragmentos proximales, de “a” a “d”, Sierra de las Navajas y de “e” a “j” Zaragoza-Oyameles; mediales, de “k” a “l”, Sierra de las Navajas y de “m” a “s”, Zaragoza-Oyameles; y distales, de “t” a “u”, Sierra de las Navajas y de “v” a “z”, Zaragoza-Oyameles (Foto: F. Ramírez).

De las navajillas que presentan talón, el 18.4% tienen talón liso y 8.2% talón preparado. La técnica de rayado representa sólo el 8% en nuestro material y el pulido el 14.2%. De la morfología del talón tuvimos que el 10.4% es puntiforme y el 14.3% fue no puntiforme. La cara dorsal adyacente al talón mostró preparación en un 17.1% y 9.4% no la mostró<sup>26</sup>. El espesor del bulbo va de 1 a 6 milímetros, sin embargo, uno de los ejemplares se disparó hasta 2.5 cm.

La cara dorsal de las navajillas prismáticas presentó 71.3% aristas regulares y el 28.7% irregulares. Mientras que su cara ventral presentó intensidad de ondas en un 74% mientras que el 26% no las presentó. La disposición de fisuras radiales se observó en tan solo el .2% mientras que paralelas en los filos la muestra es significativa ya que se observó en el 71.7%, el 28.1% no pudo determinarse.

Con relación a la extremidad distal de las navajillas prismáticas el .5% termina de forma recta en eje, .3% recta desviada, .04% puntiagudas en eje y .2% puntiagudas desviadas.

En nuestro análisis también consideramos las modificaciones secundarias donde se observó que el 9% de las navajillas prismáticas presentaron retoque y, 91% no. De las navajillas con retoque, estos aparecen en un 30% en los filos izquierdos y derechos de la cara dorsal, el 45% únicamente en el filo derecho y 25% en el filo izquierdo. Mientras que en la cara ventral el 11% aparece en los filos izquierdos y derechos, el 6% sólo en el filo derecho y el 4.3% en el filo izquierdo.

En cuanto a la presencia de huellas de uso, pudimos observar que el 8.3% de nuestra muestra presentó lasqueos. Mientras que no se observaron ni rayados ni pulidos.

Finalmente, otro rasgo que tuvimos mucho cuidado en analizar fue la presencia de filos. Con ello en mente, pudimos observar que el 28% de la muestra tuvo filos regulares, mientras que 72% presentó filos irregulares.

---

<sup>26</sup> Estos porcentajes fueron calculados con base en una muestra de 1486 navajillas prismáticas.

### *Navajillas de primera serie*

Las navajillas de primera serie, que representaron el 7% de nuestra muestra, casi siempre son anchas, cortas e irregulares, y muchas veces (por no decir el 100%), presentan arista sencilla (Foto 3)<sup>27</sup>.

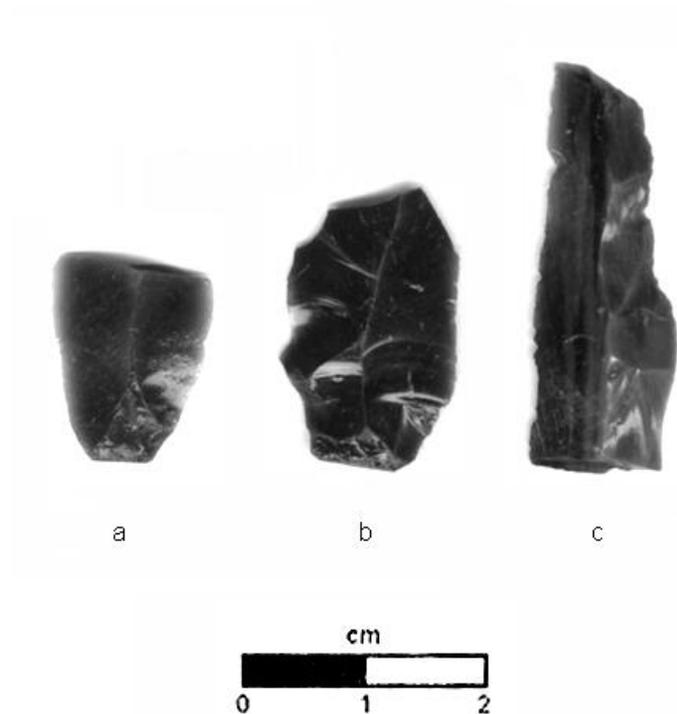


Foto 3. Navajillas prismáticas de primera serie. Fragmentos proximales: “a” Altotonga y “b” Zaragoza-Oyameles. Fragmento distal: “c” Altotonga (Foto: F. Ramírez).

### *Navajillas de segunda serie*

Las navajillas prismáticas de segunda serie, que fue la muestra más abundante con el 62%, son de tamaño intermedio entre las de primera y tercera serie, pueden ser tan largas como las de tercera serie, pero no son tan regulares. Éstas, se obtenían del segundo anillo y al extraerlas se lograba remover más cicatrices de percusión, cuyas huellas, se limitaban sólo a las porciones dístales de las navajas (Foto 4)<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> John E. Clark y Douglas Donne Bryant, *op. cit.*, 1997, p. 118

<sup>28</sup> John E. Clark, *op. cit.*, 1990, p. 91.



Foto 4. Navajillas prismáticas de segunda serie. Todas son fragmentos proximales y fueron elaboradas en materia prima de Zaragoza-Oyameles (Foto: F. Ramírez).

#### *Navajillas de tercera serie*

Las navajillas de tercera serie, que fueron el 31% de la muestra, siempre serán las más largas, regulares y contendrán dos aristas dorsales, por lo mismo, son las navajillas más finas (Foto 5)<sup>29</sup>.

En resumen, en el análisis de navajillas prismáticas observamos varios aspectos, entre ellos, que toda nuestra muestra carece de córtex, lo cual nos estaría indicando que la obsidiana que llegó al sitio lo hizo en forma de núcleos poliédricos grandes o como instrumentos terminados, es decir, ya como navajillas prismáticas.

Un alto porcentaje de las navajillas prismáticas son incompletas lo que refleja daños posteriores al descarte, ya que la mayor parte de los contextos son capas de relleno de tierra removida. De las muestras analizadas algunas conservaron el talón y, de ellas, observamos cuatro técnicas en la elaboración de navajillas prismáticas entre las que estuvieron el talón liso, el rayado, el preparado y el pulido, donde las dos primeras, parece ser, fueron empleadas sobre todo en el

---

<sup>29</sup> Ibid.

Preclásico, mientras que el talón pulido, como dice Cassiano<sup>30</sup>, su uso se generalizó en el Clásico.



Foto 5. Navajillas prismáticas de tercera serie. “a” y “b” navajillas completas (Sierra de las Navajas). “c” fragmento medial, de “d” a “f”, fragmentos proximales y, “g” a “h” navajillas completas, (todas éstas fueron elaboradas en materia prima proveniente de Zaragoza-Oyameles) (Foto: F. Ramírez).

Otro de los rasgos importantes observados en el análisis fue la morfología del talón, de ella notamos la presencia de talón puntiforme y ensanchado. El talón puntiforme fue una técnica utilizada principalmente en el Preclásico y, al parecer, fue empleada porque reduce la superficie del punto de presión y hace más precisa la extracción de navajas.

En cuanto al talón ensanchado éste se generalizó a partir del Clásico Tardío y esta ligado a la preparación adyacente (rasgo no presente antes) ya que éste se presenta como consecuencia de la búsqueda del mejor ángulo, por parte de los artesanos, para la obtención de navajillas prismáticas (Fig. 4). Este rasgo

<sup>30</sup> Gianfranco Cassiano, *op. cit.*, p 113.

tecnológico, conocido como preparación adyacente, no fue una técnica que se haya empleado, al parecer, durante el Preclásico.

Otro rasgo visto en nuestra muestra fue la alta presencia de aristas irregulares en la cara dorsal, lo cual nos indica sobre todo, la abundancia de navajillas prismáticas de primera y segunda series más que de tercera. Al parecer, la presencia de navajillas prismáticas con estas características es un rasgo más común en el Clásico que en el Preclásico, que aunque se presentan en esta última época, no son tan comunes como en el Clásico.

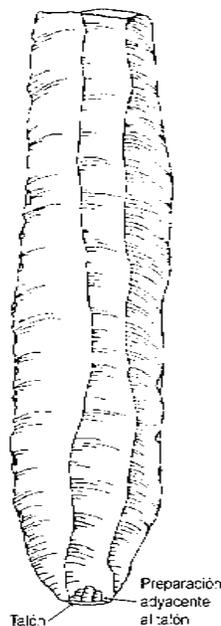


Fig. 4. Preparación adyacente al talón (Dibujó: F. Ramírez).

La presencia de fisuras en los filos, retoques e irregularidad de los filos en las navajillas prismáticas de nuestra muestra, éstas predominan de forma importante, lo que nos está hablando de un uso constante y de su máximo aprovechamiento como navajilla prismática.

En cuanto a modificaciones secundarias y lasqueos, nuestro análisis evidenció el poco trabajo hecho a las navajillas prismáticas, es decir, parece que las modificaciones a estas y su transformación para la elaboración de otro instrumento casi no se dio.

### 3.2.2. Núcleos agotados y fracturados

De los núcleos, en nuestra muestra pudimos identificar alrededor de 13 fragmentos, es decir el .06% del total de la muestra. Entre esa evidencia de fragmentos de núcleo destacan: fragmentos de plataforma (Foto 6), fragmentos del cuerpo medial del núcleo (Foto 7), fragmento de la parte distal del núcleo (la punta) y

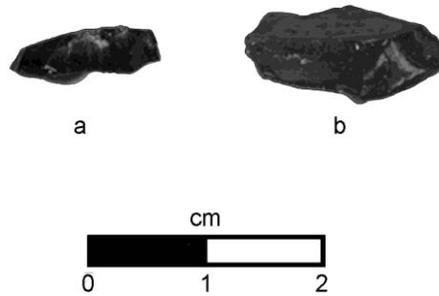


Foto 6. Fragmentos de plataforma. “a” proviene de Zaragoza-Oyameles y “b” de Pico de Orizaba (Foto: F. Ramírez).



Foto 7. Fragmentos mediales de núcleos. Ambos ejemplares provienen de Zaragoza-Oyameles (Foto: F. Ramírez).

fragmento del cuerpo del núcleo con plataforma. Todos estos ejemplares están totalmente agotados (Fig. 5).

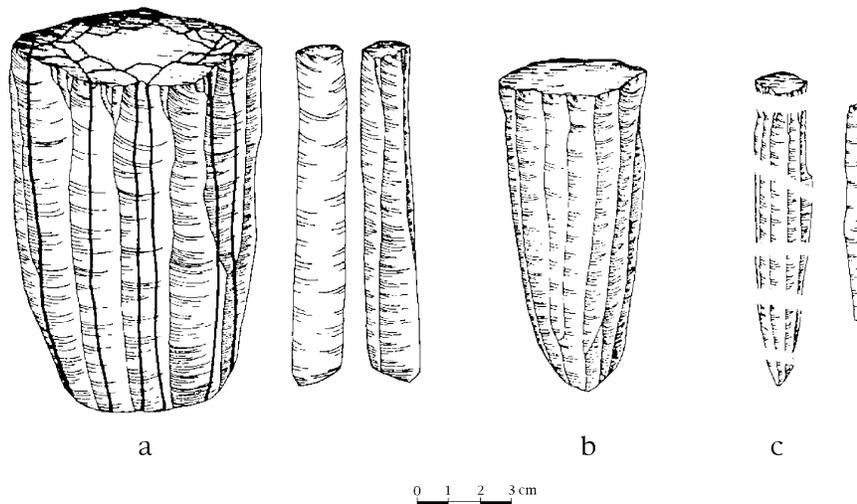


Fig. 5. Núcleos prismáticos en tres etapas de reducción. La tercera, es decir la “c”, es la que está representada en los materiales de Laguna de los Cerros de manera fragmentada como se observa en el dibujo (tomado y redibujado de Whittaker, 1999, p. 47, fig. 3.19).

La presencia de núcleos prismáticos agotados y, sobre todo fragmentados, nos habla de un aprovechamiento al máximo de la materia prima, lo cual, refuerza la idea de su alta valoración y de su dificultad para hacerse de ellos.

### 3.2.3. Características principales de las navajillas prismáticas y sus derivados.

Tomando en cuenta la tipología propuesta por Clark<sup>31</sup>, hemos podido identificar cinco categorías producto de un núcleo prismático para Laguna de los Cerros (Fig. 6 y Tabla 7), entre las que están:

1. Navajas prismáticas. La mayoría de ellas, como ya lo vimos antes, están fragmentadas (99.7%) y sólo 5 de ellas son completas (.3%), las cuales, por tener filos regulares, no presentan huellas de uso y, que por su tamaño, podrían considerarse como ejemplares que formaron parte de ofrendas.
2. Lascas en cresta. Este tipo de lascas se producen debido al rejuvenecimiento o la preparación de las aristas en alguna de las caras del núcleo preparado por lasqueo extensivo perpendicular a lo largo del eje del

<sup>31</sup> John Clark, “A Method for the Applications of Mesoamerican Lithic Industries: Application to the Obsidian Industry of La Libertad, Chiapas”. Tesis de Maestría, Brigham Young University, Provo, 1977, USA.

núcleo, que da como consecuencia una arista que se esboza a lo ancho del núcleo<sup>32</sup>.

3. Lascas de corrección de cara de núcleo. Son ejemplares que se obtienen de la corrección de la dirección de las aristas, cuando se han desviado debido a un lasqueo anterior.
4. Lascas de eliminación de talón. Son piezas que se producen debido al truncamiento de núcleos agotados, a través de percusión, para hacer una nueva plataforma, este aspecto puede originar un núcleo bipolar.
5. Núcleos agotados. De este tipo de categorías fueron identificados 9 fragmentos cuya materia prima provino de Zaragoza-Oyameles, en Puebla (7), Sierra de las Navajas, en Hidalgo (1) y, Pico de Orizaba, en Veracruz (1).

---

<sup>32</sup> Ibid., p. 44.

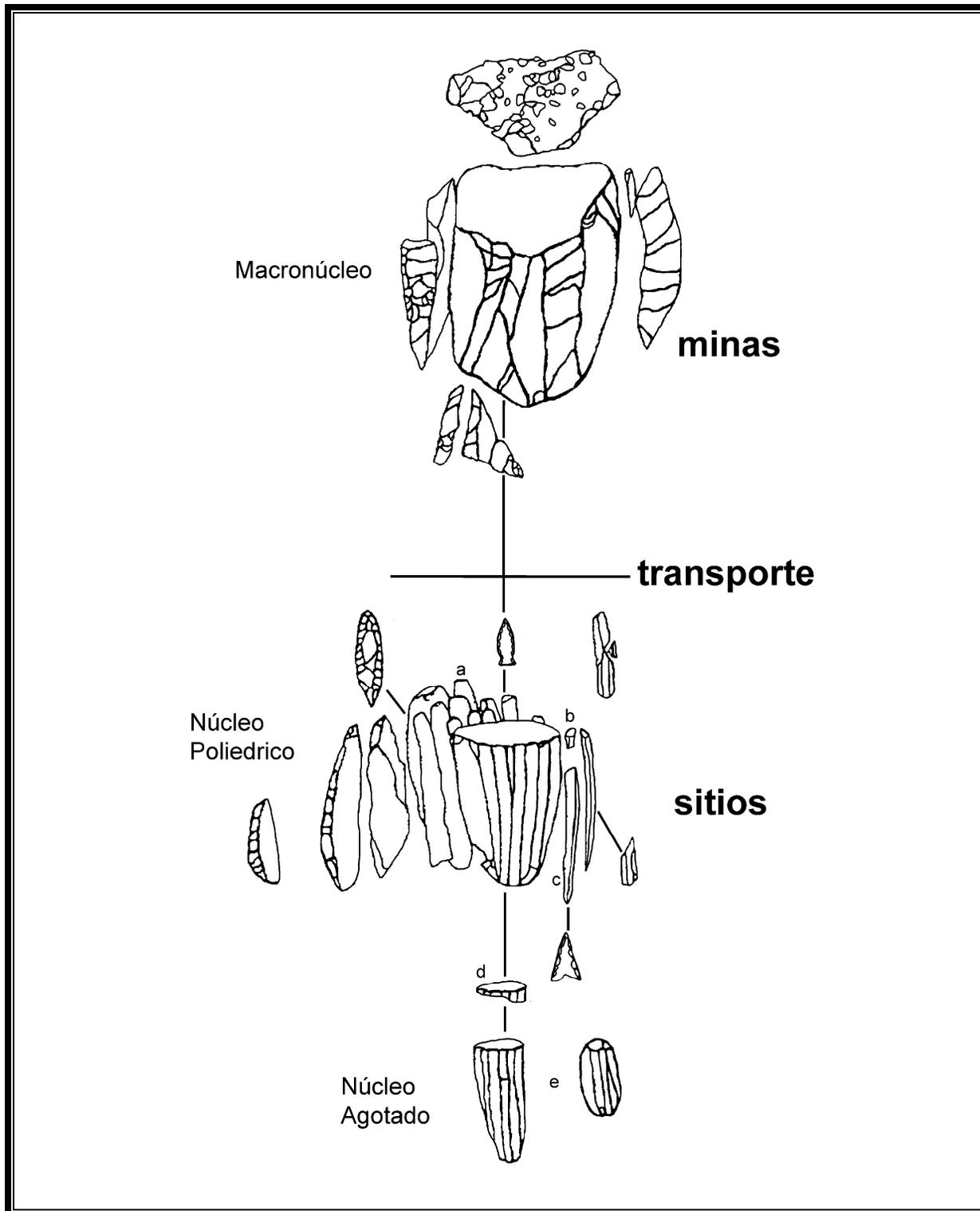


Fig. 6. 5 categorías producto de un núcleo poliédrico identificadas para Laguna de los Cerros. "a" lascas en cresta, "b" lascas de corrección de cara de núcleo, "c" navajilla prismática, "d" lasca de eliminación de talón y "e" núcleo agotado (Tomado y redibujado de Dannels y Pastrana, fig. 6, 1988).

Sondeo	Frecuencia Navajillas prismáticas	Frecuencia de lascas en cresta	Frecuencia de lascas de corrección de cara de núcleo	Frecuencia de lascas de eliminación de talón	Frecuencia de núcleos agotados
1	18				1
2	13			1	
3	3				
4					
5	15				
6	7				
7	10				
8	13				
9	29				
10	7				
11	379		5		3
12	1		1		
13	1				
14	3				
15	1				
16	33				
17	12				
18	12				1
19	2				1
20					
21	5				
22	4				
23	1				
24	13				
25	28				
26	1				1
27	118				4
28	3				
29					
30					
31	1				
32	36				
33	3				
34	38				1
35	20				
36	5				
37	32				
38					
39					
40					
41	5				
42	2				
43					
44	136				
45	37				
46	124				
47	156				1
48	74				
49	13				
50	6				
51	18				
52	19				
	<b>Total: 1457</b>		<b>Total: 6</b>	<b>Total: 1</b>	<b>Total: 13</b>

Tabla 7. Categorías derivadas de talla prismática observadas en la lítica tallada de Laguna de los Cerros.

Los derivados del núcleo prismático, que en Laguna de los Cerros son los más representados, nos dieron un total de 1477 ejemplares (Tabla ¿?). La otra de las categorías tecnológicas identificada fue la de las lascas, las cuales, abordaremos en el siguiente apartado.

#### 3.2.4. Lascas

Para el análisis de las lascas, entendidas como fragmentos o astillas cuyo largo es menor a dos veces su ancho<sup>33</sup>, tomamos en cuenta —además de los datos generales como: # de catálogo, procedencia, capa, nivel métrico, correlación estratigráfica, temporalidad y contexto— los siguientes atributos: **Materia prima**, donde al igual que en las navajillas prismáticas, tomamos en cuenta la materia prima, el color, la translucidez, las impurezas y el cortex. **Forma**, en la cual consideramos formas tales como concoidal y encorvada, técnica de extracción como bipolar, además de, el largo, el ancho y el espesor. En este mismo apartado incluimos si se trataba de una lasca completa (para ello fue necesario determinar si tenía plataforma) o incompleta y si se existen retoques o no, o percusiones o no sobre el nódulo. Otro de los atributos considerado fueron los **Errores**, en este punto incluimos las fallas más comunes en la elaboración de lascas entre ellas en pluma, en bisagra, en escalón o hundida. También, en esta cédula incluimos un apartado de **Observaciones**, el cual tiene la función de destacar aspectos relevantes de este tipo tecnológico.

Ahora, al igual que en las navajillas prismáticas, en las lascas consideramos esta serie de atributos por las siguientes razones.

#### **Materia Prima**

La identificación de la materia prima que se utilizó para la elaboración de las lascas, al igual que en las navajas prismáticas, es fundamental para poder establecer su origen y temporalidad. En el caso de las lascas de Laguna de los Cerros, la posibilidad de una industria elaborada en materia prima, para el Clásico, proveniente del yacimiento de Pico de Orizaba (que comenzó a desarrollarse en el

---

<sup>33</sup> Luis F. Bate P., “Material Lítico: Metodología de clasificación”. En *Noticiero Mensual*, Museo Regional de Historia Natural, Año XVI, Números 181 y 182, agosto-septiembre, Santiago de Chile, 1971, Chile, p. 5.

Preclásico), es altamente probable ya que varios sitios del centro-sur de Veracruz la presentan.

### **Forma**

La forma de las lascas es fundamental ya que a través de ella se puede establecer la fase en la cadena de extracción y la técnica empleada en su elaboración. Las formas consideradas en este estudio fueron las concoidales y las encorvadas; y la técnica de extracción fue la bipolar. Las lascas concoidales son aquellas que tienen forma de concha y son comúnmente hechas por percusión aunque también pueden ser elaboradas por presión, usando astas de venado o hueso, y en este tipo de lascas se observa la parte de la plataforma de percusión o de presión. En el caso de las lascas encorvadas éstas son el resultado de percutores suaves o por presión, en el cual, no se aprecian rastros de la plataforma donde se aplicó el golpe suave o la presión para obtenerla, y tampoco se pueden observar las ondas generadas por el golpe o la presión al momento de extraer las lascas<sup>34</sup>. Mientras que las lascas bipolares son aquellas que parecen presentar dos puntos de aplicación de fuerza, esto, se debe a que el golpe en la parte de arriba y la fuerza aplicada en él rebota en la parte distal, regresando. Este tipo de piezas se elaboran cuando se está tratando de maximizar el uso de una materia prima escasa<sup>35</sup>.

### **Errores**

La definición de las clases de errores (donde están incluidos errores en pluma, en bisagra, en escalón y hundidos) revela información relacionada con los tipos de fuerzas y herramientas usadas para elaborar determinados tipos de lascas<sup>36</sup>.

---

<sup>34</sup> William Andrefski, *op. cit.*, p. 26.

<sup>35</sup> *Ibid.*, p. 27.

<sup>36</sup> *Ibid.*, p. 88.

## **Observaciones**

Se realizan señalamientos que pueden servir como referencia para la definición de la posible función de las lascas o de su etapa en el proceso de su propia manufactura. De igual forma, este apartado sirvió para destacar la morfología de los núcleos de donde se obtuvieron las lascas.

Así, como resultado del análisis de 554 lascas pudimos determinar los siguientes aspectos:

El color predominante fue el gris translúcido, el cual está representando el 97.7% del total de la muestra de lascas, este tipo de obsidiana proviene del yacimiento de Pico de Orizaba, en Puebla, según lo determinado en el apartado del análisis PIXE. La obsidiana de color negro fue la que le siguió a la gris translúcida en frecuencia, la cual representa el 1.7% de la muestra, esta obsidiana proviene del yacimiento de Zaragoza-Oyameles, muy cercano al sitio de Cantona, en Puebla. La obsidiana gris opaca lechosa es la tercera en frecuencia, esta representa el 0.43% y al parecer fue obtenida del yacimiento de Altotonga, en Veracruz. La obsidiana verde también aparece en la muestra, sin embargo, ésta sólo representa el 0.15%, este tipo de materia prima provino del yacimiento de la Sierra de las Navajas, en Hidalgo. Una sorpresa en este análisis fue la aparición de un ejemplar de obsidiana café opaca, la cual, representa tan sólo el 0.02%, y que, no se presentó en toda la muestra de navajillas prismáticas. Ninguno de nuestros ejemplares presentó impurezas, ni tampoco, rastros de cortex.

En cuanto a la forma, el análisis mostró que fragmentos concoidales (Foto 8) aparecieron en un 17.5%, mientras que encorvados en un 82.5% (Foto 9). En cuanto a la presencia de la técnica bipolar, solo pudimos observar que se utilizó en un 0.62% o que quedó evidencia de ella en nuestra muestra.

Otros atributos tomados en cuenta fueron el largo, el ancho y el espesor, y de ellos pudimos establecer ejemplares desde 2 milímetros hasta 4 cm de largo; de 2 mm hasta 4.5 cm de ancho; y de 1 milímetro hasta 6.6 cm de espesor (en contadísimas ocasiones solamente).

De igual forma, del total de nuestra muestra de lascas, pudimos determinar que el 28% fueron completas, mientras que el 72% fueron incompletas y, de las

completas, el 24% presentaron talón pulido y sólo el 4% no. El 25.5% tuvo retoque y 74.5% no presenta ninguno. Y percusión sobre nódulo, observamos que el 34.7% sí presentan, mientras que el 65.3% no lo tienen.

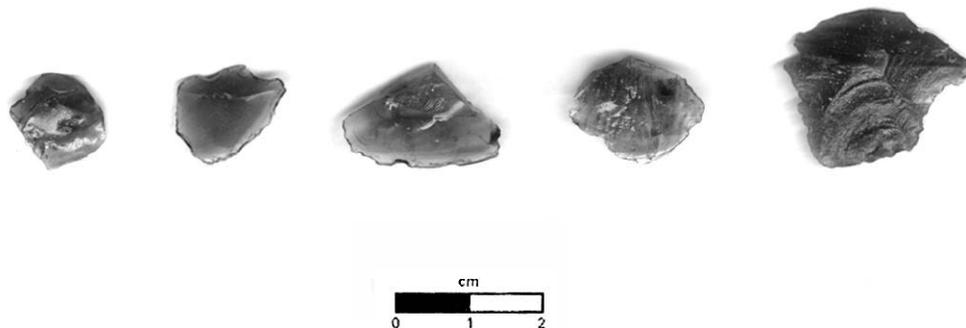


Foto 8. Lascas. Fragmentos concoidales. Elaborados en obsidiana de Pico de Orizaba (Foto: F. Ramírez).

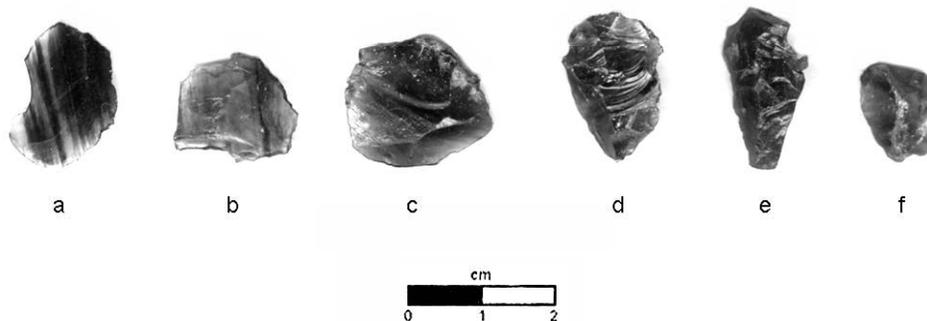


Foto 9. Lascas. Fragmentos encorvados. "a" de Zaragoza-Oyameles y, de "b" a "f" de Pico de Orizaba (Foto: F. Ramírez).

Ahora en cuanto a errores observados en nuestras lascas, sabemos que existen cuatro tipos de ellos, a saber, en pluma, en bisagra, en escalón y hundida. Errores en pluma tuvimos el 49.5%, en bisagra el .64%, en escalón 1.24% y hundida en 48.7%.

En suma, en el análisis de las lascas pudimos observar varios aspectos, entre ellos, que existe un alto porcentaje de lascas (casi todas) elaboradas en materia

prima proveniente de Pico de Orizaba y, por lo mismo, la posibilidad de que éstas fueran elaboradas y usadas ampliamente en la ocupación Clásica de Laguna de los Cerros, ya que ésta fuente, al parecer, fue explotada intensivamente en esta época y en el Posclásico más que en Preclásico.

En las formas, destacan sobre todo dos, las lascas encorvadas y las lascas concoidales. Las primeras pudieron ser el resultado de la utilización de un martillo suave o simplemente por presión y, su origen, son las grietas que se formaron lejos del punto de fuerza aplicado. Nunca hay anillos concéntricos por presión asociados. En cuanto a las lascas concoidales, son producidas más frecuentemente por el golpe ejercido por algún tipo de instrumento duro. Como puede verse, su elaboración no implicó gran esfuerzo, ni siquiera en la obtención de la materia prima, ya que ésta, pudo incluso ser recolectada de los ríos cercanos al sitio, los cuales pudieron haber acarreado núcleos (de tamaño regular a pequeño, de los que tuvimos algunos ejemplos) provenientes del mismo Pico de Orizaba (Foto 10).

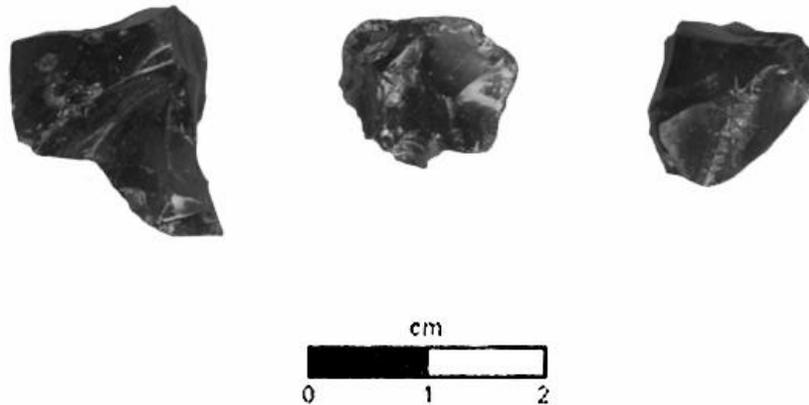


Foto 10. Fragmentos producto del lasqueo de un núcleo para elaborar lascas. Origen: Pico de Orizaba (Foto: F. Ramírez).

El tamaño de las lascas nunca fue considerable. El ejemplar más grande midió cerca de 4 cm de largo y, algún otro, llegó a medir 6 cm de espesor, por lo que más bien, siempre fueron fragmentos pequeños, nunca ejemplares de un gran

tamaño que implicara la manufactura de macrolascas para la elaboración de algún otro artefacto, por lo menos en el sitio. Esto refuerza la hipótesis de que se elaboraban lascas a nivel de sitio, pero de forma doméstica, conforme se fueran requiriendo para actividades, sobre todo, cotidianas.

El 72 % de la muestra de lascas son incompletas, lo que habla de la utilización, para su elaboración, de cualquier fragmento de obsidiana disponible, sin importar la presencia de ciertos materiales (núcleos, p. ej.) con determinadas especificaciones. Este mismo punto puede ser reforzado por el hecho de que el 74% de lascas tampoco presentó retoque alguno, lo que habla de la facilidad para elaborar otro, en el momento en el que fuera requerido.

Finalmente, pudimos determinar la presencia de dos errores principales vistos en el análisis, el de forma de pluma y el hundido. Estas terminaciones no sólo nos revelan información de las características de las fuerzas utilizadas para su elaboración, sino también, nos están hablando de piezas que se usaron como cuñas, p. ej., en arpones o en otras herramientas compuestas, lo cual no se descarta en las lascas descubiertas en Laguna de los Cerros.

### *3.2.5. Características principales de las lascas.*

Dentro de las lascas pudimos identificar 3 categorías para Laguna de los Cerros (ver Fig. 7 y Tabla 8), entre las que están:

1. Lascas amorfas. Son fragmentos sin forma, que en muchos casos son indebidamente considerados como desecho de talla por no reconocerlos por lo que son productos intencionales de derivados de una materia prima barata usando una técnica expedita. En la muestra de Laguna de los Cerros, aunque escasos, pudimos identificar algunos ejemplares claramente.
2. Lascas primarias. No derivadas de preparación de núcleo prismático. Son aquellas que no presentan aristas paralelas, las cuales, para su uso, no se les realizó mayor modificación.
3. Lascas secundarias. Tampoco presentan aristas paralelas y, muchas veces, tampoco se les hicieron cambios, sin embargo, en ocasiones, se pueden apreciar modificaciones dorsales.

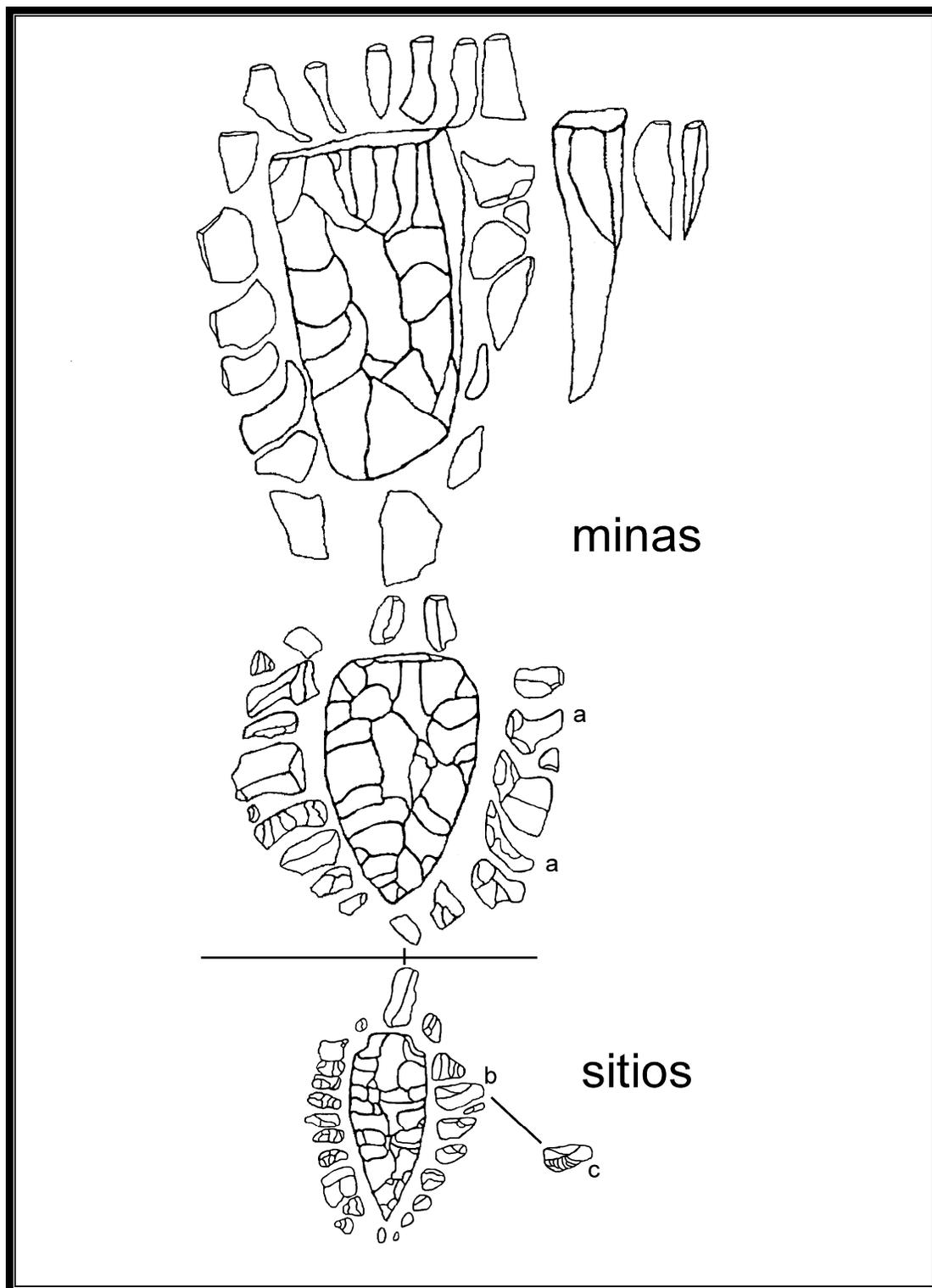


Fig. 7. Tres categorías de lascas observadas en Laguna de los Cerros y su proceso de manufactura. "a" lascas primarias, "b" lascas secundarias y "c" lascas secundarias con modificación en el dorso (Tomado y redibujado de Daneels y Pastrana, fig. 5, 1988).

<b>Sondeo</b>	<b>Frecuencia de Lascas</b>	<b>Frecuencia de Lascas amorfas</b>	<b>Frecuencia de Lascas primarias y secundarias</b>
1	6	1	
2	16	1	
3	4	2	
4			
5	1		
6	3		
7	3		
8	8	1	
9	14	1	
10	1		
11	84	1	20
12			
13	2		
14	1		1
15	1		1
16	3		
17	19		7
18	14		1
19	31		15
20			
21	4		1
22			
23	6		
24	4		
25		1	
26	5		
27	15		
28	2		
29	3		
30			
31	5		
32	20		3
33			
34	6		1
35	5		
36	2		
37	10		2
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44	167	3	5
45	14	1	
46	20		2
47	22	1	2
48	20		1
49	1		
50	1		
51	6		
52	2		
	<b>551</b>	<b>13</b>	<b>62</b>

Tabla 8. Categorías observadas en las lascas de la lítica de Laguna de los Cerros.

Otros instrumentos fueron identificados en la lítica de tallada de Laguna de los Cerros, que aunque escasos, estuvieron presentes, ese fue el caso de los bifaciales los cuales abordaremos en el siguiente apartado.

### 3.2.6. Bifaciales

Del total de nuestra muestra de lítica tallada sólo identificamos 9 ejemplares de bifaciales, la mayoría fragmentados, o sea, de los 2064 ejemplares representa sólo el .05%. Y de esos 9 ejemplares ninguno está completo (Figs. 8 y 9), cuatro son puntas de flecha que tienen aletas y pedúnculo claramente definidos, mientras que en uno de ellos sólo se observa el pedúnculo por lo que es probable que se trate de un cuchillo (Fig. 10). Los demás ejemplares son fragmentos, que por su tamaño, no podemos saber con exactitud a qué parte del bifacial pertenece. Uno de los ejemplares fue elaborado en una navajilla prismática, el cual, tuvo retoque bifacial (Foto 11), desafortunadamente, fue descubierto en un relleno.

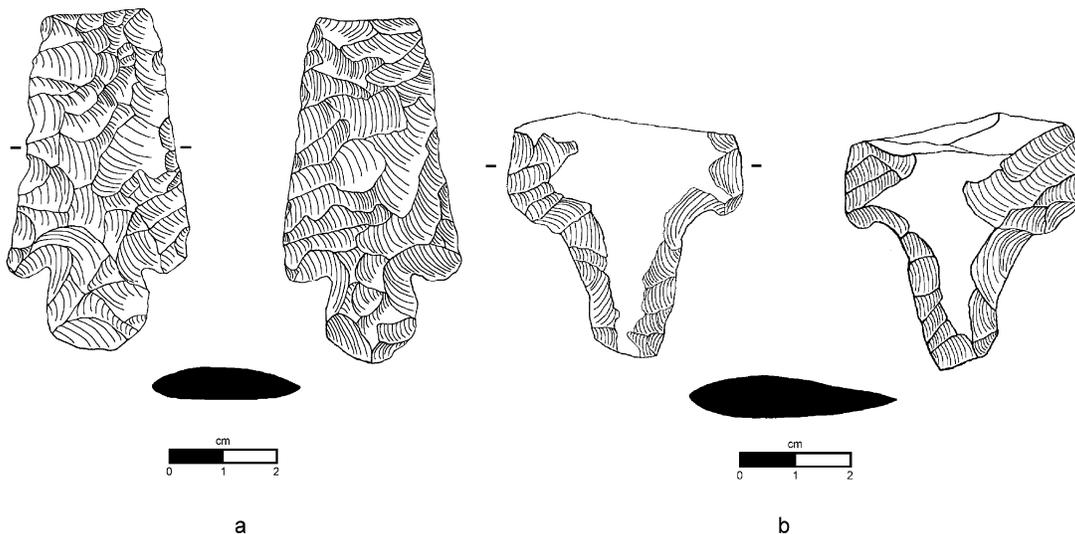


Fig. 8. Bifaciales con aletas y pedúnculo. "a" Pico de Orizaba y "b" Zaragoza-Oyameles (Dibujó: F. Ramírez).

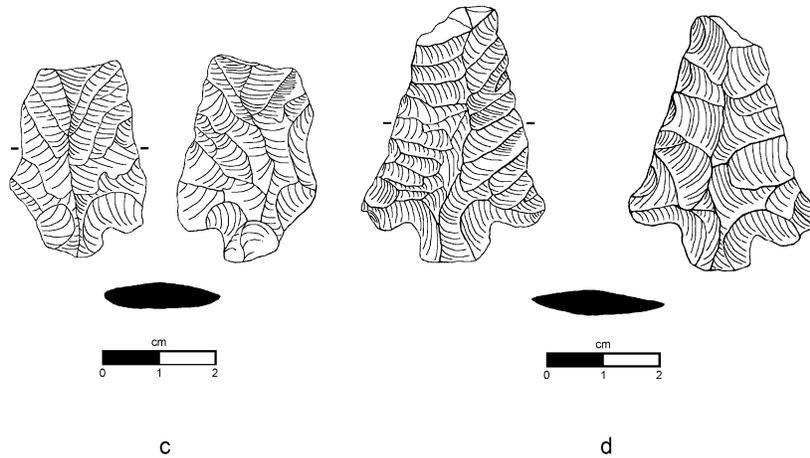


Fig. 9. Bifaciales con aletas y pedúnculo "a" Zaragoza-Oyameles; "b" Sierra de las Navajas (Dibujó: F. Ramírez).

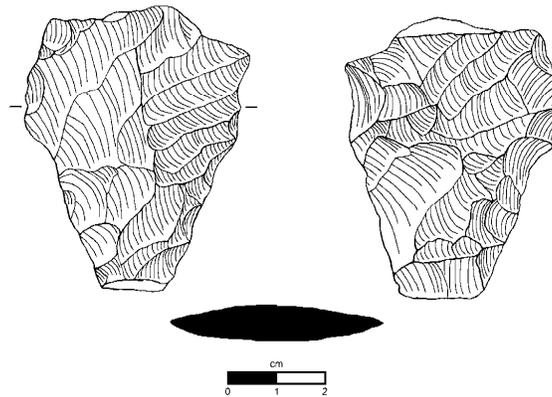


Fig. 10. Cuchillo, obsidiana de Zaragoza-Oyameles (Dibujó: F. Ramírez).



Foto 11. Bifacial elaborado a partir de navajilla prismática, Pico de Orizaba (Foto: F. Ramírez).

A pesar de lo anterior, los bifaciales son importantes indicadores cronológicos del Clásico tardío, los cuales, nos pueden servir, si están en contexto primario, en la determinación temporal de ciertos espacios en Laguna de los Cerros.

Como colofón a las principales categorías tecnológicas expuestas antes, las frecuencias de ellas pueden ser consultadas en los sondeos de Laguna de los Cerros, Tabla 9, y sus frecuencias totales por sondeo y capa en la Tabla 10.

Sondeo	Frecuencia Navajillas prismáticas	Frecuencia Núcleos	Frecuencia Lascas	Frecuencia Bifaciales
1	18	1	6	
2	13		15	
3	3		4	
4				
5	15		1	
6	7		3	1
7	10		3	1
8	13		8	
9	29		14	
10	7		1	
11	379	3	80	3
12	1			1
13	1		2	
14	3		1	
15	1		1	
16	33		3	
17	12		19	
18	12	1	14	
19	2	1	31	1
20				
21	5		4	
22	4			
23	1		6	
24	13		1	
25	28		2	1
26	1	1	5	
27	118	4	15	
28	3		2	
29			3	
30				
31	1		5	
32	36		20	
33	3			
34	38	1	6	
35	20		5	1
36	5		2	
37	32		10	
38				
39				
40				
41	5			
42	2			
43				
44	136		168	2
45	37		14	
46	124		20	
47	156	1	22	
48	74		20	
49	13		1	
50	6		1	
51	18		6	
52	19		2	
	<b>Total: 1457</b>	<b>Total: 13</b>	<b>Total: 546</b>	<b>Total: 11</b>

Tabla 9. Frecuencias de las principales categorías tecnológicas en Laguna de los Cerros.

	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 2-3	CAPA 3	CAPA 3A	CAPA 3-4	CAPA 4	CAPA A	CAPA B	CAPA C	CAPA D	CAPA E	CAPA F
SONDEO 1													
Navajillas prismáticas		18											
Lascas		6											
Núcleos		1											
SONDEO 2													
Navajillas prismáticas		11	2										
Lascas		13	2	1									
SONDEO 3													
Navajillas prismáticas		2						1					
Lascas		2						2					
SONDEO 5													
Navajillas prismáticas	3			14									
Lascas		1											
SONDEO 6													
Navajillas prismáticas		4		2									
Lascas		2		2									
Bifaciales				1									
SONDEO 7													
Navajillas prismáticas		6		2			1						
Lascas		1					1						
Bifaciales		1											
SONDEO 8													
Navajillas prismáticas	12												
Lascas	9												
SONDEO 9													
Navajillas prismáticas	1	28											
Lascas		14											
SONDEO 10													
Navajillas prismáticas	2	5											
Lascas		1											
SONDEO 11													
Navajillas prismáticas	11	87	23				1	13	225	11	9		
Lascas	4	28	2					10	18	19	1		
Núcleos		1							2				
Bifaciales								1	2				
SONDEO 13													
Navajillas prismáticas		1											
Lascas			2										
SONDEO 14													
Navajillas prismáticas	3												
Lascas	1												
SONDEO 16													
Navajillas prismáticas	2	21		7			3						
Lascas		1		1			1						
SONDEO 17													
Navajillas prismáticas	3		8	1									
Lascas	1	2	10	5			1						
SONDEO 18													
Navajillas prismáticas	2	10											
Lascas	3	11											
Núcleos		1											
SONDEO 19													
Navajillas prismáticas		1		1									
Lascas		13		17									
Bifaciales		1											
Núcleos				1									
SONDEO 21													
Navajillas prismáticas	4	3											
Lascas	1	1											
SONDEO 22													
Navajillas		4											
SONDEO 23													
Navajillas prismáticas		1											
Lascas		3		3									
SONDEO 24													
Navajillas prismáticas		5	7					1					
Lascas								1					
SONDEO 25													
Navajillas prismáticas	4	6	14	2			2						
Lascas		1	1	1									
Bifaciales		1											

	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 2-3	CAPA 3	CAPA 3A	CAPA 3-4	CAPA 4	CAPA A	CAPA B	CAPA C	CAPA D	CAPA E	CAPA F
<b>SONDEO 26</b>													
Navajillas prismáticas	1							12					
Lascas	1								2				
<b>SONDEO 27</b>													
Navajillas prismáticas	21	80						17					
Lascas	2	10						4					
Núcleos	1	2											
<b>SONDEO 28</b>													
Navajillas prismáticas	3												
Lascas	1	1											
<b>SONDEO 29</b>													
Lascas	3												
<b>SONDEO 31</b>													
Navajillas prismáticas		1											
Lascas		4		1									
<b>SONDEO 32</b>													
Navajillas prismáticas	4	24		8									
Lascas	1	3		16									
<b>SONDEO 33</b>													
Navajillas prismáticas		3											
<b>SONDEO 34</b>													
Navajillas prismáticas	24	1		12			8						
Lascas	3			2									
Núcleos	1												
<b>SONDEO 35</b>													
Navajillas prismáticas	11	9				4							
Lascas		5											
Bifaciales		1											
<b>SONDEO 36</b>													
Navajillas prismáticas	1	1											
Lascas		1		1									
<b>SONDEO 37</b>													
Navajillas prismáticas		2	5					5	5		10	3	1
Lascas							1		2		6		
<b>SONDEO 41</b>													
Navajillas prismáticas	5												
<b>SONDEO 42</b>													
Navajillas prismáticas	1		1										
<b>SONDEO 44</b>													
Navajillas prismáticas	1	32	10	21			3	45	25				
Lascas	4	26	18	13			3	59	43				
Bifaciales								1	1				
<b>SONDEO 45</b>													
Navajillas prismáticas	6							22	8				
Lascas	2							12					
<b>SONDEO 46</b>													
Navajillas prismáticas								5	19	3	8	83	6
Lascas									4	1	2	13	1
<b>SONDEO 47</b>													
Navajillas prismáticas		10		20	8				43	73			
Lascas		2		4	8				5	4			
Núcleos									1				
<b>SONDEO 48</b>													
Navajillas prismáticas	10	4	15					12	25		7		4
Lascas	1	1	4					7	5		1		1
<b>SONDEO 49</b>													
Navajillas prismáticas	8	5											
Lascas	1												
<b>SONDEO 50</b>													
Navajillas prismáticas		1						6					
Lascas								1					
<b>SONDEO 51</b>													
Navajillas prismáticas		9		10									
Lascas		1		5									
<b>SONDEO 52</b>													
Navajillas prismáticas	1	5		13									
Lascas				2									
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>184</b>	<b>563</b>	<b>124</b>	<b>189</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>237</b>	<b>435</b>	<b>111</b>	<b>44</b>	<b>99</b>	<b>13</b>

Tabla 10. Frecuencias de artefactos en Pozos y Capas de Laguna de los Cerros.

Recapitulando, nuestro análisis de la lítica tallada de Laguna de los Cerros reveló varios aspectos, entre ellos, que las fuentes de las que se abasteció el sitio, a través del intercambio y durante todas las épocas en las que tuvo ocupaciones, fueron, en orden de importancia, Zaragoza-Oyameles (Puebla), Pico de Orizaba (Veracruz), Altotonga (Veracruz) y Sierra de las Navajas (Hidalgo). Ese abastecimiento de obsidiana llegó en forma de macronúcleos o núcleos poliédricos grandes<sup>37</sup>, o también, como productos terminados, es decir, en forma de navajillas. Mientras que para las lascas, éstas fueron elaboradas en el mismo sitio (al parecer existió una industria de lascas) utilizando materia prima traída a cuestras en bloques superficiales cuyo origen fue el Pico de Orizaba además de las que se obtuvieron producto del desbaste mismo de los macronúcleos. En la elaboración de navajillas prismáticas existió una marcada preferencia por la materia prima proveniente del yacimiento de Zaragoza-Oyameles (Puebla), mientras que para las lascas, predominó la fuente de Pico de Orizaba (Veracruz). Un alto porcentaje de navajillas prismáticas fue utilizada, sobre todo, en actividades cotidianas<sup>38</sup>, mientras que en menor cantidad, se emplearon posiblemente en cuestiones rituales. En los núcleos poliédricos predominaron las plataformas pulidas (hubo rayadas, pero fueron escasas), donde éstas, parece que fueron más utilizadas en el Clásico.

Al igual que los rasgos anteriores, la preparación adyacente al talón es otro atributo, que se presume, se utilizó en el Clásico, el cual, fue identificado en las navajillas prismáticas del sitio. Gran parte de las navajillas prismáticas fueron utilizadas sólo como navajillas prismáticas y, muy pocas de ellas fueron reutilizadas para elaborar otro tipo de instrumentos, pero las navajillas usadas, fueron retocadas constantemente para mantener sus filos activos. De igual forma, sabemos que también se elaboraron navajillas prismáticas en el sitio (además de obtenerse vía el comercio) ya que tenemos navajillas de primera, segunda y tercera series. Interesante destacar es la poca presencia de la técnica bipolar, lo cual nos está diciendo que se está reutilizando materia prima en bajo porcentaje. En las

---

<sup>37</sup> Knight reporta una situación similar para Tres Zapotes. *Op. cit.*, p. 75.

<sup>38</sup> Para Tres Zapotes sucede lo mismo. *Ibid.*, p. 81.

lascas, los errores en pluma son frecuentes al igual que los hundidos. En cuanto a los bifaciales identificados (muy escasos), todos pertenecen al Horizonte Clásico y la mayoría presenta aletas y pedúnculo. Finalmente, de los núcleos recuperados (pocos también) todos son fragmentos, y la gran mayoría proviene del yacimiento de Zaragoza-Oyameles.

La información vertida líneas arriba nos abre la posibilidad de hacer comparaciones con otras regiones del centro-sur de Veracruz, para con ello, tratar de ver patrones, sobre todo, comerciales y temporales, y establecer, que tan semejantes o diferentes son. De igual forma, la identificación de los atributos tecnológicos que se proponen como marcadores temporales e identificados en el análisis de nuestros artefactos, nos posibilitarán contrastar esta información, con los diversos contextos fechados con base en la cerámica en Laguna de los Cerros para ver que tan válidos son.

## **Capítulo 4**

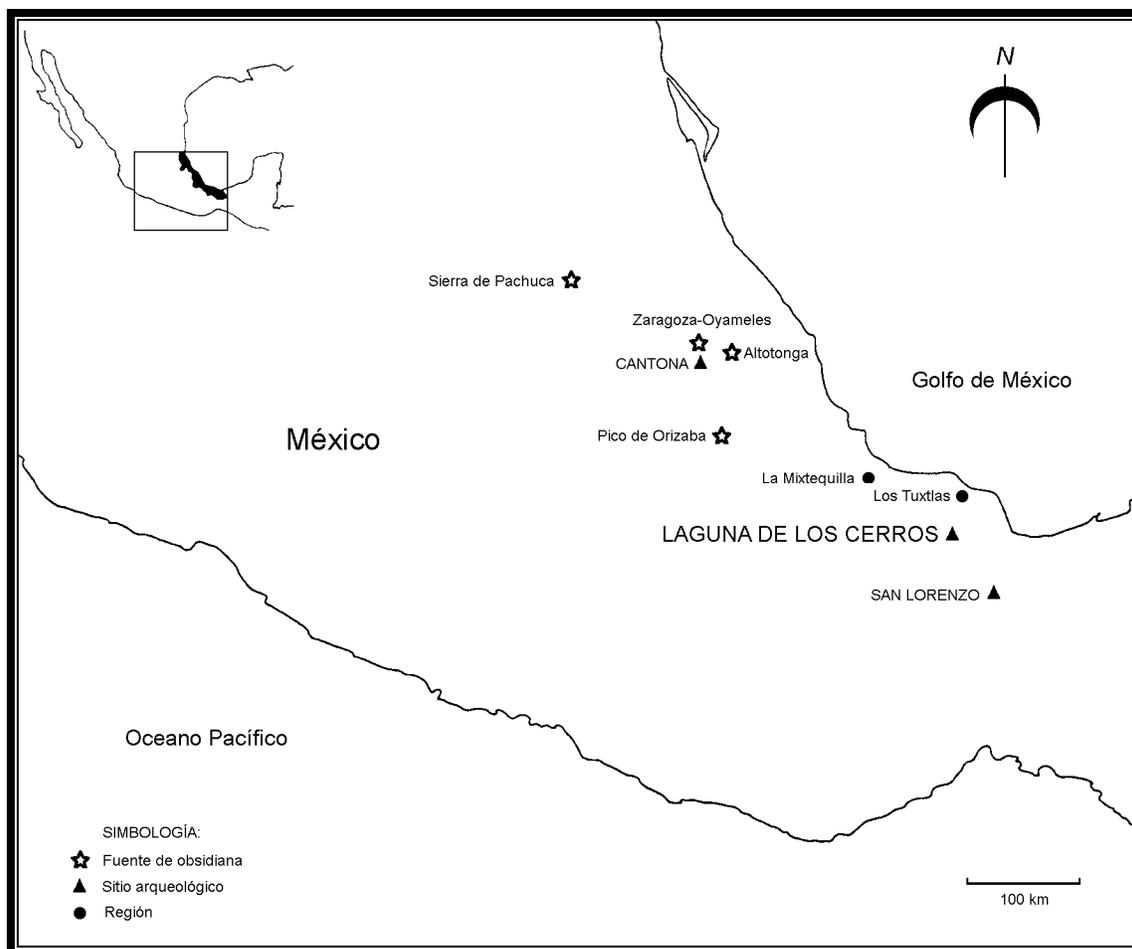
### **Análisis e interpretación**

Al comienzo de esta tesis planteamos una serie de hipótesis relacionadas con la obtención de la obsidiana, de dónde vino y cómo se usó, de cómo se elaboraron los diversos tipos de herramientas identificadas, de la posibilidad de un cambio tecnológico, de que este puede observarse de forma diacrónica y, sobre todo, de la posibilidad de examinar el fechamiento, ya establecido con base en la cerámica, de los diversos contextos arqueológicos descubiertos en Laguna de los Cerros. Es por ello que en este capítulo buscaremos contrastar estos postulados, aunque no en el orden como han sido planteados líneas arriba, para saber si podemos demostrarlos o, en su caso, rechazarlos.

#### *4.1. Procedencia y uso de las diversas materias primas en el sitio*

Como hemos podido ver en el capítulo anterior y, tomando como base el total de la muestra, la procedencia de la obsidiana descubierta en Laguna de los Cerros deriva de cuatro fuentes principales entre las que están, en orden de abundancia, Zaragoza-Oyameles, en Puebla; Pico de Orizaba, en Veracruz; Sierra de las Navajas, en Hidalgo y Altotonga, en Veracruz (Mapa 11). Sin embargo, ¿estas mismas frecuencias suceden en los contextos fechados a través de la cerámica?; así parece, como puede verse en la Tabla 11. De esas fuentes, observamos que el mayor abastecimiento de obsidiana para el Preclásico en Laguna de los Cerros fue el yacimiento de Zaragoza-Oyameles, es decir la obsidiana negra, siguiéndole Sierra de las Navajas, lo cual sorprende, ya que estas dos fuentes son las más alejadas del sitio.

Otras regiones cercanas a Laguna de los Cerros se abastecieron de obsidiana de los mismos yacimientos, entre ellos, otras partes de los Tuxtlas, La Mixtequilla ¿pero se abastecieron del mismo modo que Laguna de los Cerros?



Mapa 11. Fuentes de obsidiana identificadas para la lítica tallada de Laguna de los Cerros (Dibujó: F. Ramírez).

	Preclásico Inferior	Preclásico Medio	Preclásico Tardío	Preclásico Terminal	Total Frec.	Total %
Zaragoza-Oyameles, Pue.	3	10	5	166	184	45.5%
Sierra de las Navajas, Hgo.	2	0	3	84	89	22%
Pico de Orizaba, Ver.	11	11	21	37	80	19.8%
Altotonga, Ver.	1	2	2	43	48	11.8%
Procedencia desconocida	0	0	0	3	3	.9%
					404	100%

Tabla 11. Frecuencias y porcentajes de las principales fuentes de obsidiana presentes en el Preclásico de Laguna de los Cerros.

Para los Tuxtlas, Santley y Arnold<sup>1</sup> nos dicen que mucha de la obsidiana proviene de Guadalupe Victoria, Zaragoza-Oyameles y Sierra de las Navajas, de las cuales, las dos primeras fueron las principales fuentes abastecedoras para el Preclásico, mientras que Sierra de la Navajas y Zaragoza-Oyameles lo fueron para el Clásico. No hay obsidiana de la Sierra de las Navajas en el Formativo

<sup>1</sup> Robert S. Santley and Philip J. Arnold III, "The obsidian Trade Trade to the Tuxtlas Region and Its Implications for the Prehistory of Southern Veracruz, México". En *Ancient Mesoamerica*, 16, Cambridge University Press, 2005, USA, pp. 187-188.

terminal de los Tuxtlas, al parecer, esta comienza a ser importada hasta el Clásico temprano, teniendo su auge en el Clásico medio y declinando a comienzos del Clásico tardío. La obsidiana de Guadalupe Victoria fue utilizada en la elaboración de navajillas y lascas muy simples, sobre todo, para actividades cotidianas, mientras que con la obsidiana proveniente de Zaragoza y Pico de Orizaba (escasa pero presente) se elaboraron navajillas prismáticas finas en el Preclásico<sup>2</sup>.

En el caso de la Mixtequilla, Stark et al.<sup>3</sup> encuentran que para el Preclásico la obsidiana de Pico de Orizaba predomina, siguiéndole en orden de importancia, Guadalupe Victoria, Paredón, Otumba, Zaragoza-Oyameles y Sierra de las Navajas, destacando que las navajillas prismáticas son raras en la Mixtequilla y cuando existen, estas fueron elaboradas en materia prima proveniente de la Sierra de las Navajas, Zaragoza-Oyameles y Paredón.

En la definición del Horizonte Clásico de Laguna de los Cerros nos apoyamos, al igual que para el Preclásico, en los fechamientos hechos con base en la cerámica. A través de ellos pudimos establecer que la obsidiana de Zaragoza-Oyameles y Pico de Orizaba fueron las principales fuentes de abastecimiento (Tabla 12) y que hay una tendencia clara a elaborar navajillas prismáticas en materia prima proveniente de la primera, mientras que de la segunda fuente, destaca la preferencia por elaborar lascas.

	Clásico Temprano	Clásico Tardío	Clásico Terminal	Total Frec.	Total %
Zaragoza-Oyameles, Pue.	153	77	71	301	54.9%
Pico de Orizaba, Ver.	45	44	29	118	21.5%
Altotonga, Ver.	23	34	15	72	13.1%
Sierra de las Navajas, Hgo.	25	21	8	54	9.8%
Procedencia desconocida	0	2	1	3	.7%
				548	100%

Tabla 12. Frecuencias y porcentajes de las principales fuentes de obsidiana presentes en el Clásico de Laguna de los Cerros.

En otras partes de los Tuxtlas<sup>4</sup>, durante todo el Clásico predominó la obsidiana de Zaragoza-Oyameles, siguiendo en orden de importancia, la proveniente de

<sup>2</sup> Robert S. Santley, Thomas P. Barret, Michael D. Glascock, and Hector Neff, *op. cit.*, 2001, p. 49.

<sup>3</sup> Barbara Stark, Lynette Heller, Michael D. Glascock, J. Michael Elam, and Hector Neff, *op. cit.*, pp. 221-239.

<sup>4</sup> Robert S. Santley, Thomas P. Barret, Michael D. Glascock, and Hector Neff, *op. cit.*, pp. 57-59.

Pico de Orizaba y Guadalupe Victoria. De Guadalupe Victoria se elaboraron navajas pequeñas simples, lascas, núcleos y navajillas prismáticas irregulares y no hay navajillas prismáticas finas. Mientras que de la obsidiana de Zaragoza-Oyameles y Pico de Orizaba se elaboraron continuamente finas navajillas prismáticas. Con la obsidiana proveniente de la Sierra de las Navajas, sobre todo para Clásico temprano y medio, se elaboraron navajillas prismáticas finas.

En La Mixtequilla<sup>5</sup>, en el Clásico medio y, posiblemente desde el temprano, la obsidiana de Zaragoza-Oyameles llegó a constituir la principal fuente de abastecimiento, lo cual no cambió en el Clásico tardío y terminal. El predominio de las navajillas prismáticas fue significativo y aunque hay lascas su porcentaje es bajo.

Cómo hemos podido ver, las dos fuentes principales utilizadas en el Preclásico de Laguna de los Cerros fueron Zaragoza-Oyameles y Sierra de las Navajas, mientras que para otros sitios de los Tuxtles lo fueron Zaragoza-Oyameles y Guadalupe Victoria y para la Mixtequilla, Pico de Orizaba y Guadalupe Victoria. Para el Clásico, el patrón cambió en Laguna de los Cerros, ya que aunque Zaragoza-Oyameles se mantuvo, la presencia de Pico de Orizaba aumentó significativamente. Patrón similar se repite tanto en los Tuxtles, donde sigue predominando Zaragoza-Oyameles pero ahora Pico de Orizaba es la segunda fuente de abastecimiento<sup>6</sup> y, en la Mixtequilla, Zaragoza-Oyameles y Pico de Orizaba<sup>7</sup>. Es decir, mientras que en el Preclásico las fuentes variaron en estos tres lugares que estamos analizando, para el Clásico se observa el mismo patrón para todos los ejemplos.

Stark ha propuesto que durante el Preclásico las fuentes cercanas al centro de la Costa del Golfo fueron más ampliamente utilizadas (p. ej. Pico de Orizaba y Guadalupe Victoria) y que las redes de intercambio tendieron a ser más diversas que para el Clásico<sup>8</sup>. Para el Clásico la tecnología tuvo cambios hacia las navajillas prismáticas a lo largo de toda la Costa del Golfo de México lo

---

<sup>5</sup> Barbara Stark, Lynette Heller, Michael D. Glascock, J. Michael Elam, and Hector Neff, *op. cit.*, p. 226.

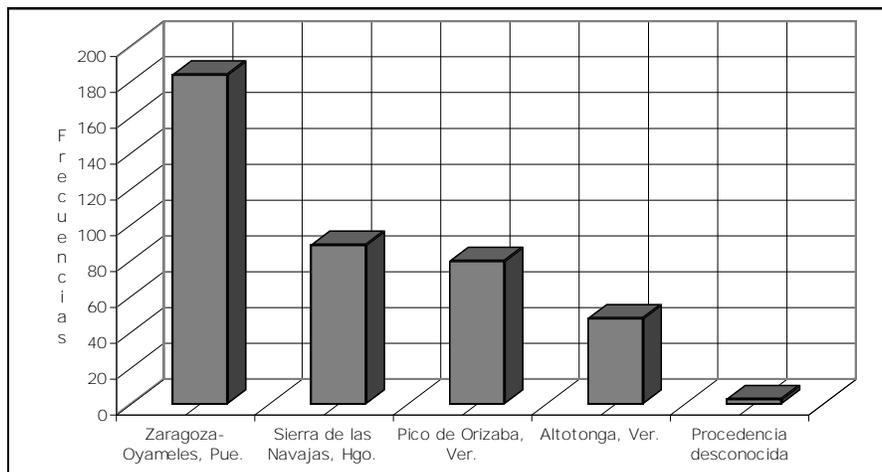
<sup>6</sup> Robert S. Santley, Thomas P. Barret, Michael D. Glascock, and Hector Neff, *op. cit.*, pp. 55-56.

<sup>7</sup> Lynette Heller and Barbara L. Stark, "Classic and Postclassic Obsidian Tool Production and Consumption: A Regional Perspective from the Mixtequilla, Veracruz". En *Mexicon*, Vol. XX, Dezember, 1998, p. 122.

<sup>8</sup> Barbara Stark, Lynette Heller, Michael D. Glascock, J. Michael Elam, and Hector Neff, *op. cit.*, p. 231.

cual sugiere, según varios estudiosos además de Stark<sup>9</sup>, que la extensión de la tecnología prismática estuvo ligada a factores políticos. Al parecer, ese cambio tecnológico estuvo acompañado por el desarrollo, a gran escala, de una red dominada por una sola fuente, la de Zaragoza-Oyameles, la cual, posiblemente, estuvo controlada por Cantona<sup>10</sup>.

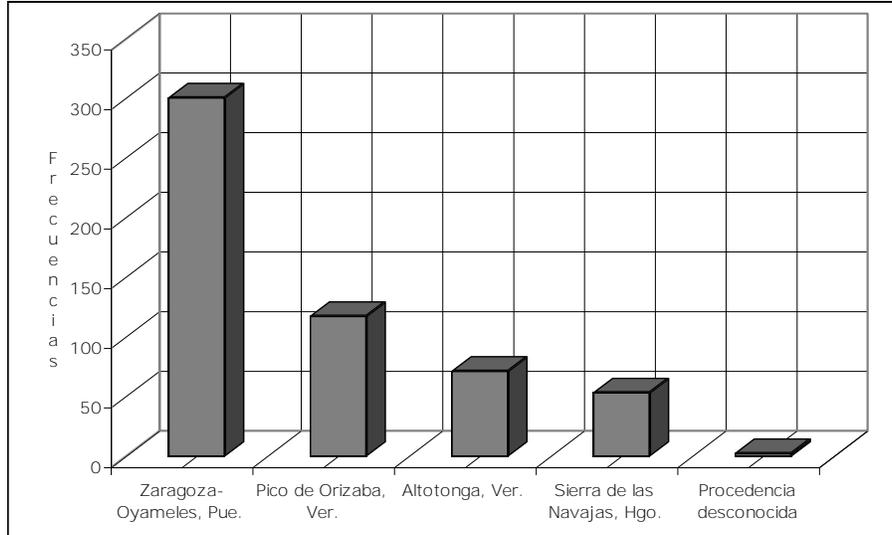
Cómo hemos podido ver en el análisis de las fuentes de Laguna de los Cerros durante el Preclásico, los principales yacimientos que abastecieron al sitio son Zaragoza-Oyameles y Sierra de las Navajas por lo que no se estaría cumpliendo el dicho de que las fuentes más cercanas al centro de la Costa del Golfo fueron las más ampliamente utilizadas, de hecho, en Laguna de los Cerros no tenemos obsidiana de Guadalupe Victoria (Gráfica 2). En el Clásico, Laguna de los Cerros se continúa abasteciendo de obsidiana proveniente de Zaragoza-Oyameles pero ahora la segunda fuente en importancia es Pico de Orizaba (Gráfica 3).



Gráfica 2. Principales fuentes de obsidiana para el Preclásico en Laguna de los Cerros.

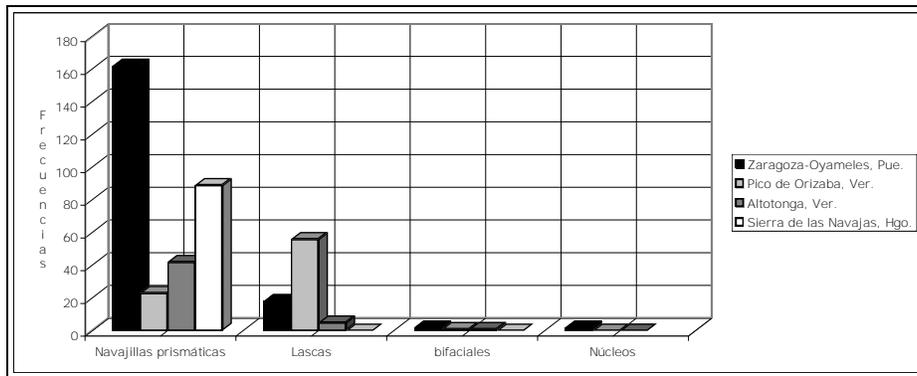
<sup>9</sup> Annick Daneels y Alejandro Pastrana, “Aprovechamiento de la obsidiana del Pico de Orizaba: El caso de la cuenca baja del Jamalpa-Cotaxtla. En *Arqueología*, No. 4, Revista de la Dirección de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1988, México, pp. 99-120. Robert S. Santley, “Obsidian Working, Long Distance Exchange, and the Teotihuacan Presence on the South Gulf Coast”. En *Mesoamerica after the Decline of Teotihuacan A. D. 700-900*, Edited by R. A. Diehl and J. C. Berlo Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D. C., 1989, USA, pp. 131-151.

<sup>10</sup> Ángel García Cook, op. cit., pp. 312-343.

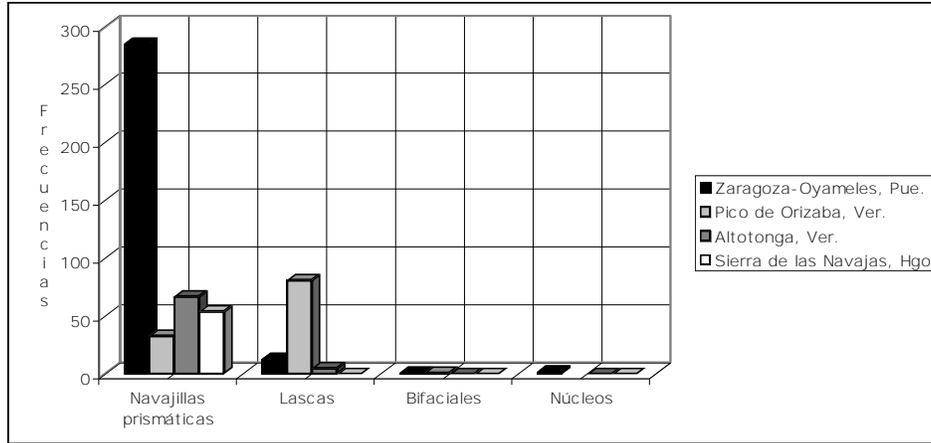


Gráfica 3. Fuentes principales de obsidiana en Laguna de los Cerros para el Clásico.

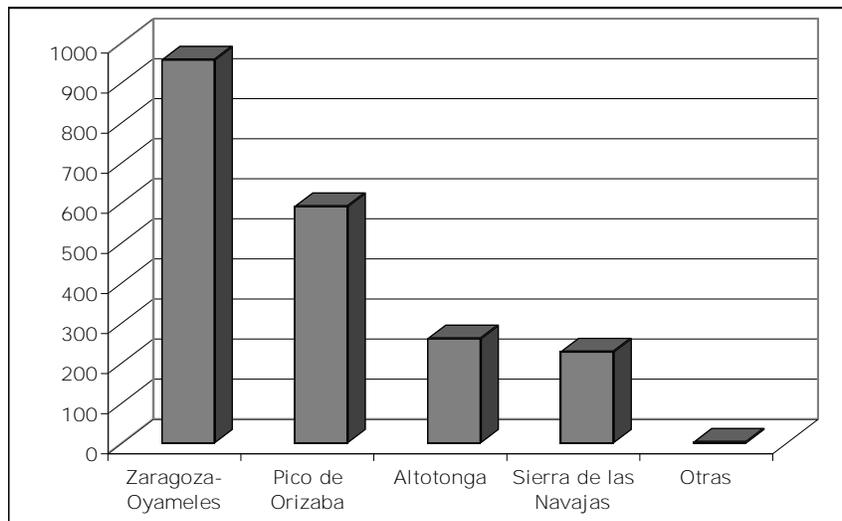
En el caso de los tipos de artefactos para ambos Horizontes (Gráficas 4 y 5) vemos un dominio de las navajillas prismáticas, seguidas de las lascas (las Gráfica 4 y 5 toman en cuenta los artefactos descubiertos en los sondeos que pudimos fechar con base en la cerámica). Si vemos la Gráfica 6, donde se hace referencia a la presencia total de la materia prima en el sitio, se puede apreciar también un claro predominio de la fuente Zaragoza-Oyameles.



Gráfica 4. Frecuencia de tipos de artefactos presentes en el Preclásico de Laguna de los Cerros.

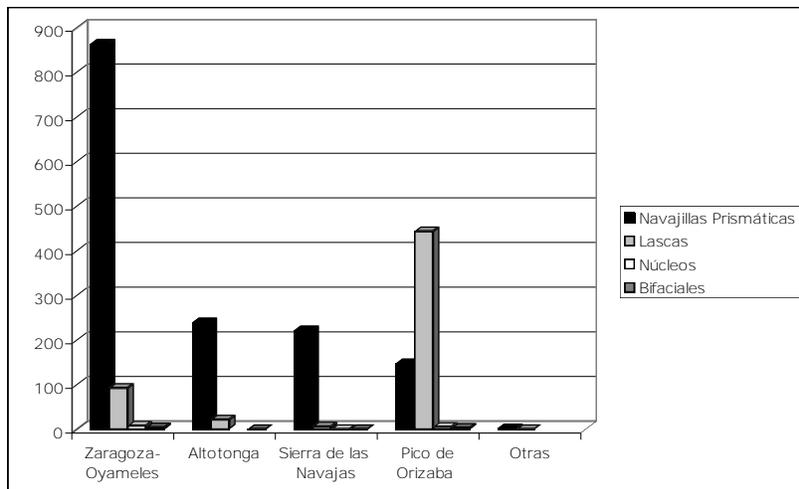


Gráfica 5. Frecuencia de tipos de artefactos presentes en el Clásico de Laguna de los Cerros.



Gráfica 6. Frecuencia total de las fuentes de obsidiana presentes en Laguna de los Cerros.

Ahora, existe una clara preferencia en la utilización de la fuente de Zaragoza-Oyameles en la elaboración de navajillas prismáticas y de Pico de Orizaba en la manufactura de lascas, lo cual probablemente está relacionado con la calidad de la materia prima en el caso de las navajillas (de hecho Sierra de las Navajas y Altotonga son también yacimientos cuya calidad ha sido destacada) o con la facilidad de acceso a la fuente en el caso de las lascas (ver Gráfica 7).



Gráfica 7. Donde se puede apreciar la preferencia para elaborar navajillas prismáticas en materia prima de Zaragoza-Oyameles y, de Pico de Orizaba, en el caso de las lascas (muestra total).

Veamos en el siguiente apartado si la propuesta esbozada sobre el uso de la materia prima en la elaboración de ciertos artefactos tiene que ver con los espacios identificados para Laguna de los Cerros y, si esa relación contextual, nos puede dar pistas de su utilización, no sólo ritual o doméstica, sino temporal.

#### 4.2. Análisis diacrónico de los contextos en Laguna de los Cerros. ¿Puede ser la lítica tallada un indicador cronológico?

Otra de las hipótesis planteadas en esta tesis esta relacionada con la posibilidad de que a través del análisis tecnológico, podamos determinar que herramientas fueron elaboradas en ciertas épocas. La idea de esto es que no sólo establezcamos la procedencia de la materia prima como lo vimos en el apartado anterior, sino también, contrastar ciertos rasgos tecnológicos que caracterizaron a las herramientas de obsidiana en los diversas horizontes culturales y evaluarlos con base en los contextos arqueológicos de Laguna de los Cerros, los cuales, fueron fechados a través del análisis cerámico<sup>11</sup>. Esto nos llevará a

<sup>11</sup> No todos los contextos excavados pudieron ser fechados ya que en muchos de ellos no hubo cerámica, por lo que, no fueron tomados en cuenta en esta sección. El total de la muestra de lítica tallada fue de 2064 ejemplares, como ya se especificó en su momento en el Capítulo 3, sin embargo, el número de artefactos de obsidiana que pudimos ubicar en los contextos fechados con base en la cerámica fue de 952.

examinar ciertos rasgos vistos en la lítica tallada son confiables al momento de tratar de emplearlos como indicadores cronológicos y, sobre todo, si pueden ser usados en este sentido. Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente en esta tesis, el movimiento de sedimentos para la construcción de montículos en el sitio implica la posibilidad de mezcla de materiales de diferentes temporalidades por lo que los estratos representados en los sondeos incluyen suelos redepositados. El fechamiento de los estratos se basa en la cerámicas más tardías que presentan; no obstante, en vista de la falta de una secuencia compuesta únicamente de depósitos de carácter primario, las evaluaciones temporales deben considerarse tentativas. Cabe hacer hincapié en el hecho que los estratos fechados a épocas anteriores al apogeo del sitio provienen principalmente de deposiciones secundarias. Inclusive en los estratos correspondientes al apogeo del sitio también se observa la mezcla de materiales de épocas anteriores. Por todo lo anterior, la siguiente evaluación temporal de los artefactos debe considerarse sumamente tentativa.

Así, en lo sucesivo, contrastaremos y evaluaremos esas características comenzando con el análisis de los contextos más antiguos hasta los más recientes.

#### 4.2.1. Contextos del Preclásico

De los 52 sondeo excavados en Laguna de los Cerros fueron identificados 25 contextos relacionados con el Preclásico, los cuáles, están distribuidos como se ve en la Tabla 13.

Preclásico inferior	Preclásico medio	Preclásico tardío	Preclásico terminal
Sondeo 11, Capa D	Sondeo 6, Capa 3	Sondeo 3, Capa 3	Sondeo 7, Capa 4
Sondeo 11, Capa 4	Sondeo 17, Capa 2-3	Sondeo 11, Capa c	Sondeo 11, Capa a
Sondeo 17, Capa 3	Sondeo 20, Capa a	Sondeo 22, Capa 3	Sondeo 11, Capa b
Sondeo 17, Capa 4	Sondeo 22, Capa 4R1	Sondeo 48, Capa e	Sondeo 25, Capa 4
Sondeo 22, Capa 4	—	—	Sondeo 36, Capa 4
—	—	—	Sondeo 37, Capa a
—	—	—	Sondeo 37, Capa b
—	—	—	Sondeo 37, Capa c
—	—	—	Sondeo 37, Capa d
—	—	—	Sondeo 37, Capa f
—	—	—	Sondeo 47, Capa 3
—	—	—	Sondeo 48, Capa f

Tabla 13. Sondeos con ocupaciones Preclásicas en Laguna de los Cerros fechados con base en la cerámica.

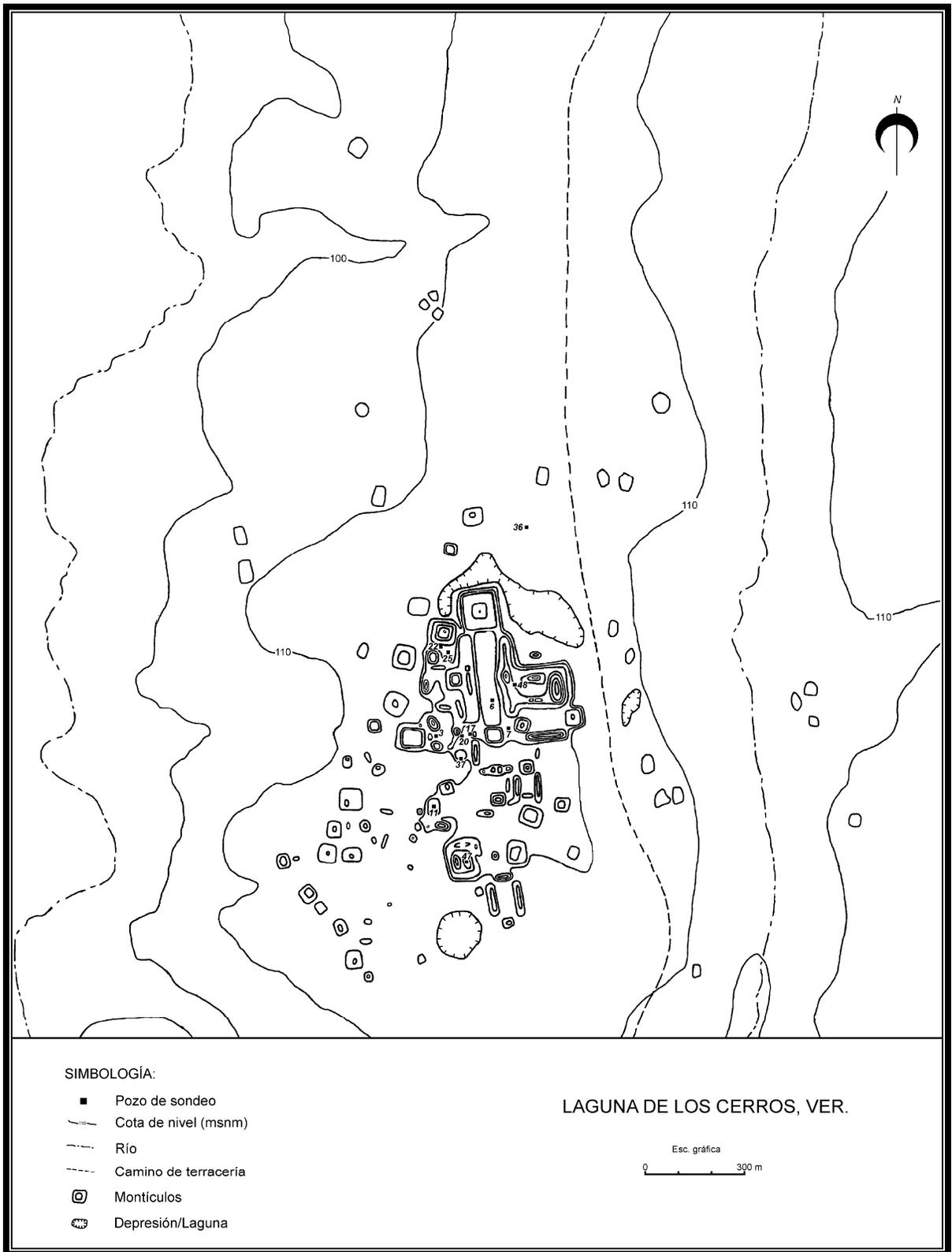
Sin embargo, no en todos ellos tuvimos lítica tallada y, en donde existió, su presencia más bien fue escasa con excepción del Preclásico terminal (Tabla 14).

Periodo	# Sondeo	Capa	Frecuencia	Porcentaje
Preclásico inferior	11	D	9	.4%
	11	4	1	.05%
	17	3	6	.3%
	17	4	1	.05%
	22	4	—	—
			<b>Subtotal: 17</b>	<b>Subtotal: .8%</b>
Preclásico medio	6	3	5	.2%
	17	2-3	18	.8%
	20	a	—	—
	22	4R1	—	—
			<b>Subtotal: 23</b>	<b>Subtotal: 1%</b>
Preclásico tardío	3	3	—	—
	11	c	31	1.5%
	22	3	—	—
	48	e	—	—
			<b>Subtotal: 31</b>	<b>Subtotal: 1.5%</b>
Preclásico terminal	7	4	2	.1%
	11	a	24	1.1%
	11	b	247	11%
	25	4	2	.1%
	36	4	—	—
	37	a	5	.2%
	37	b	7	.3%
	37	c	—	—
	37	d	16	.7%
	37	f	1	.05%
	47	3	24	1.1%
	48	f	5	.2%
				<b>Subtotal: 333</b>
			<b>Frec. total: 404</b>	<b>% total: 19%</b>

Tabla 14. Las frecuencias son sólo de los artefactos que pudieron ser relacionados con los contextos fechados con base en la cerámica, mientras que los porcentajes, fueron obtenidos con base en el total de la muestra de Laguna de los Cerros.

Así y, como ya lo mencionamos antes, con base en los contextos fechados a través de la cerámica, evaluaremos los rasgos tecnológicos de las herramientas de obsidiana, los cuales se presume, corresponden a la industria del Preclásico, nos referimos al talón rayado y puntiforme<sup>12</sup>. La distribución de los sondeos fechados como Preclásicos pueden verse en el Mapa 12 y, para su análisis, comenzaremos desde el contexto más antiguo.

<sup>12</sup> Gianfranco Cassiano, *op. cit.*, p. 113.



Mapa 12. Sondeos con capas fechadas para el Preclásico con base en la cerámica (mapa redibujado a partir de G. Jiménez, en Cyphers, 1997).

*Preclásico inferior (1200-900 a. C.)*

De este periodo, cómo ya lo destacamos en la Tabla 13, los Sondeo 11 (Montículo 51) y 17 (entre los Montículos 27 y 36) tuvieron cerámica asociada del Preclásico inferior, sin embargo, sólo en las Capas D y 4 del Sondeo 11 y 3 y 4 del Sondeo 17 presentaron artefactos líticos.

El Sondeo 11, Capa D, es una superficie de ocupación en donde se descubrieron 9 artefactos de obsidiana. Mientras que en la Capa 4, donde se encontró el arranque constructivo del Montículo 51, el cual se inició en el Preclásico inferior, fue recuperada sólo una navajilla prismática medial, proveniente de Zaragoza-Oyameles (ver Tabla 15).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	D	Navajillas prismáticas	Alto tonga	medial	—	—	incompleta	—
2	D	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	D	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	distal	—	—	incompleta	—
1	D	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	distal	—	—	incompleta	—
1	D	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	D	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	D	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	D	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
1	4	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
Total: 10								

Tabla 15. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 11.

Como podemos ver en la Tabla 15, sólo tres fragmentos nos permiten observar la técnica y morfología del talón, las cuáles, se presume, nos pueden servir como indicadores cronológicos al igual que la preparación adyacente. En los tres únicos ejemplares donde podemos ver estos dos primeros rasgos, la técnica empleada en el talón es pulida, que es un rasgo más común del Horizonte Clásico, mientras que en la morfología del talón, dos de ellos lo tienen puntiforme, rasgos propios del Preclásico y uno ensanchado, más común en el Clásico. En la preparación adyacente al talón los tres la tienen, lo cuál, no sería un rasgo del Preclásico sino más bien del Clásico. En cuanto a los índices (largo, ancho y espesor) y las aristas, nos están hablando del tipo de navajilla que se está obteniendo, es decir, se sabe que parte del proceso de extracción se está relacionando ésta (primera, segunda o tercera series), en los ejemplos

de este sondeo, observamos que las aristas tienen una amplia irregularidad, es decir, 7 de 9 de ellas tienen aristas irregulares, lo cuál, nos está indicando la posibilidad de qué se estén extrayendo en el sitio para obtener, más adelante, navajillas finas de segunda o tercera series, aunque al parecer, estas navajillas son de núcleos no tan grandes (tal vez no más de 6 u 8 centímetros) ya que, sobre todo, su ancho y espesor no es muy amplio. Otro rasgo interesante de esta muestra es la relación que existe entre aristas irregulares y filos también irregulares, esto quiere decir, que las navajillas de primera o incluso de segunda serie son usadas frecuentemente en actividades cotidianas, mientras que las navajillas de tercera serie son reservadas para ser empleadas (por su poco o nulo desgaste) sólo en actividades especiales o posiblemente formando parte de ofrendas (ver Tabla 16).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	D	Navajillas prismáticas	1.2	.9	.2	irregular	irregular
1	D	Navajillas prismáticas	1.8	1.2	.3	regular	regular
1	D	Navajillas prismáticas	2.8	1.1	.2	irregular	irregular
1	D	Navajillas prismáticas	2.5	.9	.2	irregular	irregular
1	D	Navajillas prismáticas	4	.6	.2	regular	regular
1	D	Navajillas prismáticas	5.3	1	.2	irregular	irregular
1	D	Navajillas prismáticas	3.2	1.2	.4	irregular	irregular
1	D	Navajillas prismáticas	3.2	1	.2	irregular	irregular
1	D	Lascas	.8	.7	.1	—	—
1	4	Navajillas prismáticas	3.3	1.2	.2	irregular	irregular
Total: 10							

Tabla 16. Índices, aristas y filos en la lítica tallada del Sondeo 11.

En cuanto a la procedencia de la materia prima, hay una preferencia marcada a la obsidiana de Pico de Orizaba (gris translúcida), ya que 6 de los 10 ejemplares presentes aquí, son de ese yacimiento, mientras que 2, provienen de Zaragoza-Oyameles (negra), 1 de Alto tonga (gris opaca lechosa) y 1 de la Sierra de las Navajas (verde) [Tabla 17].

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	D	Navajillas prismáticas	Alto tonga	Gris opaco lechoso
5	D	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translucido
1	D	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
1	D	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	D	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translucido
1	4	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
10				

Tabla 17. Donde se muestra la procedencia de la materia prima en este sondeo.

En las capas 3 y 4 del Sondeo 17, fueron descubiertos, además de la cerámica asociada, dos tapas de acueducto del Preclásico inferior. En estos estratos el total de la muestra de artefactos de obsidiana fue: en Capa 3, de 6, mientras que en Capa 4, de 1 (Tabla 18).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	3	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
4	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
1	3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	4	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
Total: 7								

Tabla 18. Sondeo 17. Capas relacionadas con superficies de ocupación del Preclásico inferior y artefactos de obsidiana asociados.

En los artefactos obtenidos en este sondeo, como puede apreciarse en la Tabla 17, la poca preservación nos impide observar tanto la técnica cómo la morfología del talón, por lo mismo, este presumible indicador de temporalidad no puede ser evaluado, situación similar pasa con la preparación adyacente, que al no contar con el talón no se puede ver.

Con excepción de uno de estos ejemplares, todos son lascas y sus índices (largo, ancho y espesor) al igual que su forma (encorvada, en todos los casos) nos indican posibles fragmentos producto del proceso de talla para la elaboración de artefactos (los cuales pueden ser las misma lascas). En cuanto al fragmento medial de navajilla prismática, éste contiene aristas regulares, lo cual nos señala que se trata de una navajilla de tercera serie, es decir una navajilla terminada que fue poco empleada o que posiblemente no se usó, ya que sus filos son regulares (Tabla 19).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	3	Lascas	2.6	1.9	.6	—	—
1	3	Lascas	1.6	.8	.6	—	—
1	3	Lascas	1.2	2.3	.2	—	—
1	3	Lascas	1.7	.6	.4	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	1	1	.2	regulares	regulares
1	3	Lascas	1.1	.9	.3	—	—
1	4	Lascas	1.6	2.0	.4	—	—
Total : 7							

Tabla 19. Índices en la lítica tallada del Sondeo 17, Capas 3 y 4.

En las lascas, pudimos identificar dos tipos de errores al momento de obtenerlas, los que son producto de golpes suaves y con cierto control (en

pluma) y los fuertes, que sólo manifiestan el poco control al momento de aplicar el golpe y obtener la lasca (hundida). Esto nos está diciendo que los golpes, al obtener lascas, no están siendo controlados del todo y en ocasiones se pasaron al momento de ejercer la fuerza del golpe (Tabla 20).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
2	3	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	3	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
1	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	4	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 5							

Tabla 20. Tipos de errores vistos en las Lascas de este sondeo.

En la procedencia de la materia prima destaca nuevamente la fuente de Pico de Orizaba ya que de los 7 ejemplares descubiertos en este sondeo, 5 de ellos provienen de ahí. Otras fuentes que se identificaron fueron la Sierra de las Navajas y Zaragoza-Oyameles, sólo que su presencia es escasa, sólo un ejemplar por yacimiento (Tabla 21).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	3	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
4	3	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translucido
1	3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
1	4	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translucido
Total: 7				

Tabla 21. Principales fuentes de obsidiana usadas en los artefactos del Sondeo 17.

### *Preclásico medio (900-600 a. C.)*

De este periodo hemos destacado que los Sondeos 6 (eje sur-central de la Plaza Principal), 17 (entre los Montículos 27 y 36), 20 (pie del Montículo 28) y 22 (entre los Montículos 4 y 7) presentan ocupaciones de este momento, sin embargo, no en todos recuperamos artefactos de obsidiana, tales fueron los casos de los dos últimos. Así, el Sondeo 6, en la Capa 3 y, el Sondeo 17, en la Capa 2-3, tuvieron artefactos de obsidiana relacionada con este periodo.

El Sondeo 6, Capa 3, es una superficie de ocupación de donde se recuperaron 5 artefactos de obsidiana (ver Tabla 22).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación Adyacente al talón
1	3	Bifaciales	Pico de Orizaba		—	—	incompleto	—
2	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Medial	—	—	incompleta	—
1	3	Lascas	Altotonga	—	—	—	Incompleta	—
1	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
Total: 5								

Tabla 22. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 6, Capa 3.

Sin embargo, ninguno tuvo talón, por lo qué, no nos fue posible tratar de evaluar aspectos cronológicos. De igual forma, el bifacial descubierto aquí es un pequeño fragmento que tampoco nos dice nada. El índice (largo, ancho y espesor) de las dos navajillas prismáticas nos indica que sus anchos y sus aristas irregulares son propios de navajas de primera serie e incluso de segunda series, es decir, nos está hablando de la posible elaboración de navajas prismáticas en el sitio y, sus filos irregulares, de su utilización en actividades cotidianas ya que nuevamente vemos esa relación entre aristas y filos irregulares (Tabla 23).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	3	Bifaciales	1.8	1.6	.4	—	regulares
1	3	Navajilla prismática	3	.8	.3	irregulares	irregulares
1	3	Navajilla prismática	1.8	1	.2	irregulares	irregulares
1	3	Lascas	2.1	1.9	.5	—	—
1	3	Lascas	2.4	4.5	.7	—	—
Total: 5							

Tabla 23. Índices en artefactos de obsidiana del Sondeo 6.

La identificación de dos lascas con errores en escalón (Tabla 24), no hacen más que reiterar lo dicho para el Preclásico inferior, la poca pericia en el proceso de talla, ya que los errores son variados, es decir, antes tuvimos errores en pluma y hundidos y, ahora, en escalón.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	3	Lascas	Altotonga	—	—	si	—
1	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
Total: 2							

Tabla 24. Errores identificados en las lascas del Sondeo 6.

En cuanto a la materia prima, tenemos que Pico de Orizaba y Zaragoza-Oyameles son usadas de igual forma y, la fuente de Altotonga se utiliza en la

elaboración de lascas, lo cual, hasta lo que llevamos visto, no es la constante, ya que esta última, casi no aparece representada (Tabla 25).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	3	Bifaciales	Pico de Orizaba	Gris translucido
2	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	3	Lascas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	3	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translucido
Total: 5				

Tabla 25. Principales yacimientos de obsidiana en artefactos de este sondeo.

El otro Sondeo fechado para el Preclásico medio es el 17. En este se recuperaron 37 platos con ceja hechos de basalto y dispuestos en cuatro niveles en la llamada Capa 2-3 (Foto 12), misma capa donde fueron descubiertos 18 artefactos de obsidiana, 7 navajillas prismática y 11 lascas (Tabla 26).



Foto 12. Platos con ceja elaborados en basalto y tapa de acueducto descubiertos en Capa 2.3. en el Sondeo 17 (foto: cortesía Ann Cyphers).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	liso	puntiforme	incompleta	No
9	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
3	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	Pulido	ensanchado	incompleta	Sí
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	Pulido	puntiforme	incompleta	Sí
2	2-3	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Áltotonga	proximal	Pulido	ensanchado	incompleta	Sí
Total: 18								

Tabla 26. Sondeo 17, de donde fueron recuperados 18 artefactos de obsidiana.

La Tabla 26 muestra que de 18 ejemplares recuperados sólo 4 nos dejan ver la técnica y morfología del talón, además de la preparación adyacente al mismo talón. Dos de las navajillas prismáticas aunque presentan talón puntiforme, presumiblemente del Preclásico, no muestran talón rayado (rasgo Preclásico) ya que uno es liso y otro pulido (este último del Clásico) y una de ellas tiene preparación adyacente, técnica propia del Clásico tardío. Dos de las navajillas prismáticas presentan talón pulido, ensanchado y tienen preparación adyacente, los tres, rasgos que se presentan comúnmente en el Clásico. Los índices (largo, ancho y espesor) nos sugieren, pero sobre todo las aristas, que se tratan de navajillas prismáticas de primera y segunda (aristas irregulares) o tercera serie (aristas regulares) [Tabla 27]. Algo interesante de los ejemplares en esta capa y, ya destacado antes, es la irregularidad de los filos en las navajillas de primera y segunda serie (por lo mismo, su desgaste), lo cual, está sugiriendo su constante uso, mientras que las navajillas de tercera serie (aristas regulares), aunque incompletas, no están presentando filos desgastados, lo cual indica, su poca o nula utilización en faenas cotidianas y aunque fragmentadas, tal vez sólo fueron empleadas como parte de ofrendas o una sola vez.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.2	1.1	.3	irregular	irregular
1	2-3	Lasca	2.1	1.1	.1	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.5	1.2	.1	regular	regular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.4	1	.2	irregular	irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.1	1.3	.4	regular	regular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.6	1.1	.2	regular	regular
1	2-3	Lascas	1.7	1.6	.1	—	—
1	2-3	Lascas	1.2	.6	.9	—	—
1	2-3	Lascas	1.4	1.0	.1	—	—
1	2-3	Lascas	1.9	2.1	.8	—	—
1	2-3	Lascas	1.1	1.9	.1	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.2	1.2	.2	irregular	irregular
1	2-3	Lascas	1.3	1.0	1	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.9	.1	.2	regular	regular
1	2-3	Lascas	1.2	.6	.3	—	—
1	2-3	Lascas	1.5	1.2	.5	—	—
1	2-3	Lascas	1.8	2.8	.4	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.7	1	.3	irregular	irregular
<b>Total: 18</b>							

Tabla 27. Índices en la lítica tallada del Sondeo 17.

En cuanto a las lascas el patrón se repite, es decir, observamos tres tipos de errores (en pluma, en escalón y hundido), los cuales son evidencia plena de la poca pericia al momento de obtener artefactos de obsidiana (Tabla 28).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
3	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
1	2-3	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	si	—
2	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	2-3	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
<b>Total: 8</b>							

Tabla 28. Errores identificados en las lascas del Sondeo 17.

Mientras que la materia prima predominante utilizada en la elaboración de los artefactos descubiertos en esta capa fue la de Pico de Orizaba y Zaragoza-Oyameles, aunque existe un ejemplar de Altotonga (ver Tabla 29), esta fuente, junto con la de la Sierra de las Navajas, fueron usadas muy poco en Laguna de los Cerros, por lo menos en lo que se refiere al Preclásico inferior y medio.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
6	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
8	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translucido
2	2-3	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	2-3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translucido
<b>Total: 18</b>				

Tabla 29. Donde se muestra la relación artefacto-fuente en el Sondeo 17, Capa 2-3.

*Preclásico tardío (600-200 a. C.)*

Para el Preclásico tardío fueron fechados cuatro Sondeos, entre los que estuvieron, el 3 (al este del Montículo 23), 11 (Montículo 51), 22 (entre los Montículos 4 y 7) y 48 (al sur del Montículo 15), sin embargo, sólo en el 11 y en la Capa C, tuvimos artefactos líticos.

El Sondeo 11, Capa C, es un relleno que fue empleado en la construcción del Montículo 51, el cual, esta fechado para esta época por su relación con materiales cerámicos y, de aquí, fueron recuperados 31 artefactos de obsidiana (Tabla 30).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
4	C	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	Liso	Puntiforme	incompleta	Sí
2	C	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
15	C	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
2	C	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	Liso	Puntiforme	incompleta	No
1	C	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
2	C	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	distal	—	—	incompleta	—
1	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	Liso	Puntiforme	incompleta	No
1	C	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	C	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	pulido	Ensanchado	incompleta	No
1	C	Navajillas prismáticas	Altotonga	—	pulido	Ensanchado	completa	No
<b>Total 31</b>								

Tabla 30. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 11, Capa C.

De los 31 artefactos descubiertos en esta capa, sólo 5 de ellos contienen talón, y de estos, 3 tienen talón puntiforme y dos no tienen preparación adyacente al talón (presumiblemente rasgos del Preclásico) y uno sí (rasgo del Clásico tardío y terminal). Los otros dos ejemplares tienen el talón pulido y ensanchado (rasgos presumiblemente frecuentes en el Clásico tardío y terminal), además de que no tienen preparación adyacente al talón (rasgo del Preclásico). Esto nos muestra que no existe una consistencia con los rasgos tecnológicos, que se presumen temporales, destacados para el Preclásico ni para el Clásico, ya que, mientras la preparación adyacente al talón se presenta o no en ambos horizontes, el talón ensanchado aparece en contextos del Preclásico cuando se supone que es una característica del Clásico. En cuanto a los índices (largo, ancho y espesor), aristas y filos, las navajillas prismáticas, aunque fragmentos, son de buen tamaño y, de hecho una de ellas, esta completa (elaborada en

obsidiana de Altotonga, Ver.). Las aristas y los filos presentan concordancia, ya que mientras las aristas son irregulares, los filos también y, cuando éstas primeras son regulares los filos de igual forma, sin embargo, esto nos está diciendo que las navajillas de tercera serie (que son las que presentan aristas regulares) no es que no sean utilizadas, sino simplemente, son utilizadas menos o, en ocasiones, como ofrenda, única situación donde posiblemente no fueron usadas y de ahí que sus filos no se desgastaran y fueran regulares (ver Tabla 31).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	C	Lascas	2.8	1.8	1.2	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	2.7	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.3	1	.1	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	3.4	.4	.6	—	—
1	C	Lascas	3.4	1.1	.4	—	—
1	C	Lascas	2.4	1.7	.5	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	1.9	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	1.5	3	.3	—	—
1	C	Lascas	2.2	.9	.2	—	—
1	C	Lascas	1	1.9	.2	—	—
1	C	Lascas	2.2	.6	.1	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	3.7	.9	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	4.2	1.1	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	2.9	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.7	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	1.3	1.1	.1	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	1.3	1.2	.3	—	—
1	C	Lascas	1.1	1.1	.5	—	—
1	C	Lascas	1	.9	.2	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	3.1	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	2.2	1.1	.5	—	—
1	C	Lascas	3.1	1.8	.5	—	—
1	C	Lascas	1.7	3.6	.6	—	—
1	C	Lascas	1.3	1.9	.5	—	—
1	C	Lascas	2.4	1.3	.3	—	—
1	C	Lascas	2	2.8	.3	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	1.8	1.3	.1	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	4.3	.9	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	9.9	1.2	.3	Regular	Regular
<b>Total 31</b>							

Tabla 31. Índices en artefactos del Sondeo 11.

De las lascas obtenidas en este sondeo, podemos ver que también se presentan tres tipos de errores (pluma, escalón y hundida), lo cual sigue demostrando la poca pericia para la extracción de herramientas de obsidiana. Esto quiere decir, que posiblemente se sigue experimentado con el proceso de extracción de herramientas, por lo menos, para el sitio de Laguna de los Cerros (Tabla 32).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
4	C	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	C	Lascas	Zaragoza-Oyameles	si	—	—	—
6	C	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
4	C	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
<b>Total: 15</b>							

Tabla 32. Frecuencia de errores en lascas en Capa C, Sondeo 11.

En cuanto a la procedencia de la materia prima en esta capa destaca, otra vez, la fuente de Pico de Orizaba tanto en lascas (15 ejemplares) como en navajillas prismáticas (6 ejemplares), siguiéndole Zaragoza-Oyameles (con 5 ejemplares, 4 lascas y 1 navajilla [Tabla 33]).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
4	C	Lascas	Zaragoza-Oyameles	negro
3	C	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
15	C	Lascas	Pico de Orizaba	gris translucido
6	C	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	gris translucido
1	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
2	C	Navajillas prismáticas	Altotonga	gris opaco lechoso
Total: 31				

Tabla 33. Principales fuentes de obsidiana identificadas en los artefactos de este sondeo.

#### *Preclásico terminal (200 a. C.-100 d. C.)*

Para el Preclásico terminal se pudieron fechar varios contextos relacionados con este periodo, entre ellos destacaron los Sondeos 7 (al este del Montículo 26), 11 (Montículo 51), 25 (al centro de la Plaza formada por los Montículos 4, 7 y largo paralelo), 36 (al sureste del Sondeo 35, en un bajo montículo, parcela de José Hernández), 37 (Montículo 35), 47 (Montículo 81) y 48 (al sur del Montículo 15). Y, de todos ellos, sólo en el Sondeo 36 no se descubrieron artefactos de obsidiana.

En el Sondeo 7, sólo en su Capa 4, la cuál no es una superficie de ocupación, fueron rescatados 2 fragmentos, una navajilla prismática y una lasca (Tabla 34).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	4	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	4	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
Total: 2								

Tabla 34. Artefactos de obsidiana descubiertos en el Sondeo 7, Capa 4.

La única navajilla prismática con la que contamos en esta capa presenta talón, sin embargo, este es pulido, ensanchado y tiene preparación adyacente al mismo, es decir, tiene rasgos que se presume son propios de las navajillas del Clásico tardío o terminal. Sus índices (largo, ancho y espesor) y aristas nos

están indicando una navajilla de tercera serie cuyo uso fue moderado, lo cual, permitió que sus filos casi no se desgastaran (Tabla 35).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	4	Navajillas prismáticas	2.1	1.1	.2	regulares	regulares
1	3	Lascas	1.5	1.3	.2	—	—
Total: 2							

Tabla 35. Índices en la lítica tallada de este sondeo.

De la materia prima usada en estas dos herramientas, vemos que para el caso de la única navajilla prismática la materia prima procede de Altotonga, mientras que de la lasca, esta procede de Pico de Orizaba, es decir, a pesar de la escasez de artefactos en esta capa, esta segunda fuente sigue siendo una constante y, sobre todo, en las lascas (Tabla 36).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	4	Navajillas prismáticas	Altotonga	gris opaco lechoso
1	4	Lascas	Pico de Orizaba	gris translúcido
Total: 2				

Tabla 36. Yacimientos reconocidos en los artefactos de obsidiana del Sondeo 7.

Para el Sondeo 11 tenemos que las capas A y B correspondieron a este periodo, sin embargo, ambas son rellenos y, uno de ellos en algún momento (el de la Capa b), sirvió para tapar el llamado Entierro #1 fechado en el Clásico tardío (Foto 13), cuya fosa, fue hecha precisamente en los rellenos del Montículo 51. De aquí fueron recuperados 271 artefactos, entre ellos 239 navajillas prismáticas, 27 lascas, 3 fragmentos de bifaciales y 2 fragmentos de núcleos distribuidos como se ve en la Tabla 37.



Foto 13. Entierro #1 descubierto en el Sondeo 11 (foto: cortesía Ann Cyphers).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	Si
4	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
5	A	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
3	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
3	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
2	A	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	A	Lascas	Altotonga	—	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	distal	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	Si
1	A	Bifaciales	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
1	A	Lascas	no determinada	—	—	—	incompleta	—
4	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	distal	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
3	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	Si
2	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	No
1	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	No
1	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	puntiforme	Incompleta	Si
1	B	Lascas	Altotonga	—	—	—	incompleta	—
1	B	Bifaciales	Altotonga	—	—	—	incompleta	—
5	B	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	No
1	B	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	Si
2	B	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	Si
10	B	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
4	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	distal	—	—	incompleta	—
46	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
5	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	No
3	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	Si
3	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	No
4	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	Si
11	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
73	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
10	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	No
8	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	Si
4	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	No
12	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	Si
7	B	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
1	B	Bifaciales	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
1	B	Núcleos	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleto	—
Total: 271								

Tabla 37. Lítica tallada recuperada del Sondeo 11.

De los artefactos recuperados en las dos capas pertenecientes al Preclásico terminal de este sondeo (A y B), sólo las partes proximales de las navajillas prismáticas y las lascas completas son las que nos pueden dar información relacionada con la técnica y morfología del talón, sin embargo, sólo de las primeras se pudo recuperar estos datos, ya que las lascas, todas fueron incompletas y carecieron de talón. Así, para la Capa "A" tuvimos sólo dos navajillas prismáticas cuya técnica del talón fue pulido, su morfología, ensanchado y, una de ellas, tuvo preparación adyacente al talón, esto quiere decir, que si esas técnicas verdaderamente se presentan regularmente en artefactos del Clásico, la temporalidad no está correspondiendo, ni aún, en la que no tuvo preparación adyacente al talón (cuyo rasgo sería Preclásico) ya que presenta dos de las tres características del Clásico. De la Capa "B", pudimos recuperar 60 navajillas prismáticas correspondientes a la parte proximal de la pieza, de las cuales, los rasgos tanto del Preclásico como del Clásico están mezclados, es decir algunas presentan talón pulido, ensanchado (rasgos del Clásico) pero sin preparación adyacente (rasgo del Preclásico), o pulido (rasgo del Clásico), puntiforme (rasgo del Preclásico) y con preparación adyacente (rasgo del Clásico), o pulido (Clásico), puntiforme y sin preparación adyacente (rasgos Preclásicos), esto nos está mostrando que por lo menos para el Preclásico los rasgos de talón rayado (que ni aparece), adelgazado y sin preparación adyacente, no están siendo consistentes con las características destacadas para las navajillas prismáticas del Preclásico. En cuanto a los índices (largo, ancho y espesor) y aristas observamos variedad en cuanto al tamaño del los núcleos ya que existen navajillas, que aunque fragmentados, nos están señalando una diversidad de largos, anchos y espesores. Las posibilidades de que se estén extrayendo navajillas prismáticas de núcleos de diferentes tamaños o que los núcleos se estén aprovechando al máximo puede ser considerada por los índices vistos en la Tabla 38. De igual forma, la irregularidad de las aristas en gran parte de esta muestra nos está indicando la extracción de navajillas de primera o segunda series, lo cual, no sólo demuestra

que los núcleos se estén usando para la obtención de éstas, sino también, que se está buscando obtener navajillas más regulares y, por lo mismo más finas, aunque si comparamos, prevalecen las navajillas de primera y segunda series. De las lascas, la mayoría de ellas no están desgastadas, y son el producto de la preparación del núcleo y de la reparación de caras o de plataforma del mismo para seguir extrayendo navajas, de hecho, en esta muestra tenemos dos fragmentos de núcleos (uno es la parte distal y, el otro, es la parte medial) [Foto 14], de igual forma, algunas de las lascas recuperadas son desechos de talla del retoque del algún instrumento, tal vez de algún bifacial (fragmentado), ya que también tuvimos en esta muestra (Foto 15). En cuanto a las lascas, se sigue observando una tendencia a la impericia de los productores de herramientas en el sitio, ya que continúan apareciendo en esta muestra (Tabla 39) errores de varias clases.



Foto 14. Fragmentos de núcleos descubiertos en el Sondeo 11, Capa B, ambos proceden del yacimiento de Zaragoza-Oyameles (Foto: F. Ramírez).

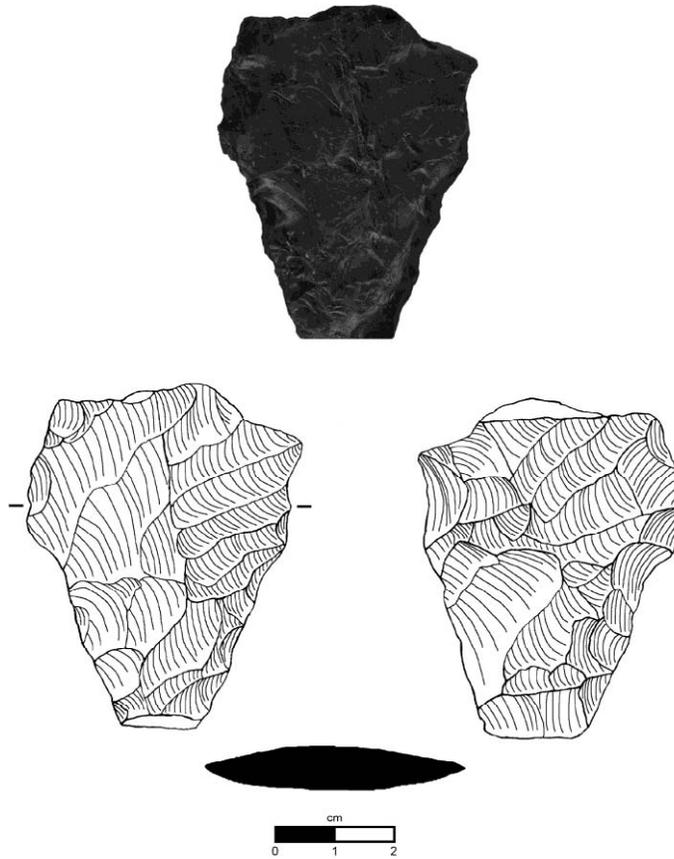


Foto 15. Bifacial descubierto en el Sondeo 11, Capa B (Foto y dibujo: F. Ramírez).

Este hecho está hablando de la poca técnica desarrollada por los pobladores de Laguna de los Cerros al momento de elaborar sus herramientas para esta época. Será interesante observar si esa tendencia continúa para el Clásico.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	A	Navajillas prismáticas	1.8	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.6	.8	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	1	1.4	1.7	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	.7	1	.1	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	.4	.6	.5	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	.3	1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	1.7	.9	.8	—	—
1	A	Lascas	1.5	.6	.1	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	1.2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	1.4	1.5	.4	—	—
1	A	Lascas	1.8	.9	.4	—	—
1	A	Lascas	1.5	1.8	.2	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	2.1	1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.9	.8	.1	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.5	.8	.2	Regular	Regular
1	A	Navajillas prismáticas	2.2	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.6	1	.3	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	1	1.7	.5	—	—
1	A	Lascas	1.1	1.8	.3	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	3.3	1.1	.3	Regular	Regular
1	A	Bifaciales		4.2	.8	—	—
1	A	Lascas	4	2.1	.4	—	—

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.7	.2	Regular	Regular
1	B	Lascas	1.7	1.1	.3	—	—
1	B	Navajillas prismáticas				Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	2.4	2.1	.8	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	1.5	.3	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	2.5	1.9	.5	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2	1.6	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1.3	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.7	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	.8	.1	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	.9	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.8	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Lascas	1.8	1.3	.2	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	3.3	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.1	1.3	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	.7	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4.1	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	.7	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3	.8	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.9	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	.6	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1	1.1	1	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4.1	.9		Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	1.1	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.3	.9	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	1.9	.7	.3		
1	B	Navajillas prismáticas	1.6	1.3	.3	Regular	Regular
1	B	Lascas	2.3	1	.5		
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	2.5	.9	.2	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	1.1	.4	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1.5	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	.8	1.2	.5	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	.9	1.2	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.5	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.6	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	1.3	.2	Irregular	Irregular

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	B	Navajillas prismáticas	3.4	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	1.2	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.8	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1.2	.1	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	4.7	.8	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	5.2	.9	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	.7	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4.2	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4.2	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.3	1.2	.4	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.8	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.6	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	1.3	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.2	1.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Bifaciales	6.1	2.6	.7	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	4	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.1	.7	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3	1.5	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1.5	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.1	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.4	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1.2	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.3	1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4	.9	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.5	1.4	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.4	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.4	1.2	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	.8	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	1	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	1.2	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.4	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.1	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1.2	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4.1	.9	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	5.6	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1	1.3	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1	.8	.1	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	2.5	3.4	.5	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	.7	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.1	1.2	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.5	1.2	.2	Irregular	Irregular

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	B	Navajillas prismáticas	1.3	1	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1.3	.1	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.6	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3	1.3	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	1.5	.1	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	1.7	1.3	.2	—	—
1	B	Lascas	1.7	1.8	.6	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	1.3	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	.7	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.7	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.7	.9	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	1.3	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	1.2	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	.9	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.3	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4.3	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Núcleos	2.1	1.7	.7	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	3.9	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1.2	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	1.3	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	1	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	1.4	1.3	.2	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	7.7	1.3	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	7.3	.9	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	4.3	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1.2	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.7	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	.6	.2	Irregular	Irregular
1	B	Núcleos	3	1.1	.8	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1.4	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	5.5	1.2	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	5.1	1.5	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	2.6	1.4	.5	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.2	1	.2	Regular	Regular
1	B	Lascas	1.2	.9	.1	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	1.3	.2	Regular	Regular
1	B	Lascas	2	1.7	.6	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	3.3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1.3	.2	Irregular	Irregular
1	B	Bifaciales	5.6	4.3	1.1	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.9	.3	Regular	Regular
1	B	Lascas	1.8	1.1	.2	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.1	1.4	.2	Regular	Regular
1	B	Lascas	1.6	3	.3	—	—
1	B	Lascas	1.3	.9	.5	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	.9	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.6	.7	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	4.5	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.6	1	.2	Irregular	Irregular
Total: 271							

Tabla 38. Índices en artefactos del Sondeo 11.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	A	Lascas	Altotonga	si	—	—	—
2	A	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
2	A	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
1	A	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—
2	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
1	B	Lascas	Altotonga	—	—	—	si
4	B	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
3	B	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
3	B	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
2	B	Lascas	Zaragoza-Oyameles	si	—	—	—
1	B	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	si	—
4	B	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
Total: 27							

Tabla 39. Principales errores observados en las lascas de las Capas A y B del Sondeo 11.

En cuanto a la materia prima identificada y usada para la elaboración de las herramientas descubiertas en estas dos capas, corresponde claramente a dos fuentes: Zaragoza-Oyameles, Pue. y Sierra de las Navajas, Hgo. y, aunque en la Capa “A” los artefactos con los que contamos no son abundantes como en la “B”, si se aprecia que de obsidiana verde no hay lascas. Esto mismo sucede en la Capa “B” en donde la frecuencia de los artefactos se dispara, sobre todo, en lo que corresponde a las navajillas prismáticas. Es evidente el uso de la obsidiana verde sólo para navajillas prismáticas y, la poca presencia de lascas en las muestras de Zaragoza-Oyameles y Altotonga, las otras dos fuentes fuertemente representadas en esta capa (ver Tabla 40).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
3	A	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	A	Lascas	Altotonga	Gris opaco lechoso
5	A	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
5	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
1	A	Bifaciales	Zaragoza-Oyameles	Negro
3	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
5	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	B	Bifaciales	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	B	Lascas	Altotonga	Gris opaco lechoso
33	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
10	B	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
9	B	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
65	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
1	B	Bifaciales	Zaragoza-Oyameles	Negro
7	B	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
118	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
2	B	Núcleos	Zaragoza-Oyameles	Negro
Total: 271				

Tabla 40. Fuentes de obsidiana identificadas para Capas a y b, Sondeo 11.

Otro de los Sondeos fechados para el Preclásico Terminal fue el 25. De él recuperamos las partes proximales de sólo dos navajillas prismáticas en la Capa 4 (Tabla 41) donde no se identificó ninguna superficie de ocupación. Aún en estas

dos muestras, el patrón plataforma rayada, talón adelgazado y sin preparación adyacente, rasgos aparentemente del Preclásico, no se presentan asociados y, de hecho, tenemos un ejemplar con los atributos comunes del Clásico, que tampoco coinciden, ya que la preparación adyacente al talón no se observa.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	4	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	4	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	si
Total: 2								

Tabla 41. Lítica tallada presente en el Sondeo 25.

Con relación a los índices (largo, ancho y espesor) y a las aristas, los dos ejemplares corresponden a navajillas de primera y segunda series (ver Tabla 42), es decir, son navajillas que se obtienen en el proceso de extracción de navajas más finas (tercera serie), sin embargo, éstas fueron utilizadas posiblemente como herramientas en actividades cotidianas.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	4	Navajillas prismáticas	2.5	1.2	.2	irregulares	irregulares
1	4	Navajillas prismáticas	2.2	.9	.2	irregulares	irregulares
Total: 2							

Tabla 42. Índices y aristas identificadas en navajillas de la Capa 4, Sondeo 25.

La materia prima identificada para estos escasos materiales proviene de Zaragoza-Oyameles y Altotonga, donde esta primera sigue siendo una constante en todos los artefactos hasta ahora identificados en contextos Preclásicos, aunque no siempre la dominante.

El Sondeo 37, otro de los que fueron identificados con materiales cerámicos del Preclásicas Terminal, tuvo artefactos líticos en cuatro capas: A, B, D y F (todas rellenos constructivos del Montículo 35) [Tabla 43].

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	distal	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	A	Navajilla prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
2	B	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
2	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	D	Lascas	Altotonga	—	—	—	—	—
4	D	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	D	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
2	D	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
4	D	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	D	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleto	no
1	D	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleto	si
2	D	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	F	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
Total: 29								

Tabla 43. Artefactos descubiertos en el Sondeo 37, Capas A, B, D y F.

De esos artefactos sólo 6 de ellos fueron partes proximales, de los cuáles, 3 tuvieron talón pulido (técnica del Clásico), puntiforme (técnica Preclásica) y preparación adyacente al talón (técnica del Clásico), mientras que 1 de ellos tuvo talón pulido, ensanchado y preparación adyacente (todas, técnicas del Clásico), 1 más tuvo talón pulido, ensanchado (técnicas del Clásico) y sin preparación adyacente (esta última, técnica del Preclásico) y, el último de los ejemplares, tuvo talón pulido (técnica del Clásico), puntiforme y sin preparación adyacente (estas dos últimas, técnicas del Preclásico). Como puede verse, las técnicas distintivas de cronología tampoco están correspondiendo en estos materiales y, aunque no tenemos contextos primarios en estas capas (ya que son rellenos) los rasgos tecnológicos, que son los que estamos evaluando, se siguen combinando y no están siendo representativos de alguna época, ya que, aún asumiendo que el Montículo 35 fue construido en el Preclásico o en el Clásico, los artefactos de obsidiana no están siendo consistentes en cuanto a sus atributos ya que se combinan.

En cuanto a los índices (largo, ancho y espesor) y a las aristas de los artefactos en estas capas (Tabla 44) observamos una marcada irregularidad de estas últimas y, por lo mismo, la presencia de navajillas de primera y segunda series.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	A	Navajillas prismáticas	3.3	1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.1	1	.3	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.8	1	.1	Regular	Regular
1	A	Navajillas prismáticas	3.1	1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	3.4	1.2	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	9	12	2	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	12	.8	.1	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	3.1	1	.5	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	.8	.2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	2.7	1	.3	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	2	.7	.2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	1.8	.8	.2	Regular	Regular
1	D	Navajillas prismáticas	1.6	.8	.2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	3.2	.9	.2	Regular	Regular
1	D	Navajillas prismáticas	2.7	.7	.2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	1	.9	.3	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	D	Lascas	24	12	3	—	—
1	D	Lascas	12	1.8	4	—	—
1	D	Navajillas prismáticas	2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	D	Lascas	1.5	.7	.4	—	—
1	D	Lascas	1.9	1	.3	—	—
1	D	Lascas	1.7	1.7	.4	—	—
1	D	Navajillas prismáticas	1.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	D	Lasca	.9	13	.4	—	—
1	F	Navajillas prismáticas	1	.7	.2	Irregular	Irregular
Total: 29							

Tabla 44. Índices y aristas en artefactos de obsidiana recuperados en este Sondeo.

Los índices nos hablan de navajillas de diversos tamaños y, por lo mismo, su origen puede estar relacionado con núcleos prismáticos de diversas longitudes (el ancho es un buen indicador), de hecho, en ocasiones, puede verse que los núcleos trataron de aprovecharse al máximo, ya que contamos con navajillas prismáticas pequeñas.

Las lascas están mostrando una cierta tendencia a terminaciones en pluma, lo que habla de un mejor control al momento de su extracción, sin embargo, seguimos notando errores de los denominados hundidos, los cuáles junto con los de pluma, aún nos indican la poca habilidad del artesano al momento de la obtención (Tabla 45).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
2	B	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	D	Lascas	Altotonga	si	—	—	—
1	D	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	D	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 5							

Tabla 45. Principales errores identificados en las lascas del Sondeo 37.

En las fuentes identificadas en estas capas tenemos que la de Zaragoza-Oyameles sigue predominando sobre las demás y que Sierra de las Navajas aparece como la segunda más empleada en este sondeo (Tabla 46). De igual

forma, se siguen presentando dos constantes en nuestra muestra, la primera tiene que ver con que las lascas corresponden, sobre todo, al yacimiento de Pico de Orizaba y, aunque tenemos lascas elaboradas en materiales de otras fuentes (Zaragoza-Oyameles y Altotonga), estos son escasos y, la segunda, es el hecho de que no tenemos lascas de Sierra de las Navajas. Esto nos está indicando la alta posibilidad de que las navajillas prismáticas posiblemente provenientes de esta última fuente llegaban como producto terminado al sitio.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
2	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
3	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
4	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
2	B	Lascas	Pico de Orizaba	gris translucido
1	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
5	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
4	D	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
1	D	Navajillas prismáticas	Altotonga	gris opaco lechoso
4	D	Lascas	Pico de Orizaba	gris translucido
1	D	Lascas	Zaragoza-Oyameles	negro
1	D	Lascas	Altotonga	gris opaco lechoso
1	F	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
Total: 29				

Tabla 46. Fuentes de obsidiana identificadas para los artefactos del Sondeo 37.

Otro de los sondeos fechados para el Preclásico Terminal fue el 47 (sobre el Montículo 81). De él, sólo se pudo identificar una superficie de ocupación en la denominada Capa 3 y, de ella, se recuperaron 24 artefactos: 20 navajillas prismáticas y 4 lascas (Tabla 47). De esos 24 artefactos sólo uno tuvo talón, el cual es pulido, ensanchado y presentó preparación adyacente, todos, rasgos se presume se presentan en el Clásico. El problema aquí es que estamos hablando de un contexto del Preclásico Terminal y, por lo tanto, no habría correspondencia temporal.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
3	3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
2	3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
4	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
10	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	Pulido	ensanchada	incompleta	Sí
1	3	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
3	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
Total: 24								

Tabla 47. Lítica tallada descubierta en el Sondeo 47, Capa 3.

Los índices y aristas de las navajillas prismáticas de esta capa muestran, al igual que los sondeos vistos antes, navajillas de primera, segunda y tercera series, así

como la variación de los tamaños de los núcleos prismáticos de los cuales fueron extraídas, ya que tenemos anchos que van de .6 mm hasta 1.7 cm (Tabla 48). Las primeras medidas hablan de navajillas prismáticas extraídas de núcleos prismáticos aprovechados al máximo y, las segundas, de navajillas anchas y posiblemente largas (8 cm o más de longitud).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	3	Navajillas prismáticas	1.4	1.1	.1	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1	1	.2	Irregular	Irregular
1	3	Lascas	1.9	2.5	.4	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	1.3	1	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1	.9	.2	Regular	Regular
1	3	Navajillas prismáticas	2.3	.8	.1	Regular	Regular
1	3	Navajillas prismáticas	1.1	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	3	Lascas	1.5	2.0	.6	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	2.2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	3.2	.8	.3	Irregular	Irregular
1	3	Lascas	1.9	1.7	.4	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1.2	1	.2	Regular	Regular
1	3	Navajillas prismáticas	2.6	.6	.3	Regular	Regular
1	3	Navajillas prismáticas	1.8	1.1	.2	Regular	Regular
1	3	Navajillas prismáticas	.7	.9	.2	Regular	Regular
1	3	Navajillas prismáticas	2.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	2.2	1	.2	Irregular	Irregular
1	3	Lascas	.8	2.0	.3	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	1.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	2.8	.9	.1	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1.1	.8	.1	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1.7	1	.3	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1.5	1.2	.3	Irregular	Irregular
Total: 24							

Tabla 48. Índices en artefactos del Sondeo 47.

En cuanto a las lascas, observamos una tendencia clara, es decir, de los 4 ejemplares identificados para esta capa los 4 presentan errores hundidos y, también, los 4 provienen de Pico de Orizaba (Tabla 49). Es decir, los errores o son casualidad que sean del mismo tipo o son “errores” controlados y de ahí su regularidad. La otra tendencia que se ha mantenido constante en las lascas del Preclásico Terminal pero también en todo el Preclásico, es la procedencia de la materia prima, si hay lascas, las mayores frecuencias son de Pico de Orizaba, Ver.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
4	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 4							

Tabla 49. Frecuencia de lascas en el Sondeo 47, Capa 3.

La materia prima empleada en la manufactura de estos artefactos muestra que las navajillas elaboradas en obsidiana de Zaragoza-Oyameles se mantiene

como una constante, mientras que las lascas, siguen siendo preferentemente hechas en obsidiana de Pico de Orizaba aunque también se emplea en las navajillas prismáticas. La materia prima de la Sierra de las Navajas sigue usándose para la elaboración de navajillas prismáticas y, de hecho, se emplea más que la de Altotonga (Tabla 50).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
4	3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
2	3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	gris translúcido
4	3	Lascas	Pico de Orizaba	gris translúcido
13	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
1	3	Navajillas prismáticas	Altotonga	gris opaco lechoso
Total: 24				

Tabla 50. Materia prima identificada en el Sondeo 47, Capa 3.

Finalmente, el último de los Sondeos fechado en el Preclásico Terminal fue el 48 (sur del Montículo 15) y, de él, sólo fueron recuperados 5 artefactos (4 navajillas prismáticas y 1 lasca) de la llamada Capa F (Tabla 51), la cual, se trata de un relleno que al parecer fue puesto sobre un muro de alguna subestructura.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
2	F	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	F	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	F	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	F	Lascas	Altotonga	—	—	—	—	—
Total: 5								

Tabla 51. Frecuencia de artefactos de obsidiana en Sondeo 48, Capa F.

De esos 5 artefactos, sólo 1 tuvo talón, el cual fue pulido, ensanchado y con preparación adyacente, es decir, todas las características que se presume aparecen sólo en el Clásico, sin embargo, se encuentra en un contexto Preclásico.

Los índices (largo, ancho y espesor) y aristas, nos hablan de navajillas de primera o segunda series, es decir, navajas burdas que se usaron básicamente en actividades cotidianas como instrumentos de corte (Tabla 52).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	F	Navajillas prismáticas	1.5	.8	.2	Irregular	Irregular
1	F	Navajillas prismáticas	1.8	.8	.2	Irregular	Irregular
1	F	Navajillas prismáticas	3.1	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	F	Navajillas prismáticas	1.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	F	Lascas	2.4	12	7	—	—
Total: 5							

Tabla 52. Índices y aristas de artefactos en Sondeo 48, Capa F.

En cuanto a la materia prima usada en la elaboración de estos instrumentos, observamos que navajillas prismáticas de primera y segunda serie fueron hechas en material proveniente de la Sierra de las Navajas, esto abre la posibilidad de que los núcleos poliédricos se trajeran también al sitio desde esta fuente y, también, se manufacturaran navajillas prismáticas con este material. De igual forma, la materia prima traída de Zaragoza-Oyameles se mantiene como una constante aunque no siempre la dominante para todo el Preclásico de Laguna de los Cerros (Tabla 53) y, que aunque escasas, se produjeran lascas de otra fuente que no fuera Pico de Orizaba como es el caso de Altotonga.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	F	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
1	F	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
1	F	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
1	F	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
1	F	Lascas	Altotonga	gris opaco lechoso
Total: 5				

Tabla 53. Fuentes de obsidiana usadas en artefactos del Sondeo 48, Capa F.

#### 4.2.1.1. Consideraciones en torno a la lítica tallada del Preclásico.

De los 52 sondeos excavados en Laguna de los Cerros sólo 12 fueron fechados para el Preclásico con base en la cerámica y, de ellos, 5 no tuvieron lítica tallada, es decir sólo 7 pudieron ser considerados en este análisis (ver Mapa 12). De esos 7 Sondeos los denominados 11 (Montículo 51) y 17 (entre los Montículos 27 y 36) fueron fechados para el *Preclásico Inferior* (1200 a 900 a. C.), de los cuáles, sólo tuvimos tres fragmentos de navajillas prismáticas con talón que nos mostraron la mezcla de rasgos que se han propuesto como propios del horizonte Preclásico (talón rayado, adelgazado y sin preparación adyacente) y o Clásico (talón pulido, ensanchado y con preparación adyacente). Otro de las características de estos materiales que se presentan en estos contextos fue la mayor presencia de navajillas prismáticas (no tuvimos otro tipo de artefactos con la sola excepción de lascas), en las cuales, predominaron las de primera o segunda serie, es decir, aquellas cuyo uso estuvo encaminado a tareas cotidianas ya que siempre mostraron desgaste y, aunque si identificamos

navajillas finas (tercera serie), estas fueron escasas. De igual forma, pudimos ver la presencia de navajas producidas en varios momentos de desgaste del núcleo. El otro tipo de artefacto identificado fue la lasca, la cual, presentó terminaciones, sobre todo, hundidas, además de la variedad en su tamaño, al parecer, esta heterogeneidad estuvo en función de las diversas actividades que posiblemente se realizaron en esta época. De la materia prima empleada para la elaboración de los artefactos descubiertos en las superficies fechadas para este periodo, vemos una preferencia por el uso de la obsidiana proveniente de Pico de Orizaba (gris translúcida), la cual, se presenta tanto en navajillas prismáticas como en lascas. Otras fuentes identificadas aquí, muy escasas por cierto, fueron Zaragoza-Oyameles, Altotonga y Sierra de las Navajas, donde la primera se usó tanto en navajillas prismáticas como en lascas, mientras que las dos restantes sólo en navajillas.

Con lo anterior y en lo que respecta al Montículo 51 (Sondeo 11), el cual fue excavado en la parte suroeste de Laguna de los Cerros, en un área de arquitectura dispersa, sólo tuvo evidencia del Preclásico Temprano en las Capas D (superficie de ocupación) y 4 (arranque constructivo de la estructura) y, de estas capas, fue de donde se recuperó lítica tallada. Ambas capas, por asociación con la cerámica de esta época, nos están indicando la presencia de construcciones desde este momento, donde la Capa 4 es el principal testigo de ello, ya que a partir de ahí, se descubrió el arranque constructivo del montículo. Sin embargo, y aún con los dos contextos del Preclásico y del Rasgo #6 (fosa de entierro), donde fueron recuperados los 10 artefactos de obsidiana (Capas D y 4), las otras capas que conforman el montículo corresponden a rellenos, lo que nos imposibilita hablar de su asociación en contextos primarios, ya que los artefactos pudieron depositarse como producto de esta modificación del montículo en el Clásico.

El otro de los Sondeos, el 17, fue excavado al suroeste de la Plaza Central, en la zona de arquitectura planificada. En este sondeo fueron descubiertas 5 lascas y 1 navajilla prismática en la Capa 3 y 1 lasca en Capa 4, sin embargo, no tuvimos evidencia de superficies de ocupación. A pesar de lo

anterior, se descubrió una ofrenda en la Capa 2.3. en cuyo contenido se encontraron 37 platos con ceja hechos en basalto, dispuestos en cuatro niveles, pero asociar los artefactos de obsidiana descubiertos en el Sondeo 17 a este hallazgo resulta aventurado.

Para el *Preclásico Medio* (900 a 600 a. C.) sólo de los Sondeos 6 (eje-sur central de la Plaza Principal) y 17 (entre los Montículos 27 y 36) fueron recuperados 4 artefactos de obsidiana proximales, en los cuales, vemos también una mezcla de atributos en lo que corresponde a los artefactos con talón adelgazado, además de la presencia de navajillas con rasgos, sí presumiblemente del Clásico, pero en contextos Preclásicos. A diferencia del periodo anterior, aquí predominan las lascas de tamaño homogéneo, las cuales, muestran errores variados (en pluma, en escalón o hundido) que ponen de manifiesto el poco cuidado al momento de elaborarlas, donde al parecer, aún se está experimentando y no se tiene una técnica definida de producción. En cuanto a las navajillas prismáticas, las de tercera serie prácticamente aparecen tanto como las de primera o segunda y, por sus índices, podemos decir que fueron elaboradas de núcleos grandes, aún no tan desgastados. En cuanto a la materia prima identificada para este periodo se observa el uso preferente de obsidiana procedente de Pico de Orizaba, la cual, se siguió empleando tanto para navajillas prismáticas, lascas y bifaciales, sin embargo, la materia prima de Zaragoza-Oyameles tuvo un incremento importante, cuya obsidiana es utilizada preferentemente en navajillas prismáticas, aunque si aparece en lascas. Otra de las fuentes presentes es Altotonga, sin embargo, su uso no es significativo.

La lítica tallada descubierta en los Sondeos 6 (excavado en el eje sur-central de la Plaza Principal) y 17 (al suroeste también de la Plaza Central), ambos en la zona de arquitectura planificada del sitio, si tuvo relación con alguna superficie de ocupación (caso del Sonde 6, Capa 3) y con artefactos del Preclásico (los 37 platos con ceja y elaborados en basalto). Sin embargo, sólo podríamos considerar una asociación de la lítica tallada para el caso de la superficie de ocupación del Sondeo 6 (Capa 3), donde fueron recuperadas 2 navajillas prismáticas, 2 lascas y un bifacial, los cuales posiblemente se

emplearon en ese contexto ya que todos estos artefactos son fragmentos y presentaron filos irregulares lo que evidencia su uso. En el caso de las navajillas prismáticas, estas fueron de primera y segunda series ya que sus aristas son irregulares, lo cual nos puede indicar que se emplearon, sobre todo, para actividades de corte en tareas cotidianas.

*El Preclásico Tardío (600 a 200 a. C.)* estuvo representado por 4 sondeos, sin embargo, sólo el 11 (Montículo 51) tuvo lítica tallada asociada a cerámica de esta época. De él, la muestra de artefactos si mostró ejemplares con talón rayado, adelgazado y sin preparación adyacente (presumiblemente del Preclásico), sin embargo, también tuvimos en este mismo contexto, talón pulido, ensanchado y sin preparación adyacente (con excepción del este último rasgo, los demás corresponderían al Clásico), lo cual, probablemente, pudo haber venido con los rellenos del Montículo 51. A diferencia del periodo anterior, aquí tuvimos navajillas prismáticas de primera y segunda series más que de tercera, donde las dos primeras, presentaron desgastes importantes debido, probablemente, al uso dado en actividades cotidianas. Las navajillas más finas de tercera serie, tuvieron filos poco desgastados. Los tres tipos de navajillas prismáticas, nuevamente, parece que vinieron de núcleos con poco desgaste, es decir, fueron núcleos cuyo uso por extracción de navajillas, no fue grande ya que sus anchos son homogéneos. En cuanto a las lascas, estas presentaron variedad de errores y no se apreció aún un dominio en la técnica de extracción. La materia prima usada continuó siendo de Pico de Orizaba, la cual, se empleó para elaborar, sobre todo lascas, además de navajillas prismáticas. Entre otras de las fuentes de obsidiana identificadas para este periodo destacaron Zaragoza-Oyameles —sorpresivamente con más lascas que navajillas prismáticas— Sierra de las Navajas y Altotonga. De estos dos últimas yacimientos sólo tuvimos navajillas prismáticas.

Como vemos, la presencia de lítica tallada relacionado con contextos del Preclásico Tardío es bastante escasa. De los cuatro sondeos fechados para esta época (3, 11, 22 y 48), sólo el 11 tuvo artefactos de obsidiana. De este sondeo, excavado en el Montículo 51 en la parte sur de del sitio, en la zona de

arquitectura dispersa, fueron recuperados 31 artefactos (19 lascas y 12 navajillas prismáticas), sin embargo, estos provienen de un relleno usado en la construcción del montículo y hablar de posibles asociaciones es ocioso.

Para el Preclásico Terminal (200 a. C. a 150 d. C.), de 7 sondeos sólo 1 de ellos no tuvo lítica tallada. De los 6 restantes, recuperamos 76 artefactos con talón donde la mezcla de rasgos tanto del Preclásico como del Clásico también se presentó, aunque en varios casos los atributos de talón rayado, puntiforme y sin preparación adyacente si tuvieron coincidencia, en otros más no ya que se mezclan, lo cual invalida su asociación como indicador cronológico para el Preclásico. Las navajillas prismáticas predominaron sobre cualquier otro tipo de artefacto y, de ellas, las de primera y segunda series sobre las de tercera. De igual forma, los índices nos señalan la producción de navajillas a partir de núcleos prismáticos grandes a pequeños, estos últimos, totalmente desgastados. En la producción de lascas, su técnica sigue siendo mala, ya que la variedad de errores evidencian el poco control al momento de elaborarlas y todas muestran desgaste en sus filos, lo cual habla de su uso constante, posiblemente, en actividades cotidianas.

De igual forma, otro tipo de artefactos descubiertos aquí fueron bifaciales y núcleos, los cuales, no sólo fueron prismáticos sino también de lascas.

En cuanto a la materia prima, destaca la fuente de Zaragoza-Oyameles, la cual, supera por mucho a los demás yacimientos identificados. La segunda fuente más usada es la de Sierra de las Navajas y le sigue en importancia Altotonga. Aquí vemos una diferencia interesante con relación a los periodos anteriores, donde la fuente de Pico de Orizaba siempre fue la más usada, sin embargo, aquí es relegada y muy poco empleada. Con la obsidiana de Zaragoza-Oyameles se elaboraron núcleos prismáticos, navajillas prismáticas, lascas y bifaciales, mientras que con la de Altotonga y Pico de Orizaba, navajillas prismáticas y lascas. Para el caso de Sierra de las Navajas, la segunda con mayor presencia en este periodo, sólo se elaboraron navajillas prismáticas, lo cual, nunca varió en todo el Preclásico, además de que con su

obsidiana sólo se hicieron navajas de tercera serie, es decir, navajas finas, las cuales presentaron un desgaste insignificante o nulo.

De los sondeos identificados con contextos del Preclásico Terminal (7, 11, 25, 36, 37, 47 y 48), 4 de ellos (7, 25, 37 y 48) se encuentran en el sector de arquitectura planificada, mientras que 3 (11, 36 y 47) en los sectores con arquitectura dispersa (noreste y suroeste) y, de todos ellos, sólo el Sondeo 47 (Capa 3) tuvo evidencia de alguna superficie de ocupación relacionada con este periodo. De aquí fueron recuperados 24 artefactos de obsidiana (20 navajillas prismáticas y 4 lascas) de los cuales algunos presentan huellas de haber sido empleados constantemente (14 navajillas prismáticas) mientras que otros no (10 navajillas prismáticas). Esas navajillas usadas se relacionan, sobre todo, con las de primera o segunda serie, mientras que las no usadas (por lo menos en lo que podemos ver a nivel macroscópico) con las de tercera serie. Esta distinción es interesante ya que los navajillas de tercera serie posiblemente fueron usadas en actividades especiales como podrían ser los sacrificios de sangre, o como ofrendas, en entierros. Esta hipótesis es respaldada también con el hecho de que casi toda la materia prima, por no decir que toda, y que provenía de la Sierra de las Navajas descubierta en Laguna de los Cerros, fue usada para la elaboración de navajillas prismáticas de tercera serie, cuya calidad, fue ampliamente valorada y su uso, al parecer se restringió sólo para ocasiones especiales.

Con lo anterior, la poca presencia de superficies de ocupación de este periodo y de los precedentes, además de las amplias alteraciones del contexto, no están descartando, y esto es muy importante, que muchos de los rellenos empleados en las construcciones y modificaciones de espacios en Laguna de los Cerros correspondan al mismo Preclásico y que esas modificaciones fueron hechas a lo largo de este Horizonte, de ahí, que la aparición de artefactos de obsidiana con materiales cerámicos de esta época nos estén indicando esas transformaciones hechas a lo largo de este tiempo.

De igual forma, de todos los sondeos fechados para el Preclásico, destaca uno, el 11, el cual fue excavado sobre el Montículo 51. Es evidente que

el Montículo 51 fue construido sobre un estrato del Preclásico Temprano y la abundancia de materiales de dicho periodo en los rellenos que lo componen, nos esboza la posibilidad de que dos zonas, la sur y suroeste, del sitio, hayan tenido una ocupación significativa en este momento, sin embargo, sin descartar otras opciones ya que no se obtuvieron muestras de muchas estructuras del sitio, las cuales pudieran estar compuestas de rellenos tomados de zonas de ocupaciones Preclásicas. Además, hay otros sondeos con evidencias de artefactos del Preclásico (21 y 35) y sondeos excavados en estas partes con esta misma característica (Sondeos 6, 7 y 17). Otro argumento para respaldar esto, es el hecho de que 6 Monolitos fueron descubiertos en estas dos partes del sitio (1, 2, 5, 19, 26 y 28 [ver Cap. 1, Mapas 8 y 9, de esta tesis]), ya fuera sobre montículos o dispersos en la plaza. Ahora, el Montículo 51 (Sondeo 11) es un montículo bajo que probablemente fue residencial y que dentro del contexto de las poblaciones del Clásico veracruzano, este tipo de edificaciones están asociadas con la producción<sup>13</sup> y, en este caso, posiblemente con la producción de artefactos de obsidiana.

Recapitulando, la muestra para del Preclásico Terminal fue la más abundante para todo el Preclásico y, de hecho, influyó enormemente en los resultados al momento de establecer la procedencia de la materia prima más utilizada en este horizonte (ver apartado 4.1., de este mismo capítulo), ya que tan sólo en la del Sondeo 11, Capas A y B (Montículo 51), se recuperaron 271 ejemplares de 333 del total de este periodo, donde el total de todo el Horizonte fue de 404; es decir, el 82.4% de la muestra provino sólo del Preclásico Terminal y de esta el 81.3% sólo del Montículo 51 (Sondeo 11). Ahora, la variedad de artefactos (navajillas prismáticas, lascas, bifaciales y núcleos), fuentes de materia prima con las que fueron elaborados (Zaragoza-Oyameles, Sierra de las Navajas, Pico de Orizaba y Altotonga) y abundancia, abren la posibilidad de que el Montículo 51 pudo haberse utilizado como un área específica de actividades relacionadas con el proceso de trabajo de la obsidiana en el Preclásico.

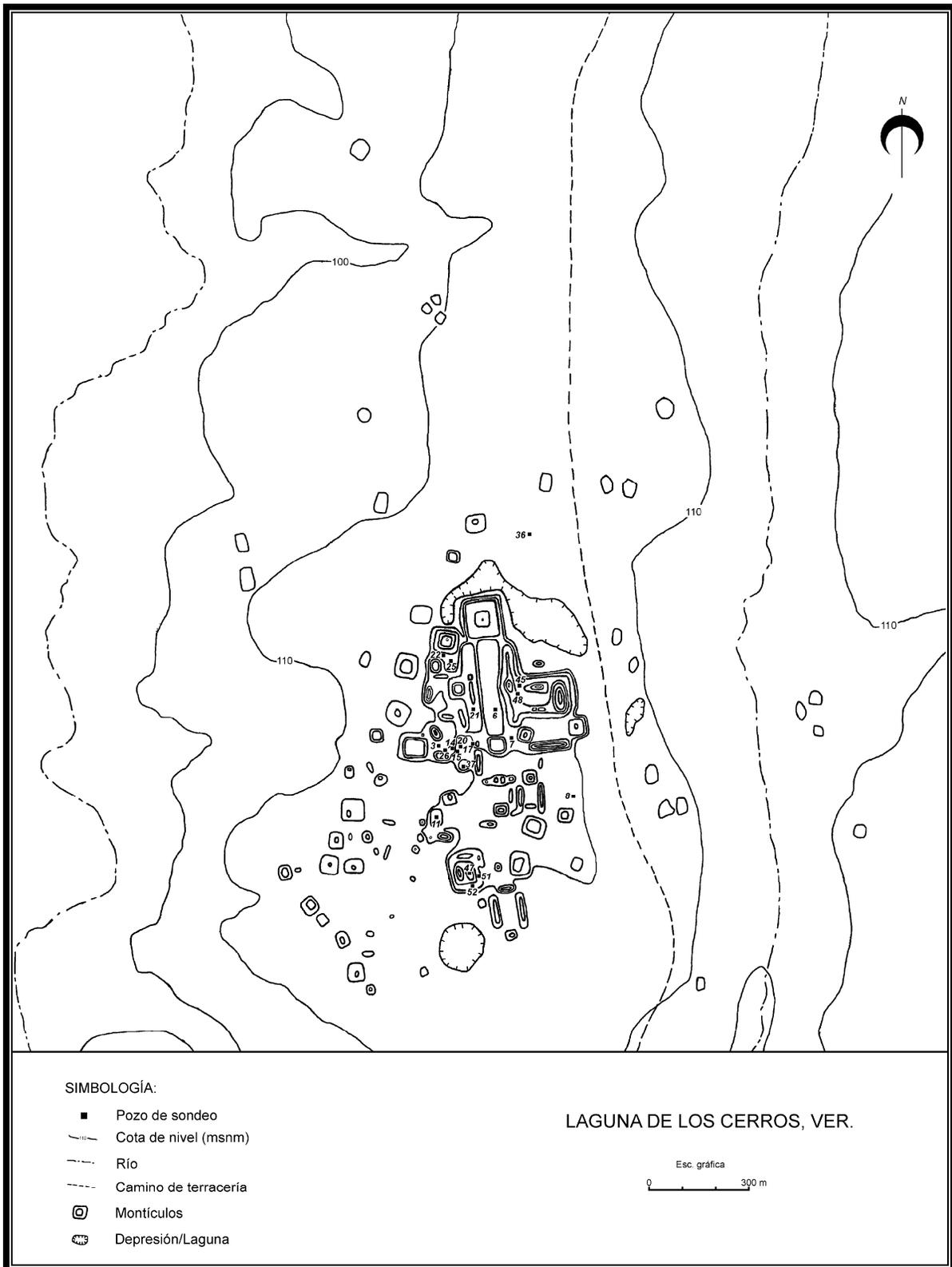
---

<sup>13</sup> Lynette Heller y Barbara L. Stark, *op. cit.*, 1998, p. 123.

De igual forma, destaca el hecho de la abundante presencia de obsidiana de Sierra de las Navajas, cuando en el Preclásico Medio ni apareció y en el Temprano y Tardío fue escasa por no decir nula y, que esta, solo fue usada para elaborar navajillas prismáticas finas (de tercera serie). Otro aspecto relevante fue la preferencia por el uso de obsidiana proveniente del yacimiento de Zaragoza-Oyameles para la última fase del Preclásico y el dominio de las navajillas prismáticas sobre cualquier otro tipo de artefacto. De igual forma, la elaboración de lascas en materia prima proveniente de Pico de Orizaba, fue otro rasgo destacado, aunque no exclusivo, para todo el Preclásico.

#### *4.2.2. Contextos del Clásico*

Otra de las ocupaciones identificadas en Laguna de los Cerros es la correspondiente al Horizonte Clásico, ya que además de ser la mejor conservada, es la más representada. Así, de los 52 pozos de sondeo tenemos que el 3, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 25, 26, 36, 37, 45, 47, 48, 51 y 52 fueron fechados en este horizonte utilizando como indicador cronológico la cerámica (Mapa 13), y de él, se pudo establecer la presencia de tres periodos: Temprano, Tardío y Terminal Tabla 54.



Mapa 13. Sondeos con capas fechadas para el Clásico con base en la cerámica (mapa redibujado a partir de G. Jiménez, en Cyphers, 1997).

Clásico Temprano	Clásico Medio	Clásico Terminal
Sondeo 7, Capa 3	Sondeo 3, Capa 2	Sondeo 3, Capa 1
Sondeo 25, Capa 3	Sondeo 7, Capa 2	Sondeo 6, Capa 2
Sondeo 26, Capa A	Sondeo 11, Capa 2	Sondeo 8, Capa 2
Sondeo 36, Capa 3-4	Sondeo 11, Capas 2-3	Sondeo 14, Capa 2
Sondeo 37, Capa E	Sondeo 22, Capas 2-3	Sondeo 14, Capa A
Sondeo 37, Capa G	Sondeo 25, Capas 2-3	Sondeo 15, Capa 2
Sondeo 37, Capa 4	Sondeo 36, Capa 3	Sondeo 17, Capa 2
Sondeo 45, Capa A	Sondeo 45, Capa B	Sondeo 20, Capa 2
Sondeo 47, Capa B	Sondeo 47, Capa 3	Sondeo 21, Capa 1
Sondeo 47, Capa C	—	Sondeo 21, Capa 2
Sondeo 48, Capa A	—	Sondeo 22, Capa 2
Sondeo 48, Capa B	—	Sondeo 25, Capa 1
Sondeo 48, Capa C	—	Sondeo 25, Capa 2
Sondeo 48, Capa D	—	Sondeo 26, Capa 1
Sondeo 51, Capa 3	—	Sondeo 26, Capa 2a
Sondeo 52, Capa C	—	Sondeo 36, Capa 2
—	—	Sondeo 37, Capa 2-3
—	—	Sondeo 47, Capa 1
—	—	Sondeo 47, Capa 2
—	—	Sondeo 47, Capa 3a
—	—	Sondeo 48, Capa 1
—	—	Sondeo 48, Capa 2-3
—	—	Sondeo 51, Capa 2
—	—	Sondeo 52, Capa 2

Tabla 54. Sondeos con ocupaciones Clásicas fechados con base en la cerámica, Laguna de los Cerros, Ver.

Sin embargo, debemos tomar en cuenta que no en todos los sondeos se descubrió lítica tallada de las fases citadas en la Tabla 54, es decir, siempre hay cerámica pero no significa que también artefactos de obsidiana (Tabla 55).

Periodo	# Sondeo	Capa	Frecuencia	Porcentaje
Clásico Temprano	7	3	2	.1%
	25	3	3	.1%
	26	A	1	.05%
	36	3-4	6	.3%
	37	E	3	.1%
	37	4	1	.05%
	37	G	—	—
	45	A	34	1.6%
	47	B	49	2.3%
	47	C	77	3.7%
	48	A	17	.8%
	48	B	30	1.4%
	48	C	—	—
	48	D	8	.3%
51	3	15	.7%	
52	C	—	—	
		<b>Subtotal: 246</b>	<b>Subtotal: 11.5%</b>	
Clásico Tardío	3	2	4	.2%
	7	2	8	.3%
	11	2	116	5.6%
	11	2-3	25	1%
	22	2-3	—	—
	25	2-3	15	.7%
	36	3	1	.05%
	45	B	9	.4%
	47	3	—	—
			<b>Subtotal: 178</b>	<b>Subtotal: 8.2%</b>
Clásico terminal	3	1	—	—
	6	2	6	.3%
	8	2	—	—
	14	2	—	—
	14	A	—	—
	15	2	—	—
	17	2	2	.1%
	20	2	—	—
	21	1	5	.2%
	21	2	4	.2%

Periodo	# Sondeo	Capa	Frecuencia	Porcentaje
	22	2	4	.2%
	25	1	4	.2%
	25	2	8	.3%
	26	1	2	.1%
	26	2AR2	—	—
	36	2	2	.1%
	37	2	2	.1%
	37	2-3	6	.3%
	47	1	—	—
	47	2	12	.5%
	47	3A	17	.8%
	48	1	11	.5%
	48	2	5	.2%
	48	2-3	19	.9%
	51	2	10	.4%
	52	2	5	.2%
			<b>Subtotal: 124</b>	<b>5.6%</b>
			<b>Frec. total: 548</b>	<b>% total: 25.3%</b>

Tabla 55. Las frecuencias son sólo de los artefactos que pudieron ser relacionados con los contextos fechados con base en la cerámica, mientras que los porcentajes, fueron obtenidos con base en el total de la muestra de Laguna de los Cerros.

Para este Horizonte se ha propuesto que existen algunos rasgos tecnológicos en los artefactos de obsidiana que permiten establecer cronologías apoyados en ellos entre los que están: la plataforma pulida tanto en navajillas prismática como en lascas<sup>14</sup>, el talón no puntiforme o también conocido como ensanchado y la preparación adyacente al talón. Veamos pues, si estos rasgos corresponden con los contextos fechados con base en la cerámica y descubiertos en los trabajos de excavación y, sobre todo, si esas características tecnológicas son consistentes.

#### *Clásico temprano (100-200 d. C.)*

Para esta fase fueron fechados 10 sondeos, entre los que están el 7 (al este del Montículo 26), 25 (centro de la plaza formada por los Montículos 4, 7 y largo paralelo), 26 (este del Montículo 28), 36 (sureste del Sondeo 35), 37 (centro del Montículo 35), 45 (centro del Montículo 19), 47 (sureste del Montículo 81), 48 (sur del Montículo 15), 51 (eje central del Montículo 81) y 52 (también eje central del Montículo 81) [ver Mapa 13], de los cuales, este último fue el único que no tuvo lítica tallada.

En el Sondeo 7 se pudieron identificar cerámicas de esta época en la llamada Capa 3. Esta capa parece ser un relleno para nivelar la plaza y, de ella, se recuperaron sólo dos navajillas prismáticas (Tabla 56), las cuales,

<sup>14</sup> Gianfranco Casiano, *op. cit.*, p. 113.

corresponden a las partes medial y distal, que para efectos de este análisis, no son diagnósticas ya que carecen de talón.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	3	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
Total: 2								

Tabla 56. Lítica tallada en el Sondeo 7, Capa 3.

En cuanto a los índices y aristas, estos dos ejemplos nos hablan de navajillas de primera o segunda series (Tabla 57), cuyo uso, posiblemente en actividades de carácter cotidiano, desgastó sus filos dejándolos irregulares.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	3	Navajillas prismáticas	2.7	.9	.1	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	2.9	.9	.3	Irregular	Irregular
Total: 2							

Tabla 57. Índices y aristas en artefactos del Sondeo 7, Capa 3.

Estas navajillas fueron elaboradas en materia prima proveniente de Altotonga y Zaragoza-Oyameles (Tabla 58).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	3	Navajillas prismáticas	Altotonga	gris opaco lechoso
1	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
Total: 2				

Tabla 58. Fuentes usadas en la elaboración de los artefactos del Sondeo 7, Capa 3.

Otro de los Sondeos fechado para el Clásico Temprano fue el 25. En él, sólo la Capa 3 presenta cerámica correspondiente a esta época y, de ella, recuperamos sólo 3 artefactos: 2 navajillas prismáticas y 1 lasca (Tabla 59).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
Total: 3								

Tabla 59. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 25, Capa 3.

De aquí, sólo existe un ejemplar con talón, el cual es pulido, adelgazado y con preparación adyacente. Cómo puede verse, este único ejemplar, contiene dos

de las características comunes para el Clásico, sin embargo, en lo que toca a la morfología del talón, esta no está correspondiendo con los rasgos de la época que estamos analizando, ya que pertenecería al Preclásico. Nuevamente vemos que los rasgos tecnológico propuestos como marcadores cronológicos no están siendo consistentes tampoco para el Clásico.

Los índices y aristas de los ejemplares de este sondeo muestran irregularidad (Tabla 60), lo que indica de nueva cuenta, que son navajillas de primera o segunda series usadas con frecuencia, posiblemente, en actividades cotidianas.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	3	Navajillas prismáticas	2.2	1.1	.2	irregulares	irregulares
1	3	Lascas	2.1	2.3	.3		
1	3	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	irregulares	irregulares
Total: 3							

Tabla 60. Índices y aristas vistos en los artefactos del Sondeo 25, Capa 3.

En cuanto a la procedencia de la materia prima comenzamos a ver que la tendencia del Preclásico se comienza a repetir para el Clásico, es decir, se elaboran navajillas prismáticas en obsidiana de Zaragoza-Oyameles y lascas en materia prima de Pico de Orizaba (Tabla 61). Aunque es muy pronto para sacar conclusiones, tampoco observamos en el sondeo anterior la utilización de materia prima de Pico de Orizaba en la elaboración de las 2 únicas navajillas prismáticas y, una de ellas, fue manufacturada en materia prima de Zaragoza-Oyameles.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
2	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	3	Lascas	Pico de Orizaba	gris translucido
Total: 3				

Tabla 61. Fuentes usadas para la elaboración de artefactos del Sondeo 25, Capa 3.

El Sondeo 26 fue otro de los que, con base en la cerámica, fue fechado para el Clásico Temprano y en él sólo la Capa A tuvo lítica tallada. La Capa A es un relleno que fue utilizado para cubrir una superficie de ocupación más antigua y, de él, fue recuperada sólo una lasca (Tabla 62).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
Total: 1							

Tabla 62. Lasca recuperada del Sondeo 26, Capa A.

El error visto en esta lasca es hundido pero desafortunadamente no tenemos más ejemplares para comparar y poder evaluar el grado de habilidad del artesano para su obtención en este periodo.

En cuanto a la materia prima usada en la elaboración de esta lasca destaca el hecho de que no se trata de obsidiana de Pico de Orizaba sino de Zaragoza-Oyameles (Tabla 63), lo cual hace pensar, que es una lasca producto del proceso de devastado al momento de reparar, para aprovechar al máximo, un núcleo prismático.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	negro
Total: 1				

Tabla 63. Fuente usada para la elaboración del único artefacto recuperado del Sondeo 26.

Otro de los sondeos fechados para el Clásico Temprano fue el 36 y, en él, sólo en la Capa 3-4 se pudieron identificar dos superficies de ocupación superpuestas y, en una de ellas, la de abajo, se excavó una fosa de forma tronco-cónica (1.50 m de profundidad) donde se descubrió una vasija del Clásico Temprano, tipo “Yual Anaranjado”. De la Capa 3-4 pudimos recuperar 4 artefactos de obsidiana, todos, navajillas prismáticas (Tabla 64).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
2	3-4	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
2	3-4	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
Total: 4								

Tabla 64. Frecuencia de artefactos de obsidiana descubiertos en el Sondeo 36, Capa 3-4.

De estos 4 ejemplares recuperados ninguno de ellos es una parte proximal, que precisamente, es la parte que contiene el talón. Desafortunadamente, sin esa parte, el análisis de los atributos tecnológico y temporales que estamos evaluando no se puede hacer.

Los índices (largo, ancho y espesor) y las aristas nos indican que se trata de navajillas, básicamente, de primera y segunda series con filos desgastados

(Tabla 65), lo cual habla de su probable uso en actividades cotidianas. La única navajilla prismática de tercera serie procede de Zaragoza-Oyameles.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	3-4	Navajillas prismáticas	1.4	1	.3	Regular	Regular
1	3-4	Navajillas prismáticas	2.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	3-4	Navajillas prismáticas	1.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	3-4	Navajillas prismáticas	1.2	.8	.2	Irregular	Irregular
Total: 4							

Tabla 65. Índices y aristas de artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 36, Capa 3-4.

En cuanto a la procedencia de la materia prima, la Tabla 66 indica que se hicieron navajillas prismáticas de 2 fuentes: Zaragoza-Oyameles y Pico de Orizaba. Algo curioso de destacar es que hasta el momento no tenemos obsidiana procedente de la Sierra de las Navajas y que las lascas de cualquier fuente han sido escasas.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
2	3-4	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
2	3-4	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	gris translúcido
Total: 4				

Tabla 66. Fuentes usadas en los artefactos del Sondeo 36, Capas 3-4.

Otro de los Sondeos fechados en el Clásico Temprano fue el 37. En él, 3 Capas fueron ubicadas cronológicamente para esta época, entre ellas la E, la G y la 4. La Capa E es un relleno del Montículo 35 y, sobre de él, se descubrió carbón, al parecer en lo que fue una superficie de ocupación. La Capa G es también un relleno, sólo que en medio de él, se descubrió otra superficie de ocupación que parece corresponder al momento de construcción del Montículo 35 y posiblemente anterior a él. El otro de los estratos, el 4, es anterior al Montículo 35 y, en él, no se descubrió superficie de ocupación alguna. En cuanto a la lítica tallada observamos que sólo en las Capas E y 4 fueron recuperados artefactos (Tabla 67).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	E	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	E	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	E	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	4	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
Total: 4								

Tabla 67. Artefactos de obsidiana recuperados en las Capas E y 4 del Sondeo 37.

Ahora, de esos artefactos sólo una de las navajillas prismáticas presentó talón, el cual fue pulido, ensanchado y con preparación adyacente, es decir, todos esos rasgos tecnológicos que se presume corresponden al Clásico, desafortunadamente, no hay otros ejemplares con talón que sirvan de comparación, sin embargo, para este caso, los atributos propuestos para las navajillas del Clásico estarían correspondiendo.

En cuanto a los índices y aristas observados en estos artefactos, tenemos navajillas prismáticas con aristas regulares (tercera serie) e irregulares (primera o segunda series), las cuales, nos están indicando la presencia de navajillas finas casi sin usar (por sus filos regulares) y de navajillas usadas de forma cotidiana (filos irregulares) [Tabla 68].

	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	E	Navajillas prismáticas	1.6	.9	.2	irregular	irregular
1	E	Navajillas prismáticas	2.4	1.2	.3	regular	regular
1	E	Navajillas prismáticas	1.6	.9	.2	regular	regular
1	4	lascas	.8	.9	.7	—	—
Total: 4							

Tabla 68. Índices y aristas en artefactos de obsidiana del Sondeo 37, Capas E y 4.

En las fuentes usadas para la elaboración de los artefactos de este sondeo destaca la obsidiana de Zaragoza-Oyameles, de la cual, sólo tenemos navajillas prismáticas. Del yacimiento de Pico de Orizaba, destaca nuevamente el uso de esta materia prima para la elaboración de lascas (Tabla 69).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	E	Navajillas prismáticas	Altotonga	gris opaco lechoso
2	E	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
1	4	lascas	Pico de Orizaba	gris translucido
Total: 4				

Tabla 69. Materia prima identificada en los artefactos del Sondeo 37, Capas E y 4.

El Sondeo 45, otro de los que fueron fechados para el Clásico Temprano, sólo tuvo lítica tallada en la llamada Capa A. Esta capa y, otras de este sondeo, estuvieron mezcladas debido a la transformación causada por el intenso saqueo registrado en este montículo (el 19). De la Capa A fueron rescatados 33 artefactos, entre ellos, 21 navajillas prismáticas y 12 lascas (Tabla 70).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
11	A	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
15	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	sí
2	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	no
Total: 33								

Tabla 70. Frecuencia de artefactos de obsidiana en el Sondeo 45, Capa A.

De estos 33 artefactos recuperados en esta capa, sólo en 2 de las navajillas prismáticas se identificó el talón, el cual lo tuvo pulido, ensanchado y con preparación adyacente, mientras que en la otra navajilla el talón fue rayado, adelgazado y sin preparación adyacente. En estos dos casos, los atributos tecnológicos están correspondiendo a las características cronológicas que son propuestas para el Clásico y el Preclásico, sin embargo, el contexto donde hemos descubierto ambos ejemplares sólo corresponde al Clásico.

Los índices (largo, ancho y espesor) y las aristas vistas, sobre todo en las navajillas prismáticas, nos indican la existencia de navajas de primera y segunda series principalmente, todas son incompletas y excluyendo a las de aristas regulares (tercera serie), tienen filos desgastados (Tabla 71). La presencia de navajas de primera, segunda y tercera series nos sigue indicando la elaboración de navajas a través de núcleos prismáticos en el sitio de Laguna de los Cerros.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	A	Lascas	1.2	2.8	.8	—	—
1	A	Lascas	1.6	2.2	.5	—	—
1	A	Lascas	1.5	1.1	.4	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	2.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.5	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	Regular	Regular
1	A	Lascas	2.4	1.1	.7	—	—
1	A	Lascas	1.5	1.1	.2	—	—
1	A	Lascas	1.5	.8	.2	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	3.3	.7	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	.7	.7	.2	Regular	Regular
1	A	Lascas	1.5	1.1	.6	—	—
1	A	Lascas	1.1	.8	.3	—	—
1	A	Lascas	1.1	.9	.3	—	—
1	A	Lascas	1.6	1.7	.2	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	1	.8	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1	.8	.2	Regular	Regular
1	A	Navajillas prismáticas	2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.3	.8	.3	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	1.5	1	.2	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	1.3	.5	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	.7	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2	1	.3	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.1	.8	.2	Regular	Regular

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	A	Navajillas prismáticas	.7	.5	.1	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	2.1	2.9	.6	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	1	.4	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.5	.8	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.4	1.2	.2	Irregular	Irregular
Total: 33							

Tabla 71. Índices y aristas de los artefactos descubiertos en el Sondeo 45, Capa A.

En cuanto a las lascas, vemos una clara tendencia a los errores en pluma y aunque los hay hundidos, estos son pocos. La disminución de errores en la producción de lascas nos habla de la posibilidad de un mejor control al momento de obtenerlas y a la preferencia en utilizar materia prima proveniente de Pico de Orizaba (Tabla 72).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
7	A	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
3	A	Lascas	Pico de Orizaba		—	—	si
2	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	si	—	—	—
Total: 12							

Tabla 72. Tipos de errores vistos en las lascas del Sondeo 45, Capa A.

La materia prima utilizada en la elaboración de los artefactos de esta capa observamos la preferencia por la obsidiana de Zaragoza-Oyameles, sobre todo, para la manufactura de navajillas prismáticas y, por la de Pico de Orizaba, para la obtención de lascas (Tabla 73). Otra constante que hemos destacado desde el Horizonte Preclásico es la utilización de la fuente de la Sierra de las Navajas sólo para la elaboración de navajillas prismáticas. Este hecho, tal vez, esté denotando la dificultad que implicó hacerse de este tipo de obsidiana y su calidad, es decir, sólo se emplea materia prima de este yacimiento en la manufactura de herramientas utilizadas en eventos o circunstancias especiales.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
11	A	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	A	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	A	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
4	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
15	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
Total: 33				

Tabla 73. Principales yacimientos de obsidiana identificados en la lítica del Sondeo 45.

Del Sondeo 47 se pudieron identificar dos capas con ocupaciones del Clásico Temprano, entre ellas, las llamadas Capas B y C. La Capa B

corresponde a una superficie de ocupación, la cuál, posiblemente, este señalando una etapa constructiva del Montículo 81, mientras que la Capa C, también forma parte de una etapa constructiva del mismo montículo sólo que, aunque de la misma época, un poco más temprana. De ambas capas, se pudieron recuperar 126 artefactos de obsidiana, es decir, 116 navajillas prismáticas, 9 lascas y 1 fragmento de núcleo distribuidos como se puede ver en la Tabla 74.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	B	Lascas	Altotonga	—	—	—	incompleta	—
4	B	Lascas	Pico de Orizaca	—	—	—	incompleta	—
5	B	Navajillas Prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas Prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	B	Navajillas Prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
2	B	Navajillas Prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas Prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas Prismáticas	Sierra de las Navajas	distal	—	—	incompleta	—
2	B	Navajillas Prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
2	B	Navajillas Prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	si
1	B	Navajillas Prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
19	B	Navajillas Prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
5	B	Navajillas Prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	no
2	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	B	Núcleos	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
3	C	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	C	Lascas	Pico de Orizaba	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
4	C	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	C	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	C	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	no
4	C	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
8	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
31	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
10	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
7	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
3	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	no
3	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
Total: 126								

Tabla 74. Artefactos recuperados en el Sondeo 47, Capas B y C.

En los ejemplares dónde tenemos talón (partes proximales) podemos apreciar que los rasgos que se presumen cómo del Clásico, es decir, talón pulido, ensanchado y preparación adyacente, nuevamente no tienen correspondencia. Es decir, aunque existen casos donde estos tres atributos se presentan, también se mezclan con alguno de los que en teoría serían Preclásicos, es decir, talón rayado, adelgazado y sin preparación adyacente. Una vez más vemos que tampoco para el Clásico los rasgos atribuidos como característicos de esta época están correspondiendo y aquí nuestra muestra es amplia.

En cuanto a los índices (largo, ancho y espesor) y aristas vemos que predominan los fragmentos de navajillas prismáticas de primera y segunda

series (aristas y filos irregulares), lo cual indica que se están produciendo este tipo de artefactos con el objeto de emplearlos cotidianamente. Sus anchos, en algunos casos (más de 1 cm), nos hablan de navajas extraídas cuando el núcleo prismático aún conservaba su tamaño original, mientras que las de menores anchos, nos indican el proceso de extracción en una etapa en donde el núcleo se redujo (de hecho hay un ejemplo en esta muestra) propiciando navajas de menor tamaño, por el mismo proceso de reducción, donde hubo renovación de plataformas y corrección de aristas. De igual forma, aunque en menor cantidad, se produjeron navajillas prismáticas de tercera serie, las cuales sigue mostrando filos regulares, lo que indica, que su uso fue poco o nulo (Tabla 75).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	B	Navajillas prismáticas	3.5	.9	.1	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.3	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.1	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.9	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1.1	.4	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.7	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	.7	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1.1	.4	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	.8	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	.9	.2	Regular	Regular
1	B	Lascas	2.6	1.3	4	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	3	1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1.1	.4	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	1.9	2.1	5	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	3.3	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.6	1.2	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.1	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.2	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	15	1.8	5	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	1.6	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.5	1	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	2.2	1.7	3	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Núcleos	1.1	2.1	1.0	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.8	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	1.6	2.8	6	—	—
1	B	Navajillas prismáticas				Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	3	1.2	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	2.4	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	1.2	1.5	1	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	2.1	.7	.1	Irregular	Irregular

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	C	Navajillas prismáticas	2.6	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.6	1	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	3	1.2	.3	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	3.4	.7	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.4	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	.9	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.7	.9	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	1.2	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2	.7	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.9	.9	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	3.2	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.8	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.7	.7	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.3	.7	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.2	.9	.3	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	2.8	1.7	6	—	—
1	C	Navajillas prismáticas	2.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	3.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.6	1.2	.3	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	3.7	.9	.3	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	2.1	.7	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	1.2	.9	.1	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	3.2	1.3	.4	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	2.2	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.8	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.8	1	.3	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2	1	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	3	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.3	.8	.4	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.9	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	3.2	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.2	.7	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.9	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.1	.8	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	3.2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2	1	.2	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	1.4	.9	.1	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.9	1.5	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.9	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.4	1.1	.1	Regular	Regular
1	C	Navajillas prismáticas	1.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.6	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.7	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.1	.8	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.8	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	3.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.3	1.1	.1	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.6	.9	.3	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.5	.8	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	3.1	.8	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.2	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.2	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Lascas	1.4	1.3	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	3.1	1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	2.5	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	C	Navajillas prismáticas	1.9	1.3	.3	Regular	Regular
Total: 126							

Tabla 75. Índices y aristas de los artefactos recuperados de las Capas B y C, Sondeo 47.

En las lascas vemos que siguen presentándose varios tipos de errores, lo que indica, el poco control al momento de ser elaboradas. De igual forma, la

utilización de materia prima proveniente de Pico de Orizaba sigue siendo preponderante y aunque tenemos dos fuente más identificadas para este tipo de artefacto (Altotonga y Zaragoza-Oyameles), la materia prima de estos yacimientos es escasa (Tabla 76).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	B	Lascas	Altotonga	—	—	—	si
1	B	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
2	B	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
2	C	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	C	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
2	C	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	si	—
Total: 9							

Tabla 76. Principales errores vistos en las lascas de las Capas B y C, Sondeo 47.

En la materia prima utilizada en estos artefactos de estas capas destaca la fuente de Zaragoza-Oyameles y, sobre todo, en la elaboración de navajillas prismáticas. Los demás yacimientos son usados también para elaborar navajillas prismáticas además de lascas y, de hecho, un fragmento de núcleo proviene de Zaragoza-Oyameles, sin embargo uno de ellos, el de la Sierra de las Navajas, sólo es usado para hacer navajillas prismáticas, rasgo visto como una constante desde el Preclásico (Tabla 77).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	B	Lascas	Altotonga	Gris opaco lechoso
4	B	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
6	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
2	B	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
6	B	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
29	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	C	Núcleos	Zaragoza-Oyameles	Negro
3	C	Lascas	Pico de Orizaba	Gris
1	C	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
6	C	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
4	C	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
63	C	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
Total: 126				

Tabla 77. Fuentes de obsidiana usadas en el Sondeo 47, Capas B y C.

Del Sondeo 48 fueron fechados para este periodo las Capas A, B, y D. De estas capas las B y D fueron identificadas como superficies de ocupación, mientras que la A, corresponde a rellenos del Montículo 19. Los artefactos de obsidiana recuperados de este sondeo suman un total de 55 artefactos, entre ellos, 44 navajillas prismáticas y 11 lascas distribuidos como se ve en la Tabla 78.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
5	A	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
2	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	si
6	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	rayado	ensanchado	incompleta	si
1	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
4	B	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	B	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
2	B	Navajilla prismática	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
7	B	Navajilla prismática	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	B	Navajilla prismática	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	B	Navajilla prismática	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	no
3	B	Navajilla prismática	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
8	B	Navajilla prismática	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	B	Navajilla prismática	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	B	Navajilla prismática	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	B	Navajilla prismática	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	D	Lasca	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	D	Navajilla prismática	Altotonga	distal	—	—	incompleta	—
2	D	Navajilla prismática	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
4	D	Navajilla prismática	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	—	—
Total: 55								

Tabla 78. Artefactos de obsidiana recuperados en el Sondeo 48.

De estos 55 ejemplos tenemos que sólo 10 de ellos contienen talón y, de estos, sólo 3 contienen los atributos que se presume corresponderían al Clásico (talón pulido, ensanchado y preparación adyacente), los demás ejemplos se mezclan y, por lo mismo, tampoco se observa una correlación, en este sondeo, de estas tres características.

En los índices (largo, ancho y espesor) y las aristas observamos que existen largos y anchos diversos con aristas irregulares, lo cual nos habla de la presencia de navajillas prismáticas de primera y segunda series. Las navajillas de este tipo predominan sobre las navajillas de tercera serie lo que nos indica de su utilización en actividades repetitivas (posiblemente cotidianas) ya que sus filos también son irregulares, sin embargo, en este sondeo, si observamos una mayor presencia de navajillas de tercera serie con filos regulares (Tabla 79).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	A	Lascas	1.6	2.6	2	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	1.8	1.0	7	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	.6	.9	3	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	1.4	1.2	3	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.7	.9	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	3.4	.7	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.5	1.2	.1	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	3.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	A	Lascas	2.6	1.1	.7	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.4	.8	.1	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	1.2	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	3.1	.8	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	A	Navajillas prismáticas	2.1	.7	.2	—	—
1	A	Navajillas prismáticas	1.5	.9	.2	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	1.7	7	3	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	1.2	6	3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	.7	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.2	1.1	.3	—	—
1	B	Navajillas prismáticas	2.3	1	.3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.7	.9	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2.7	1.1	.3	Regular	Regular
1	B	Lascas	2.2	1.7	3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	1.3	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.6	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	1.1	14	5	Irregular	Irregular
1	B	Lascas	.7	1.8	3	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	1.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	.8	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.1	.7	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.1	.9	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.2	.7	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.6	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2.4	.8	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.7	.2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	3	.8	.2	Irregular	Irregular
1	D	Lascas	1.9	1.2	2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	2	.9	.2	Regular	Regular
1	D	Navajillas prismáticas	1.4	.9	.2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	1.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	1.8	1.3	.1	Irregular	Irregular
1	D	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.2	Irregular	Irregular
Total: 55							

Tabla 79. Índices y aristas en artefactos del Sondeo 48, Capas A, B y D.

En las lascas vemos que continúan apareciendo errores de varios tipos lo que habla de la poca habilidad del artesano al momento de elaborarlas ya que las terminaciones nunca son homogéneas, es decir, existen variaciones lo que habla del poco control de la técnica de producción. En cuanto a la materia prima usada en la manufactura, existe una clara tendencia en la utilización del yacimiento del Pico de Orizaba, lo cual, sigue siendo concordante con lo visto en los sondeos anteriores para esta periodo (Tabla 80).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	A	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	A	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
3	A	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	B	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
3	B	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	B	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
1	D	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
Total: 11							

Tabla 80. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 48, Capas A, B y D.

En cuanto a la materia prima usada en los artefactos de este sondeo vemos una clara tendencia en la utilización del yacimiento de Zaragoza-Oyameles, el cual se empleo, sobre todo, en la elaboración de navajillas prismáticas. La segunda fuente más usada es la de Sierra de las Navajas, que como en otros ejemplos, sólo se utiliza para la elaboración de navajillas prismáticas. La fuente de Pico de Orizaba se sigue empleando sólo en elaboración de lascas y, en este sondeo, esta fue desplazada del segundo sitio como materia prima más usada (Tabla 81).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
5	A	Lasca	Pico de Orizaba	Gris translúcido
3	A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
9	A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
4	B	Lasca	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	B	Lasca	Zaragoza-Oyameles	Negro
2	B	Navajillas Prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
9	B	Navajillas Prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
14	B	Navajillas Prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	D	Lasca	Pico de Orizaba	Gris translúcido
3	D	Navajillas Prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
4	D	Navajillas Prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
Total: 55				

Tabla 81. Fuentes usadas en artefactos líticos del Sondeo 48, Capas A, B y D.

El último de los Sondeos fechado para el Clásico Temprano fue el 51. De él sólo recuperamos artefactos de obsidiana de la Capa 3, la cual, no es una superficie de ocupación, sólo es parte del relleno constructivo del Montículo 81 en donde el total de la muestra obtenida aquí fue de tan sólo 15 artefactos, entre ellos, 10 navajillas prismáticas y 5 lascas (Tabla 82).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
5	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
2	3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
2	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	distal	—	—	incompleta	—
2	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompletas	—
Total: 15								

Tabla 82. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 51, Capa 3.

Como puede verse en la Tabla 82 sólo existe una navajilla prismática con talón, la cual, si contendría los atributos presumiblemente presentes en el Clásico, es decir, talón pulido, ensanchado y preparación adyacente, sin embargo, proviene de un relleno. Como se ha visto, aunque en este caso los rasgos coinciden, en muchos otros éstos se han mezclado con los del Preclásico, lo cual, pone en entredicho su uso como indicadores cronológicos.

Con relación a los índices y aristas, vemos que todas las navajillas prismáticas presentan aristas irregulares, lo que nos habla de ejemplares de primera y segunda series, los cuales, posiblemente fueron usados en tareas cotidianas y que probablemente fueron acarreados con los sedimentos usados para los rellenos del Montículo 81. Entre los índices destaca un ejemplar de navajilla prismática de más de 5 cm de largo además de lascas, de las cuales, nos estarían indicando la posibilidad de renovación de núcleos desgastados pero aún de buen tamaño, cuyo resultado de este rejuvenecimiento es este tipo de lascas (Tabla 83).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	3	Navajillas prismáticas	2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1.7	1	.2	Irregular	Irregular
1	3	Lascas	1.0	.7	.5	—	—
1	3	Lascas	3.1	1.1	2	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	1.1	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	5.8	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	3	Lascas	1.3	.8	.2	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	1.1	.9	.1	Irregular	Irregular
1	3	Lascas	1.9	.7	3	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	1.3	.7	.2	Irregular	Irregular
1	3	Lascas	5	2.4	3	—	—
1	3	Navajillas prismáticas	1.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1.9	.9	.2	Irregular	Irregular
1	3	Navajillas prismáticas	1.7	1.1	.2	Irregular	Irregular
Total: 15							

Tabla 83. Índices y aristas de los artefactos recuperados en el Sondeo 51, Capa 3.

En cuanto a las lascas, ya hemos advertido la presencia de ejemplares de buen tamaño producto del rejuvenecimiento de núcleos desgastados (pero en sus primeras etapas) por la producción de navajillas prismáticas. Sin embargo, en cuanto a la producción propiamente dicha de lascas para ser empleadas en tareas cotidianas, vemos aún una heterogeneidad en la técnica de elaboración, ya que se siguen presentando errores de varios tipos, lo cual indica, la falta de

técnica al momento de producir lascas (Tabla 84). Lo que continúa siendo una constante es la utilización de materia prima proveniente de Pico de Orizaba para elaborar lascas.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	3	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
3	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
1	3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 5							

Tabla 84. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 51, Capa 3.

En cuanto a la materia prima más utilizada en la elaboración de los artefactos de obsidiana en este sondeo destaca el yacimiento de Pico de Orizaba, pero muy de cerca, se encuentra el de Zaragoza-Oyameles (Tabla 85). Lo que no cambia es el empleo del yacimiento de Pico de Orizaba para la elaboración de lascas y el de Sierra de las Navajas para producir sólo navajillas prismáticas. Aunque en este caso la obsidiana de Zaragoza-Oyameles sólo aparece empleada en navajillas prismáticas, esta también se uso para hacer lascas.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
3	3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
5	3	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
6	3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
1	3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
Total: 15				

Tabla 85. Fuentes usadas en artefactos líticos del Sondeo 51, Capa 3.

### *Clásico tardío (600-700 d. C.)*

Para esta fase fueron fechados 8 sondeos entre los que destacan el 3 (al este del Montículo 33), el 7 (al este del Montículo 26), el 11 (al centro del Montículo 51), el 22 (entre los Montículos 4 y 7), el 25 (centro de la plaza formada por los Montículos 4, 7 y largo paralelo), el 36 (sureste del Sondeo 35), el 45 (centro del Montículo 19) y el 47 (cuadrante sureste del Montículo 81) [ver Mapa 13], y de ellos, los sondeos 22 y 47 no tuvieron lítica tallada.

En el Sondeo 3 y sólo en su Capa 2 se pudo establecer la presencia de cerámicas fechadas en el Clásico Tardío, sin embargo, en esta capa no hay evidencia de ninguna superficie de ocupación aunque ahí se haya descubierto

un gran plato con ceja. Aquí se recuperaron sólo 4 fragmentos de artefactos de obsidiana, de los cuales, 2 fueron navajillas prismáticas y 2 lascas (Tabla 86).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
2	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	si
Total: 4								

Tabla 86. Artefactos de obsidiana recuperados en la Capa 2, Sondeo 3.

De esta muestra, sólo una de las dos navajillas prismáticas contiene talón y de él podemos apreciar que es rayado, puntiforme y con preparación adyacente, este no hace más que corroborar lo ya dicho, es decir, que los atributos tecnológicos que se están analizando para el Preclásico y el Clásico no están correspondiendo al momento de ser sujetos a contrastación ya que, tan sólo en este caso, se están mezclando.

En cuanto a los índices y aristas observamos que en esta muestra sólo contamos con navajillas prismáticas de tercera serie, en una de las cuales, su uso queda patente ya que presentó filos irregulares, mientras que la otra, al parecer fue muy poco utilizada (Tabla 87).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	1.5	.9	.2	Regular	Irregular
1	2	Lascas	1.4	1.0	.4	—	—
1	2	Lascas	1.6	1.0	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	4.4	1.4	.3	Regular	Regular
Total: 4							

Tabla 87. Índices y aristas vistos en la lítica tallada del Sondeo 3, Capa 2.

En cuanto a las lascas, observamos que siguen presentándose diferencias en los errores (Tabla 88), eso demuestra que la técnica de extracción de lascas a pesar de tener la facilidad de la obtención de la materia prima por su cercanía, su manufactura aún no es totalmente controlada.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
Total: 2							

Tabla 88. Lascas recuperadas en el Sondeo 3, Capa 2.

En la procedencia de la materia prima se mantiene la tendencia a la utilización de obsidiana de Pico de Orizaba para la elaboración de lascas, mientras que el yacimiento de Zaragoza-Oyameles sigue siendo usado preferentemente para la manufactura de navajillas prismáticas (Tabla 89).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
2	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
2	2	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
Total: 4				

Tabla 89. Yacimientos de obsidiana utilizados en herramientas del Sondeo 3, Capa 2.

En el Sondeo 7, la única capa fechada para el Clásico Tardío, con base en materiales cerámicos, fue la 2, la cual, corresponde a un relleno y, de ella, se recuperaron sólo 8 artefactos, entre los que estuvieron, 6 navajillas prismáticas, 1 lasca y 1 bifacial (Tabla 90).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	sí
1	2	Bifaciales	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	no
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
Total: 8								

Tabla 90. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 7, Capa 2.

De los 8 ejemplares recuperados sólo 3 de ellos son fragmentos proximales y, de ellos, sólo 1 es coincidente con los atributos que se presume corresponden al Preclásico. En los otros 2 ejemplos los atributos se mezclan y, por lo mismo, no corresponden. En cuanto al único ejemplo donde se observa concordancia con los atributos propios de Preclásico, las cerámicas asociadas pertenecen al Clásico Tardío y, el bifacial descubierto aquí, también corresponde al Clásico, sin embargo, no debemos olvidar que se trata de un relleno y aunque la frecuencia de artefactos es del Clásico tardío el fechamiento no es tan fehaciente. A pesar de lo anterior, el hecho no valida los atributos tecnológicos contrastados aquí, ya que cómo lo hemos dicho antes, estos se mezclan.

Las aristas de los artefactos recuperados aquí muestran una clara irregularidad, lo cual habla de la presencia de navajillas prismáticas de primera y

segunda series y, los índices, muestran la posibilidad de que se estén obteniendo navajas de un núcleo cuya etapa de desgaste no es tan avanzada ya que sus anchos son amplios (Tabla 91).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Lascas	2	1.4	.4	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	3.2	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Bifaciales	1.0	1.0	.7	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	.9	.1	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.5	.9	.4	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	.7	1.1	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.9	1	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2	1.9	.3	Regular	Regular
Total: 8							

Tabla 91. Índices y aristas de los artefactos de obsidiana del Sondeo 7, Capa 2.

En la materia prima utilizada para la elaboración de los artefactos recuperados en este sondeo vemos que Zaragoza-Oyameles es la fuente más utilizada y qué, a diferencia de otros ejemplos, Altotonga es la segunda en importancia. Algo inusitado hasta ahora es la ausencia de lascas elaboradas en materia prima de Pico de Orizaba, en cambio, esta se presenta en un bifacial (Tabla 92).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	negro
4	2	Navajilla prismática	Zaragoza-Oyameles	negro
1	2	Bifaciales	Pico de Orizaba	gris translúcido
2	2	Navajilla prismática	Altotonga	gris opaco lechoso
Total: 8				

Tabla 92. Fuentes de obsidiana usadas en la elaboración de artefactos del Sondeo 7, Capa 2.

Otro de los Sondeos fechados para el Clásico Tardío fue el 11 y, de él, las Capas 2 y 2-3 tuvieron cerámicas de esta época. La Capa 2 es un relleno del Montículo 51, mientras que la 2-3, corresponde a una superficie de ocupación. De la primera capa, fueron recuperados 110 artefactos de obsidiana, mientras que en la segunda, 25 (Tabla 93).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Lascas	Altotonga	—	—	—	—	—
22	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
3	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
1	2	Núcleos	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
2	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	distal	—	—	incompleta	—
13	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
2	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	2	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	distal	—	—	incompleta	—
10	2	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
10	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
5	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
28	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
3	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
2	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	no
4	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
2	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
2	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
3	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	distal	—	—	incompleta	—
2	2-3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	2-3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	no
1	2-3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	si
2	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
8	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
Total: 135								

Tabla 93. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 11, Capas 2 y 2-3.

Del total de la muestra en este sondeo, vemos que sólo 18 artefactos tuvieron talón y, de ellos, 5 corresponden con las características presumiblemente del Clásico (talón pulido, ensanchado y preparación adyacente); 2 más, con los rasgos atribuibles al Preclásico, sólo que se encuentran en un contexto del Clásico Tardío y, 21, contienen características combinadas de ambos horizontes. Cómo podemos ver, tampoco en este sondeo se pudo comprobar el argumento de talón ensanchado, pulido y preparación adyacente para las herramientas presentes en el Clásico y aunque si contamos con 5 ejemplos, los 23 restantes no tienen correspondencia temporal, por lo qué, esas características, parece ser, estuvieron más relacionadas con otros aspectos tecnológicos (p. ej. facilidad de extracción, aprovechamiento, entre otras posibles características) más que temporales.

En cuanto a los índices y aristas observados en la muestra de este sondeo, tenemos nuevamente la presencia de navajillas prismáticas de primera, segunda y tercera series de diversos tamaños, lo cual, habla de la extracción de navajillas prismáticas de núcleos prismáticos de varios tamaños (Tabla 94). Sin

embargo, aquí se ve un incremento en la presencia de navajillas prismáticas de tercera serie. Otro rasgo constante es la asociación aristas y filos irregulares, lo que nos indica la frecuente utilización de navajillas de primera y segunda series y el poco uso de las de tercera serie, esto quiere decir, que muy probablemente las de primera y segunda series se usaban en actividades cotidianas mientras que las de tercera serie en actividades donde se uso estuvo restringido.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	1.2	.6	.2	Regular	Irregular
1	2	Lascas	1.2	.7	.2	—	—
1	2	Lascas	.5	.6	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	Regular	Regular
1	2	Lascas	1.7	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	2	Bifaciales	2.1	.8	.3	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.9	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	—	—	—	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.5	.6	.1	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	.9	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.2	.4	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.9	1.1	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	1	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	1.3	.2	Regular	Regular
1	2	Lascas	—	—	—	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	1.1	1.2	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	1	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.2	.7	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	3.6	.9	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	3.5	1	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.3	1.5	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.6	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.2	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	1.2	.8	.4	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.4	1.1	.4	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	.9	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	4.2	.9	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.7	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	.9	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	3.1	1.2	.1	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.9	.8	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.3	1.2	.2	Regular	Regular
1	2	Lascas	1.6	1.2	.3	—	—
1	2	Lascas	1.9	.6	.2	—	—
1	2	Lascas	1.5	1	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	.7	.1	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	1	1	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.7	1.8	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.7	1.5	.4	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.1	1.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	2.1	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.5	2.5	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.4	1	.6	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	2.1	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	1.3	.4	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	.7	.3	Regular	Regular
1	2	Lascas	1.5	1.3	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.3	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.2	.9	.3	Regular	Regular
1	2	Lascas	1.3	.9	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.6	.7	.2	Regular	Regular
1	2	Lascas	1.3	1.1	.2	—	—
1	2	Lascas	2.2	1.4	1.1	—	—
1	2	Lascas	1.1	1.1	.4	—	—
1	2	Lascas	1.1	1.9	.3	—	—
1	2	Lascas	1.8	.8	.1	—	—

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	1.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	1.6	1.3	.3	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	1.2	.9	.1	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.8	1.5	.6	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.4	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2	Núcleos	3.5	1.3	.7	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	.8	1.4	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.2	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	.9	1.5	.1	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	3.7	3.5	.4	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.5	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	1.8	1.1	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	1.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.7	.7	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.7	2.2	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	1.1	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.5	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.1	.9	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	.7	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	3.3	1.3	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.9	1	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.7	1.2	.4	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	2.7	1.1	.1	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.7	1	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.8	.8	.3	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	1.1	.9	.3	—	—
1	2	Lascas	1.8	1.2	.3	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.7	1.1	.3	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	2.1	1	.1	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	2.3	.9	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.8	.9	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	3.8	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.3	1.4	.4	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.5	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.7	1.5	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.8	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	3	1.2	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.3	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.5	1	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.2	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	.9	.1	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	.9	.2	Regular	Regular
1	2	Lascas	2	.8	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.2	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.8	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.6	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Lascas	1	1.2	.2	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.9	1	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.4	1	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Lascas	1.3	1	.3	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.6	1.2	.3	Regular	Regular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.9	.7	.3	Regular	Regular
1	2-3	Lasca	1	1	.2	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.9	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.2	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.1	.7	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.6	1.3	.4	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	3.4	.8	.1	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.6	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	4.6	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.8	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.2	1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Lascas	1.8	.8	.3	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.4	.8	.3	Regular	Regular
1	2-3	Lascas	1.4	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.2	1	.2	Regular	Regular
Total: 135							

Tabla 94. Índices y aristas observados en la lítica tallada del Sondeo 11, Capas 2 y 2-3.

Las lascas recuperadas de este sondeo siguen indicando la poca pericia del artesano al momento de su extracción (Tabla 95) ya que tenemos errores de varios tipos, lo cual establece, el poco control al momento de su elaboración. Ya hemos apuntado que si uno de los errores fuera una constante, esto indicaría un control de la técnica ya que la extracción de las lascas siempre daría el mismo resultado.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	2	Lascas	Altotonga	—	—	—	si
5	2	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
3	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	si	—
13	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	si	—	—	—
2	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
2	2-3	lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 27							

Tabla 95. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 11, Capas 2 y 2-3.

En lo que a materia prima se refiere, la lítica tallada en este sondeo indica un uso frecuente del yacimiento de Zaragoza-Oyameles seguido de Pico de Orizaba. Las lascas se siguen elaborando, sobre todo, con la obsidiana de Pico de Orizaba, mientras que, para las navajillas prismáticas, se usa materia prima de todos los yacimientos. Seguimos viendo la utilización de la fuente Sierra de las Navajas sólo para la elaboración de navajillas prismáticas, lo cual, ha sido constante desde el Horizonte Preclásico (Tabla 96).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	2	Lascas	Altotonga	Gris opaco lechoso
20	2	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	2	Núcleos	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
22	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
11	2	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
10	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
44	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
2	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
5	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	2-3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
5	2-3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
12	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
Total: 135				

Tabla 96. Principales fuentes de obsidiana usadas en la lítica del Sondeo 11, Capas 2 y 2-3.

El Sondeo 25, otro de los fechados para el Clásico Tardío, tuvo cerámicas de esta época en la llamada Capa 2-3, la cual, fue identificada como una superficie de ocupación (un piso donde fue cavada una fosa). De esta capa fueron

recuperados 15 artefactos de obsidiana, entre ellos, 14 navajillas prismática y 1 lasca (Tabla 97).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	2-3	Navajillas Prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	2-3	Navajillas Prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
2	2-3	Navajillas Prismáticas	Sierra de las Navajas	distal	—	—	incompleta	—
2	2-3	Navajillas Prismáticas	Sierra de las Navajas	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
2	2-3	Navajillas Prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
5	2-3	Navajillas Prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	—	—
1	2-3	Navajillas Prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	—	—
Total: 15								

Tabla 97. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 25, Capa 2-3.

De este sondeo sólo tuvimos 4 artefactos con talón pulido, de los cuales, 3 de ellos tuvieron talón pulido, ensanchado y preparación adyacente, rasgos presumiblemente del Clásico y, 1, con los rasgos combinados, es decir, talón pulido (Clásico), adelgazado (Preclásico) y preparación adyacente (Clásico). Aunque 3 ejemplos, de los 4 con los que contamos aquí, tienen las características propias del Clásico, las cuáles, aparentemente corresponden con los rasgos evaluados, 1 de ellos, además de que los combina, aparece en un contexto del Clásico Tardío como lo es la superficie de ocupación descubierta para esta capa, lo cual, nos habla de la posibilidad de que esos rasgos no están relacionados con cuestiones cronológicas

En cuanto a los índices y aristas observados en este sondeo vemos, sobre todo, la presencia de navajillas de primera y segunda series y, aunque también tenemos de tercera serie, e incluso, una completa, estas últimas son escasas. Los anchos y las aristas nos indican la obtención de navajillas de núcleos de diversos tamaños y las fases de extracción (Tabla 98).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2-3	Lascas	2.7	2.3	.4	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.7	.9	.2	Regular	Regular
1	2-3	Navajillas prismáticas	3.3	1.4	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.6	1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1	1	.1	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1	.7	.1	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.7	1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	3.5	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	9.2	.8	.1	Regular	Regular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.9	.7	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.8	1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	4.6	1.2	.2	Irregular	Irregular
Total: 15							

Tabla 98. Índices y aristas en artefactos de obsidiana del Sondeo 25, Capa 2-3.

En las fuentes de obsidiana usadas para elaborar estos artefactos predomina la Sierra de las Navajas seguida de Zaragoza-Oyameles (Tabla 99) y, como puede verse, ninguna es una lasca, de hecho sólo se recuperó 1, hecha en materia prima proveniente de Pico de Orizaba. También, como hemos ya destacado, sigue siendo constante la utilización de la obsidiana de la Sierra de las Navajas sólo para elaborar navajillas prismáticas, aunque estas, también son usadas muy poco, por cierto, en tareas cotidianas ya que sus filos son irregulares.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translucido
6	2-3	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	verde
5	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	negro
3	2-3	Navajilla prismáticas	Aitotonga	gris opaco lechoso
Total: 15				

Tabla 99. Fuentes de obsidiana usadas en los artefactos del Sondeo 25, Capa 2-3.

Del Sondeo 36, otro de los fechados para el Clásico Tardío, sólo recuperamos 1 lasca en la Capa 3. Esta capa parece corresponder al relleno de un bajo montículo (posiblemente una plataforma). De la lasca, sólo podemos decir que su terminación es en pluma, que la materia prima en la que fue elaborada proviene de Pico de Orizaba que sus dimensiones no sobrepasan los 2 cm y muestra desgaste en sus filos, como todas las lascas de Laguna de los Cerros.

El último de los Sondeos fechado para el Clásico Tardío fue el 45 en su Capa B, la cual, correspondió a un relleno. De aquí, recuperamos 9 artefactos de obsidiana, todos navajillas prismáticas (Tabla 100).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
3	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
2	B	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
1	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	distal	—	—	incompleta	—
1	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
Total: 9								

Tabla 100. Artefactos recuperados del Sondeo 45, Capa B.

De las 9 navajillas prismáticas sólo 2 de ellas tuvo talón y, 1 de ellas, correspondería con los rasgos tecnológicos que se presume pertenecen al Clásico, mientras que en la otra, se combinan, por lo que temporalmente no hay coincidencia.

En cuanto a los índices y las aristas la Tabla 101 muestra que tenemos navajillas prismáticas de diversos largos y anchos, además de un predominio de irregularidad en sus aristas. Esto quiere decir, que los artefactos recuperados en este sondeo, corresponden sobre todo a navajillas prismáticas de primera y segunda series y, que, la posibilidad de que sean ejemplares de núcleos poco desgastados es alta ya que sus espesores son amplios, incluso en los 2 únicos ejemplos de navajillas prismáticas de tercera serie (las de aristas regulares).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	B	Navajillas prismáticas	2.9	.8	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.5	1	.1	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	3.1	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	6.9	1.4	.2	Regular	Regular
1	B	Navajillas prismáticas	3.9	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.8	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	2	.9	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	1.9	1	.2	Irregular	Irregular
1	B	Navajillas prismáticas	5.5	1.3	.2	Regular	Regular
Total: 9							

Tabla 101. Índices y aristas observados en los artefactos del Sondeo 45, Capa B.

La materia prima usada en los artefactos descubiertos en este sondeo proviene, sobre todo, de Zaragoza-Oyameles. Y aunque no tenemos lascas, hay obsidiana de Pico de Orizaba además de Altotonga (Tabla 102).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
5	B	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
2	B	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
2	B	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
Total: 9				

Tabla 102. Fuentes de obsidiana usadas en la elaboración de artefactos del Sondeo 45, Capa B.

*Clásico terminal (700-1000 d. C.)*

Para esta fase, la última identificada para Laguna de los Cerros, fueron fechados los Sondeos: 3 (al este del Montículo 33), 6 (eje sur-centro de la Plaza Principal), 8 (sur del Montículo 24 y al este del Montículo 40), 14 (pie suroeste del Montículo 28), 15 (pie suroeste del Montículo 28), 17 (entre Montículos 27 y 36), 20 (al pie del Montículo 28), 21 (centro del Montículo 13), 22 (entre Montículos 4 y 7), 25 (al centro de la plaza formada por los Montículos 4, 7 y largo paralelo), 26 (lado este del Montículo 28), 36 (al sureste del Sondeo 35), 37 (centro del Montículo 35), 47 (cuadrante sureste del Montículo 81), 48 (al sur del Montículo 15), 51 (eje central del Montículo 81) y 52 (eje central del Montículo 81). Y, de ellos, los Sondeos 3, 8, 14, 15 y 20 no tuvieron artefactos de obsidiana (Mapa 13).

El primero de los sondeos fechados para el Clásico Terminal fue el 6. En él, sólo la Capa 2 tuvo cerámica de esta época, la cual, parece corresponder a los rellenos usados para nivelar la Plaza Principal. En esta capa fueron recuperados 6 artefactos de obsidiana, 4 navajillas prismáticas y 2 lascas (Tabla 103) y, de ellos, sólo 1 tuvo talón, el cual fue pulido, puntiforme y con preparación adyacente. Este ejemplo sólo nos reitera la mezcla que puede existir de estos rasgos y que no se pueden considerar como marcadores cronológicos.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
2	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
Total: 6								

Tabla 103. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 6, Capa 2.

Los índices y las aristas observados en esta muestra del Pozo 6, Capa 2 (Tabla 104), nos siguen indicando la elaboración de navajillas de primera (o segunda) y tercera series, las que, se siguen haciendo a partir núcleos que pudieron estar poco o muy desgastados. Aunque en esta muestra predomina la regularidad de sus aristas (navajillas de tercera serie), la constante ha sido la presencia de

navajillas prismáticas de primera o segunda series en casi todos los sondeo revisados. Aunque es probable que las navajillas prismáticas de tercera serie hayan sido usadas en contextos rituales específicos (ceremonias de sacrificios de sangre o como ofrendas en entierros, p. ej.) la inexistencia de contextos primarios no nos permite conocer su asociación.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	1.3	.8	.2	regular	regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.3	.7	.2	regular	regular
1	2	Navajillas prismáticas	.9	.9	.1	irregular	irregular
1	2	Lascas	1.0	1.2	.3	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	4.7	.9	.2	regular	regular
1	2	Lascas	2.2	1	.3	—	—
Total: 6							

Tabla 104. Índices y aristas vistos en los artefactos del Sondeo 6, Capa 2.

En cuanto a las lascas, vemos que existe una tendencia a la regularidad en lo que a los errores se refiere, ya que, de las 2 muestras recuperadas de este sondeo, los 2 son del tipo hundido (Tabla 105). Este nos estaría indicando la posibilidad de un mayor control de la técnica al momento de elaborarlas, sin embargo, la muestra es muy reducida como para hacer conclusiones. Veamos si los ejemplos siguientes mantienen esta constante, para de esta forma, poder hablar de una depuración en la técnica de elaboración de lascas para el Clásico Terminal en Laguna de los Cerros.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
Total: 2							

Tabla 105. Principales errores vistos en las lascas recuperadas del Sondeo 6, Capa 2.

En cuanto a la materia prima usada en la elaboración de los artefactos descubiertos en este sondeo, vemos una mayor presencia del yacimiento Zaragoza-Oyameles siguiéndole en importancia el de Altotonga (Tabla 106).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
2	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
2	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Lascas	Pico de orizaba	Gris translúcido
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
Total: 6				

Tabla 106. Yacimientos de obsidiana identificados en la muestra del Sondeo 6, Capa 2.

Del Sondeo 17, sólo la Capa 2 fue fechada para el Clásico Terminal. Esta capa posiblemente fue un relleno para nivelar la superficie donde fueron asentados los Montículos 27 y 36 y, de ella, sólo fueron recuperadas 2 lascas de obsidiana (Tabla 107), las cuales, por carecer de talón, no nos sirvieron para evaluar los rasgos temporales puestos a prueba en esta tesis.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
2	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
Total: 2								

Tabla 107. Lítica tallada recuperada del Sondeo 17, Capa 2.

Las lascas de este sondeo son fragmentos que, por su características (no largos, ni anchos) tal vez se estén elaborando a partir de núcleos no muy grandes (Tabla 108), de hecho, ya se ha mencionado la posibilidad de guijarros recolectados en ríos cercanos al sitio (Capítulo 3, de esta misma tesis).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Lascas	2.4	2.4	.4	—	—
1	2	Lascas	1.4	1.0	.3	—	—
Total: 2							

Tabla 108. Lascas recuperadas en el Sondeo 17, Capa 2.

Ahora, de las lascas descubiertas en este sondeo, éstas presentan la misma regularidad en cuanto a errores se refiere, es decir, los 2 son hundidos (Tabla 109). Este hecho comienzan a ser relevante ya que las lascas recuperadas del sondeo 6 también muestran esta misma característica, la cual, nos estaría hablando de un mayor control de la técnica en la producción de lascas en el sitio y, por ende, del perfeccionamiento en la elaboración de lascas para el Clásico Terminal.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
2	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 2							

Tabla 109. Principales errores vistos en la lascas del Sondeo 17, Capa 2.

En cuanto a la materia prima se refiere, los dos únicos ejemplos con los que contamos, cómo ya se ha visto, son lascas, las cuales, fueron hechas en materia prima proveniente de Pico de Orizaba (Tabla 110). Este hecho no hace más que corroborar la preferencia por la utilización de esta fuente en la producción de lascas, preferencia que tal vez se deba, a la facilidad en la adquisición de esta materia prima.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
2	2	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
Total: 2				

Tabla 110. Materia prima usada en la elaboración de artefactos líticos del Sondeo 17, Capa 2.

Del Sondeo 21 fueron fechadas 2 capas para el Clásico Terminal, entre ellas, la 1 y 2. La Capa 1 corresponde a un relleno del Montículo 31, mientras que la 2, parece haber sido una superficie de ocupación cuya única evidencia perdurable fueron algunas manchas de grava. De ambas capas fueron recuperados 9 artefactos de obsidiana, entre ellos, 7 navajillas prismáticas y 2 lascas (Tabla 111). Sin embargo, ninguno de ellos tuvo talón, lo cual es primordial para nuestra contrastación al hablar de temporalidades, por lo que, los artefactos de este sondeo no nos son útiles en este sentido.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	1	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
2	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	1	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
2	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
Total: 9								

Tabla 111. Lítica tallada recuperada del Sondeo 21, Capas 1 y 2.

Los índices vistos en estos ejemplos, demuestran la variabilidad de los tamaños de núcleos usados en la elaboración de navajillas prismáticas, mientras que la regularidad o irregularidad de las aristas nos hablan de la calidad, es decir, la navajillas prismáticas con aristas regulares nos hablan de trabajos finos (tercera serie), mientras que las aristas irregulares, nos indican trabajos burdos (primera y segunda series). En estos ejemplos, entonces, vemos un predominio de la

irregularidad por lo que es evidente la presencia de navajillas prismáticas de primera y segunda series, las cuales, muy posiblemente fueron utilizadas en actividades cotidianas, ya que los filos indican también irregularidad, lo cual, es consecuencia del desgaste al ser empleadas recurrentemente (Tabla 112).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	1	Navajillas prismáticas	2.7	1.1	.3	regulares	regulares
1	1	Lascas	.9	2.2	4	—	—
1	1	Navajillas prismáticas	2.1	1.1	.2	irregulares	irregulares
1	1	Navajillas prismáticas	2.4	.6	.1	regulares	regulares
1	1	Navajillas prismáticas	4.4	1.1	.3	irregulares	irregulares
1	2	Lascas	1.8	.7	.3	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	regulares	regulares
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	.8	.2	irregulares	irregulares
1	2	Navajillas prismáticas	3.3	1.2	.2	regulares	regulares
Total: 9							

Tabla 112. Indices, aristas y filos observados en la muestra del Sondeo 21, Capas 1 y 2.

En cuanto a las lascas, podemos ver la presencia de dos tipos de errores en los únicos ejemplares de esta muestra, uno en pluma y el otro hundido (Tabla 113). Este hecho nos llevaría a pensar en la poca técnica del artesano al momento de elaborar las lascas ya que no siempre obtiene el mismo resultado y, que, los ejemplos vistos anteriormente de este mismo periodo no fueron significativos, sin embargo, si destacamos el hecho de que la lasca recuperada de la Capa 2 posiblemente estuvo asociada a una superficie de ocupación el dato se vuelve relevante, ya que, entonces, sí correspondería con las lascas que presentan este tipo de terminación y que, parece ser, comienza a perfilarse como un rasgo característico del Clásico Terminal.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	1	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 2							

Tabla 113. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 21, Capas 1 y 2.

De la materia prima empleada en la elaboración de esta muestra, vemos la tendencia en la utilización de obsidiana de Zaragoza-Oyameles seguida de Pico de Orizaba (Tabla 114). Este binomio a sido una constante a lo largo del análisis, lo mismo que la utilización de esta segunda fuente, sobre todo, en la elaboración

de lascas, además del uso exclusivo del yacimiento de Sierra de las Navajas para producir navajillas prismáticas, mayoritariamente, de tercera serie.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
3	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	1	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	1	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
2	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
Total: 9				

Tabla 114. Fuentes empleadas en la elaboración de los artefactos del Sondeo 21, Capas 1 y 2.

En el Sondeo 22 sólo la Capa 2 fue fechada para el Clásico Terminal, sin embargo, en esta no hay indicios de alguna superficie de ocupación y, de ella, pudimos recuperar 4 artefactos, todos navajillas prismáticas (Tabla 115). De estos 4 artefactos, 2 de ellos tuvieron talón, 1 pulido, puntiforme y sin preparación adyacente y, otro, pulido, ensanchado y con preparación adyacente. Como puede verse y a pesar de que esta última navajilla prismática tuvo concordancia con los rasgos presumiblemente característicos como del Clásico, el primero de los artefactos los presenta combinados, lo cual, sigue descartando estos tres atributos como marcadores cronológicos. Y, aún argumentando que posiblemente uno de los tres rasgos y, no en su conjunto, si tenga que ver con cronología, por lo menos para Laguna de los Cerros, eso tampoco se ha comprobado, ya que los artefactos se presentan asociados tanto en superficies de ocupación Preclásicas como Clásicas.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	no
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
Total: 4								

Tabla 115. Artefactos de obsidiana descubiertos en el Sondeo 22, Capa 2.

Los índices (el ancho, sobre todo) muestran navajillas prismáticas más o menos homogéneas, es decir, sus anchos varían muy poco, lo que hace pensar en ejemplares posiblemente obtenidos de núcleos, en un mismo momento y, en una sola de sus etapas de reducción. También, podemos ver la irregularidad de sus aristas que indica la producción de navajillas prismáticas de primera o segunda

series y que fueron usadas muy probablemente en actividades cotidianas (por irregularidad en sus filos) debido al desgaste continuo en tareas diversas, sobre todo, de corte (Tabla 116).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	3.3	.9	.3	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	3	1.2	.2	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	1	.1	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2	1.1	.2	irregular	irregular
Total: 4							

Tabla 116. Índices, aristas y filos en artefactos del Sondeo 22, Capa 2.

En cuanto a la materia prima identificada en la producción de artefactos de este sondeo, vemos nuevamente la fuente Zaragoza-Oyameles como la predominante, mientras que la de Altotonga, aunque aparece, esta no ha sido muy significativa a lo largo de este estudio (Tabla 117).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
3	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
Total: 4				

Tabla 117. Yacimientos de obsidiana identificados en la muestra del Sondeo 22, Capa 2.

En el Sondeo 25 las Capas 1 y 2 fueron fechadas para el Clásico Terminal. Estas dos capas fueron rellenos usados para nivelar la plaza donde se construyeron los Montículos 4, 7 y 8 y, de ellas, fueron recuperados 12 artefactos de obsidiana, 10 navajillas prismáticas, 2 lascas y 1 bifacial (Tabla 118). De esta muestra de 12 artefactos, sólo 2 navajillas prismáticas tuvieron talón, sin embargo, en ninguna de las 2, los rasgos evaluados son coincidente y de hecho se mezclan.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	1	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	1	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Bifaciales	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
2	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	si
2	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
Total: 12								

Tabla 118. Lítica tallada recuperada del Sondeo 25, Capas 1 y 2.

Con relación a los índices y aristas, en esta muestra si apreciamos navajillas prismáticas producidas en varias etapas de desgaste del núcleo (por sus anchos). De igual forma observamos, aunque escasas, navajillas de tercera serie las que mantienen sus filos regulares, es decir poco desgastados o sin usar. El resto de las navajillas, muy probablemente, sean de primera o segunda series con filos desgastados. Mientras que el bifacial, del cual sólo tenemos la parte proximal (donde se aprecia parte del pedúnculo), esta relacionado con tipologías presentes en el Horizonte Clásico (Tabla 119).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	1	Navajillas prismáticas	2	1.1	.2	irregular	irregular
1	1	Navajillas prismáticas	.8	.7	.1	irregular	irregular
1	1	Navajillas prismáticas	3.1	1.1	.2	irregular	irregular
1	1	Navajillas prismáticas	1.4	1	.2	regular	regular
1	2	Bifaciales	3.5	2.1	.6	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.3	1.1	.2	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	irregular	irregular
1	2	Lascas	3.1	1.7	.4	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.1	1.1	.2	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.9	.9	.2	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.4	1	.2	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.8	.9	.2	regular	regular
Total: 12							

Tabla 119. Índices, aristas y filos observados en la lítica tallada del Sondeo 25, Capas 1 y 2.

En cuanto a la única lasca recuperada en este sondeo, destaca el hecho de que el error visto en ella es del tipo hundido (Tabla 120). Este rasgo lo hemos venido apuntando desde que comenzamos el análisis de esta periodo, ya que casi todas las lascas son del mismo tipo. Esto está abriendo la posibilidad de que la técnica de manufactura de lascas se haya perfeccionado y que los productores alcanzaron a mejorar su técnica hasta este periodo. Algo interesante de destacar es que la materia prima utilizada en su elaboración no viene de Pico de Orizaba sino de Zaragoza-Oyameles, lo cual, no es lo común en la muestra de Laguna de los Cerros, aunque si hemos tenido lascas de este yacimiento.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	2	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
Total: 1							

Tabla 120. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 25, Capa 2.

De la materia prima usada en los artefactos recuperados del Sondeo 25, vemos que el yacimiento de Zaragoza-Oyameles sigue siendo el más usado; de él, se

tienen tanto navajillas prismáticas, lascas y bifaciales. Otras de las fuentes identificadas aquí fueron Altotonga y Sierra de las Navajas, de las que sólo tenemos navajillas prismáticas, lo cual, sigue siendo una constante, sobre todo, para el último de los yacimientos (Tabla 121). Algo interesante de destacar, es el hecho de que tanto en el sondeo 22 como en este no tuvimos obsidiana de Pico de Orizaba.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	1	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	1	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
2	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Bifacial	Zaragoza-Oyameles	Negro
4	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Lasca	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
Total: 12				

Tabla 121. Fuentes de obsidiana identificadas en los artefactos del Sondeo 25, Capas 1 y 2.

El Sondeo 26 fue otro de los que tuvieron ocupaciones del Clásico Terminal en su Capa 1. Esta capa parece corresponder a un relleno del Montículo 28 y, en ella, pudimos recuperar sólo 2 lascas (Tabla 122), las cuales, cómo la gran mayoría de la muestra de Laguna de los Cerros, no tuvo talón, por lo que no pudimos analizar los rasgos tecnológicos, que se presume, son típicos del Clásico.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	1	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
1	1	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
Total: 2								

Tabla 122. Artefactos de obsidiana recuperados del Sondeo 26, Capa 1.

Los índices vistos en las lascas de este sondeo nos hablan de artefactos no grandes y que fueron obtenidos de núcleos pequeños (Tabla 123). Este tipo de núcleos abre la posibilidad de que hayan sido recolectados en los ríos, ya que por su tamaño, pueden ser arrastrado continuamente por corrientes de agua de fuerza moderada. En el análisis, este tipo de lascas no fueron identificadas como desechos de talla.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	1	Lascas	1.8	3.3	.4	—	—
1	1	Lascas	1.7	1.0	.3	—	—
Total: 2							

Tabla 123. Índices vistos en artefactos del Sondeo 26, Capa 1.

Los únicos 2 artefactos recuperados en este sondeo fueron lascas y, de ellas, destaca el hecho de que presentaron el mismo tipo de error al ser elaboradas, es decir, el hundido (Tabla 124). Este aspecto es relevante ya que los errores vistos en los ejemplos anteriores de este periodo han sido, mayoritariamente, hundidos, por lo que, además de que se observa un perfeccionamiento en la técnica de elaboración de lascas, esta característica empieza a perfilarse como uno de los rasgos principales para el Clásico Terminal de Laguna de los Cerros.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	1	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
1	1	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 2							

Tabla 124. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 26, Capa 1.

En las fuentes identificadas en los artefactos del Sondeo 26, vemos que Zaragoza-Oyameles sigue presentándose como una constante y que Pico de Orizaba hace lo mismo en cuanto a lascas se refiere (Tabla 125).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	1	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	1	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
Total: 2				

Tabla 125. Fuentes usadas en la elaboración de artefactos en el Sondeo 26, Capa 1.

El Sondeo 36, otro de los que fueron fechados para el Clásico Terminal en su capa 2 (relleno), tuvo sólo 2 artefactos, de los cuales, 1 fue una navajilla prismática y el otro una lasca (Tabla 126). Sin embargo, como en el sondeo anterior, tampoco tuvieron talón y, por lo mismo, no pudimos contrastar los rasgos tecnológicos que están a prueba.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
Total: 2								

Tabla 126. Artefactos de obsidiana recuperados en el Sondeo 36, Capa 2.

Los índices y las aristas de esta muestra, nos hablan de una navajilla prismática de primera o segunda serie, cuyo desgaste es patente, en sus filos irregulares (Tabla 127).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Lascas	1.7	1.5	.2	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	1.5	1	.2	irregulares	irregulares
Total: 2							

Tabla 127. Índices y aristas de los artefactos del Sondeo 36, Capa 2.

De la única lasca recuperada en este sondeo (de ahí que si la incluyamos), destaca el hecho, nuevamente, de que el tipo de error identificado es el hundido. Esta característica parece ser ya una constante en la elaboración de lascas y evidencia el perfeccionamiento de la técnica de extracción para este periodo (Tabla 128).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
Total: 1							

Tabla 128. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 36, Capa 2.

De la materia prima usada en los artefactos de este sondeo observamos que sólo se presentan Pico de Orizaba, cómo casi siempre en lascas y, Sierra de las Navajas, como siempre en toda la muestra, en navajillas prismáticas (Tabla 129). La novedad aquí es la ausencia del yacimiento Zaragoza-Oyameles.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
Total: 2				

Tabla 129. Fuentes usadas en la elaboración de los artefactos del Sondeo 36, Capa 2.

En el Sondeo 37 fueron fechadas para el Clásico Terminal las Capas 2 y 2-3, de las cuales, la primera parece haber correspondido a una superficie de ocupación (ya muy destruida) y, la segunda, a un relleno del Montículo 35. De ellas, fueron recuperados 8 artefactos de obsidiana, entre los que estuvieron, 7 navajillas prismáticas y 1 lasca (Tabla 130), de los cuales, 3 tuvieron talón. De esos 3 ejemplares, sólo 1 de ellos tuvo todos los rasgos, que se presume, son característicos del Preclásico, sin embargo, el contexto donde se ubica es Clásico Terminal y, los otros 2, mezclan atributos del Preclásico y del Clásico, por lo que nuevamente, esos rasgos no son coincidentes al hablar de atributos tecnológicos como indicadores de cronología.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	no
1	2-3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	no
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
Total: 8								

Tabla 130. Lítica tallada recuperada del sondeo 37, Capas 2 y 2-3.

Los índices y las aristas de esta muestra sugieren navajillas prismáticas de primera, segunda y tercera series. Las navajillas de primera y segunda series, presentan filos irregulares lo que indica su desgaste debido al uso, mientras que las de tercera serie, muestran una regularidad por su escasa o nula utilización (Tabla 131). Los dos primeros tipo de navajillas, como ya lo hemos apuntado antes, se usaron muy posiblemente en actividades cotidianas, mientras que las de tercera serie, posiblemente se emplearon en actividades más relacionadas con rituales o como ofrendas en entierros.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	2.4	1.1	.2	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2	.8	.2	irregular	irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2	1.3	.4	regular	regular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.6	.8	.2	irregular	irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.2	.8	.2	irregular	irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	5	1.3	.2	regular	regular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.3	irregular	irregular
1	2-3	Lascas	1.6	1.0	.4	—	—
Total: 8							

Tabla 131. Índices y aristas en artefactos de obsidiana del Sondeo 37, Capas 2 y 2-3.

En la única lasca recuperada de este sondeo, vemos que el patrón hasta ahora observado se rompe, ya que en los ejemplos anteriores, casi todas las lascas presentaban errores del tipo hundido. En el caso de este ejemplar el error es en pluma y no corresponde con lo visto hasta ahora en las lascas recuperadas en contextos del Clásico Terminal (Tabla 132).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	2-3	Lasca	Pico de Orizaba	si	—	—	—
Total: 1							

Tabla 132. Principales errores observados en las lascas del Sondeo 37, Capa 2-3.

En cuanto a materia primas se refiere, vuelve a presentarse la obsidiana de Zaragoza-Oyameles, sin embargo, en igual número, tenemos a la de Altotonga. Los ejemplares de estos dos yacimientos son navajillas prismáticas, mientras que la tercera fuente observada, Pico de Orizaba, es como en casi todos los casos, una lasca (Tabla 133).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	2-3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
Total: 8				

Tabla 133. Principales fuentes de obsidiana usadas en la lítica del Sondeo 37, Capas 2 y 2-3.

En el Sondeo 47 fueron fechadas para el Clásico Terminal las Capas 2 y 3A. La primera de ellas corresponde a un relleno del Montículo 81, mientras que la segunda fue identificada como una superficie de ocupación. De ambas capas fueron recuperados 29 artefactos de obsidiana, entre los que estuvieron, 19 navajillas prismáticas y 10 lascas (Tabla 134). De estos 29 artefactos, sólo 1 de ellos tuvo talón, el cual, mezcla tanto los rasgos del Preclásico (talón puntiforme y sin preparación adyacente) como los del Clásico (talón pulido). Estos rasgos, como ya hemos dicho antes, no están siendo consistentes al ponerse a prueba y, por lo mismo, no son confiables como indicadores temporales.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	distal	—	—	incompleta	—
5	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Lascas	Altotonga	—	—	—	incompleta	—
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	no
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	3A	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
2	3A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	medial	—	—	incompleta	—
1	3A	Lascas	Altotonga	—	—	—	incompleta	—
5	3A	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	incompleta	—
5	3A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	3A	Lascas	¿Otumba?	—	—	—	incompleta	—
1	3A	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	3A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	incompleta	—
Total: 29								

Tabla 134. Lítica tallada descubierta en el Sondeo 47, Capas 2 y 3A.

Los índices y aristas vistos en este sondeo también muestran la producción de navajillas prismáticas de primera, segunda y tercera series. Donde las dos primeras tienen filos irregulares lo cual indica su uso continuo, mientras que las terceras, tienen filos regulares señal de su poca o nula utilización. Sus anchos, sobre todo, muestran la diversidad de tamaños y, en consecuencia, su elaboración en varias etapas en el desgaste del núcleo poliédrico (Tabla 135).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	3	.9	3	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.7	.8	1.7	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	.5	1.4	regular	regular
1	2	Lascas	1	.9	1	—	—
1	2	Lascas	1.4	1.1	1.4	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2	.8	2	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.5	.8	1.5	regular	regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	.9	1.6	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.2	.7	1.2	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.5	1.3	2.5	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.4	1.2	1.4	irregular	irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	1	1.8	irregular	irregular
1	3A	Navajillas prismáticas	1.2	1.1	1.2	regular	regular
1	3A	Lascas	1.2	1.2	1.2	—	—
1	3A	Navajillas prismáticas	2.1	.9	2.1	irregular	irregular
1	3A	Lascas	.7	1.1	.7	—	—
1	3A	Lascas	2.4	1.0	2.4	—	—
1	3A	Lascas	1.1	1.2	1.1	—	—
1	3A	Lascas	1.7	1.3	1.7	—	—
1	3A	Navajillas prismáticas	1.8	.8	1.8	irregular	irregular
1	3A	Navajillas prismáticas	.9	.7	.9	—	—
1	3A	Lascas	1.2	.8	1.2	—	—
1	3A	Lascas	1.3	2.2	1.3	—	—
1	3A	Navajillas prismáticas	3.9	.6	3.9	irregular	irregular
1	3A	Lascas	1.7	2.2	1.7	—	—
1	3A	Navajillas prismáticas	1.5	1.3	1.5	regular	regular
1	3A	Navajillas prismáticas	1.4	1.1	1.4	irregular	irregular
1	3A	Navajillas prismáticas	2.3	1.1	2.3	irregular	irregular
Total: 29							

Tabla 135. Índices y aristas observados en la lítica tallada del Sondeo 47, Capas 2 y 3A.

En cuanto a las lascas, lo que parecía un sesgo que “metía ruido” a nuestros datos con relación a los errores, ya que en ejemplos anteriores habíamos observado la continua presencia de la terminación hundida, sin embargo, para este caso, no hace más que enriquecer el dato con relación al control de la técnica de obtención de lascas. Ya que de los 10 ejemplos con los que contamos (Tabla 136), vemos que la terminación hundida se sigue presentando (en 1 caso, pero aparece) agregándose otra forma controlada de terminar las lascas, la denominada como: en pluma (en 9 casos). Más que ver como un defecto de la técnica la presencia de dos terminaciones, pensamos que esta se enriqueció al poder controlar dos maneras de terminar las lascas.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	2	Lascas	Altotonga	si	—	—	—
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	3A	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	3A	Lascas	Altotonga	si	—	—	—
1	3A	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	3A	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	3A	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	3A	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	3A	Lascas	¿Otumba?	—	—	—	si
1	3A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	si	—	—	—
Total: 10							

Tabla 136. Principales errores identificados en las lascas del Sondeo 47, Capas 2 y 3A.

De la materia prima identificada en los artefactos de este sondeo vemos que Zaragoza-Oyameles sigue siendo la fuente más usada, mientras que Pico de Orizaba le sigue en importancia. En este ejemplo vemos algo inusual, la diversidad de fuentes, ya que además de las antes mencionadas, pudimos identificar materia prima de Altotonga, Sierra de las Navajas y una fuente desconocida (de hecho el único ejemplo que tenemos), que por sus características, podría tratarse de obsidiana de la Barranca de los Estetes, en Otumba, en el actual Estado de México (Tabla 137). La constante navajillas prismáticas-Sierra de las Navajas sigue presentándose, mientras que en las lascas, vemos diversidad en cuanto al origen de la materia prima.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
7	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	2	Lascas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	2	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	3A	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
5	3A	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
3	3A	Navajillas prismáticas	Sierra de las Navajas	Verde
1	3A	Lascas	Altotonga	Gris opaco lechoso
4	3A	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	3A	Lascas	¿Otumba?	Rojo vetado de negro
1	3A	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	3A	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
Total: 29				

Tabla 137. Fuentes de obsidiana identificadas en los artefactos del Sondeo 47, Capas 2 y 3A.

El Sondeo 48, en sus capas 1, 2 y 2-3, fue otro de los fechados para el Clásico Terminal. En donde la capa 1 es parte de la superficie actual, la 2 un relleno del Largo Montículo 19 y, la 2-3, una superficie de ocupación donde se descubrieron los restos de lo que pudo haber sido un muro repellado. En estas capas fueron descubiertos 35 artefactos de obsidiana, entre los que estuvieron, 29 navajillas prismáticas y 6 lascas. De ellos, 9 presentaron talón, sin embargo, sólo 1 es coincidente con los rasgos, que se presume, corresponden al Clásico, mientras que en los demás, esos rasgos se mezclan, lo que una vez más pone en tela de juicio la idea de poder proponer cronologías a través de los rasgos aquí examinados (Tabla 138).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
2	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	1	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	si
1	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	1	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
3	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	1	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	—	—
1	1	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	si
4	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
4	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
10	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	si
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	puntiforme	incompleta	si
1	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	rayado	puntiforme	incompleta	no
1	2-3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	distal	—	—	incompleta	—
Total: 35								

Tabla 138. Artefactos de obsidiana recuperados en el Sondeo 48, Capas 1, 2 y 2-3.

Los índices y aristas muestran un predominio de las navajillas prismáticas de primera y segunda series, las cuales, contienen filos irregulares que indican

desgaste. La muestra de navajillas prismáticas de terceras serie se remite sólo a 1 ejemplar que sigue mostrando la particularidad de haber sido poco o nada usada. De igual forma, seguimos viendo la variabilidad, en cuanto a momento de producción se refiere (desgaste del núcleo prismático), de las navajillas prismáticas ya que sus anchos son diversos (Tabla 139).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	1	Navajillas prismáticas	4.1	1.1	.5	Irregular	Irregular
1	1	Navajillas prismáticas	3.5	1	.2	Irregular	Irregular
1	1	Navajillas prismáticas	2.8	1.2	.3	Irregular	Irregular
1	1	Navajillas prismáticas	1.8	.8	.2	Irregular	Irregular
1	1	Navajillas prismáticas	1.8	1.1	.2	Irregular	Irregular
1	1	Lascas	1.3	1.6	4	—	—
1	1	Navajillas prismáticas	1.5	.9	.2	Irregular	Irregular
1	1	Navajillas prismáticas	1.4	.9	.1	Irregular	Irregular
1	1	Navajillas prismáticas	1.5	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	1	Navajillas prismáticas	1.5	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	1	Navajillas prismáticas	2.2	1.1	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.3	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	15	1.5	3	—	—
1	2	Navajillas prismáticas	2.4	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.2	1.2	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Lascas	2.3	2.0	8	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.9	1.3	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.6	1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.3	.7	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.4	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.1	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.3	1	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2	1.3	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.9	1	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.8	.7	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	3.3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.7	1.3	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.8	.8	.3	Irregular	Irregular
1	2-3	Lascas	1.8	5	2	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	2.3	.8	.2	Regular	Regular
1	2-3	Lascas	1.1	1.3	.5	—	—
1	2-3	Lascas	1.2	.7	2	—	—
1	2-3	Navajillas prismáticas	1.7	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2-3	Navajillas prismáticas	1	1.1	.2	Irregular	Irregular
Total: 35							

Tabla 139. Índices, aristas y filos observados en la lítica tallada del Sondeo 48, Capas 1, 2 y 2-3.

En la lascas, seguimos viendo la tendencia ya destacada en el sondeo anterior, es decir, siguen presentándose terminaciones hundidas y, sobre todo, en pluma (Tabla 140). El llamado error hundido ha sido una constante durante todo el Clásico Terminal y debe considerarse como una posible característica de este periodo para Laguna de los Cerros.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	1	Lascas	Zaragoza-Oyameles	—	—	—	si
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	si
1	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
Total: 6							

Tabla 140. Principales errores identificados en las lascas del Sondeo 48, Capas 1, 2 y 2-3.

En cuanto al origen de la materia prima en este sondeo, observamos una clara preferencia por la fuente de Zaragoza-Oyameles, seguida de Pico de Orizaba. Como puede verse, la mayoría de navajillas prismáticas son hechas en materia prima de esta primera fuente, mientras que las lascas, en obsidiana del segundo yacimiento (Tabla 141).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
7	1	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
2	1	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	1	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	1	Lascas	Zaragoza-Oyameles	Negro
4	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
13	2-3	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2-3	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
4	2-3	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
1	2-3	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
Total: 35				

Tabla 141. Fuentes de obsidiana usadas en los artefactos del Sondeo 48, Capas 1, 2 y 2-3.

El Sondeo 51 fue fechado para el Clásico Terminal en su Capa 2. En esta capa, al parecer un relleno del Montículo 81, fueron recuperados 10 artefactos de obsidiana, entre ellos 9 navajillas prismáticas y 1 lasca, de estos, sólo 1 navajilla prismática tuvo talón, la cual fue pulida, ensanchada y sin preparación adyacente, esta última característica correspondería al Preclásico, mientras que las dos anteriores, al Clásico (Tabla 142), de esta forma, se vuelven a mezclar los rasgos aquí analizados, invalidándolos como características temporales.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
6	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	—	—	—	—	—
Total: 10								

Tabla 142. Lítica tallada recuperada del Sondeo 51, Capa 2.

Los índices y las aristas revelan nuevamente un predominio de las navajillas prismáticas de primera y segunda series cuyos filos son irregulares (Tabla 143), lo que nos indica, que básicamente fueron elaboradas con la finalidad de utilizarlas en actividades cotidianas. De igual forma, aunque en menor proporción, pudimos identificar navajillas prismáticas de tercera serie las cuales tuvieron filos

regulares lo que indica su poco o nulo uso. Los anchos de las navajillas muestran ligeras variaciones, lo que nos hace pensar, en la extracción de estas en varios momentos pero, sin embargo, no elaboradas en núcleos prismáticos tan desgastados.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	2.4	1	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	3.1	1.4	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	3.9	1.4	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.9	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.3	.9	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.8	.9	.2	Regular	Regular
1	2	Navajillas prismáticas	1.9	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.3	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2	Lascas	2.2	1.1	.4		
Total: 10							

Tabla 143. Índices y aristas vistos en la lítica tallada recuperada del Sondeo 51, Capa 2.

En cuanto a lascas se refiere, vemos que el error en pluma se sigue presentando, lo cual parece corresponder más al dominio de otra técnica, que a la impericia del artesano, ya que no hemos identificado otros errores en este periodo con excepción de la otra técnica identificada al principio del Clásico Terminal, es decir, la llamada terminación hundida (Tabla 144).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	En pluma	En bisagra	En escalón	Hundida
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	si	—	—	—
Total: 1							

Tabla 144. Principales errores vistos en las lascas del Sondeo 51, Capa 2.

De la materia prima usada para la elaboración de los artefactos descubiertos en este sondeo, observamos que Zaragoza-Oyameles predomina sobre las demás fuentes como ha sido en casi todos los casos analizados en esta tesis. Otros yacimientos identificados fueron Pico de Orizaba y Altotonga, donde la primera sigue siendo usada, sobre todo, en la producción de lascas (Tabla 145).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
8	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
1	2	Navajillas prismáticas	Altotonga	Gris opaco lechoso
1	2	Lascas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
Total: 10				

Tabla 145. Fuentes empleadas en las herramientas recuperadas del Sondeo 51, Capa 2.

El último de los sondeos fechados para el Clásico Tardío fue el 52 y, en este, sólo se pudieron reconocer, en Capa 2, cerámicas relacionadas con esta época. De aquí recuperamos 5 artefactos de obsidiana, de los cuales, todos fueron navajillas prismáticas (Tabla 146). Sin embargo, sólo 1 de ellos tuvo talón, el cual estuvo pulido, ensanchado y sin preparación adyacente, lo que indica que tampoco en este único caso los rasgos presumiblemente como del Clásico están correspondiendo, ya que la ausencia de preparación adyacente al talón, sería un rasgo del Preclásico.

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Porción	Talón-técnica	Talón-morfología	Preservación	Preparación adyacente al talón
1	2	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	medial	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	distal	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	distal	—	—	incompleta	—
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	proximal	pulido	ensanchado	incompleta	no
1	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	medial	—	—	incompleta	—
Total: 5								

Tabla 146. Lítica tallada recuperada del Sondeo 52, Capa 2.

Los índices y aristas de estos artefactos indican navajillas prismáticas de primera y segunda series, cuyos filos están desgastados por su constante uso. Al igual que en el sondeo anterior, los anchos indican la posibilidad de su extracción en diferentes momentos, pero no obtenidas, de núcleos prismáticos tan desgastados (Tabla 147).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Largo (en cm.)	Ancho (en cm.)	Espesor (en cm.)	Aristas	Filos
1	2	Navajillas prismáticas	1.9	1.3	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	2.3	1	.3	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.9	.8	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	3.6	1	.2	Irregular	Irregular
1	2	Navajillas prismáticas	1.6	.9	.2	Irregular	Irregular
Total: 5							

Tabla 147. Índices y aristas observados en los artefactos del Sondeo 52, Capa 2.

De la materia prima identificada en los artefactos de este sondeo, seguimos viendo como el principal abastecedor al yacimiento de Zaragoza-Oyameles seguido de Pico de Orizaba, sólo que el segundo, fue usado en la elaboración de navajillas prismáticas y no en lascas, como tradicionalmente se ha observado en la muestra de Laguna de los Cerros (Tabla 148).

Frecuencia	Capa	Tipo de artefacto	Procedencia	Color
2	2	Navajillas prismáticas	Pico de Orizaba	Gris translúcido
3	2	Navajillas prismáticas	Zaragoza-Oyameles	Negro
Total: 5				

Tabla 148. Fuentes de obsidiana identificadas para los artefactos del Sondeo 52, Capa 2.

#### 4.2.2.1. Consideraciones en torno a la lítica tallada del Clásico.

De los 52 sondeos excavados, 21 fueron fechados para el Clásico y, todos, tuvieron artefactos de obsidiana (ver Mapa 13). De esos 21 sondeos los denominados 7, 25, 26, 36, 37, 45, 47, 48, 51 y 52 fueron fechados para el periodo *Clásico Temprano* (100 a 200 d. C.), de los cuales, pudimos observar que los rasgos puestos a prueba aquí se siguen mezclando (para el Clásico, talón pulido, ensanchado y preparación adyacente; y para Preclásico, talón rayado, puntiforme y sin preparación adyacente) y que tampoco son indicadores cronológicos fidedignos. A pesar de lo anterior, debemos reconocer que la muestra de este periodo, ha ofrecido varios ejemplares que corresponden con los atributos que se proponen para este horizonte.

En cuanto al tipo de artefactos, siguen predominando las navajillas prismáticas de primera y segunda series con filos irregulares, lo cual habla, de su desgaste por uso frecuente, mientras que de las navajillas prismáticas finas (tercera serie), estas fueron escasas con filos poco desgastados o sin usar.

El otro tipo de artefacto mas identificado después de las navajillas fueron las lascas. Estas presentan errores de varios tipos lo cual sigue indicando, como en el Horizonte Preclásico, el poco control en la técnica al momento de obtener lascas.

De las fuentes de obsidiana, pudimos apreciar la preferencia por el uso del yacimiento de Zaragoza-Oyameles, Pue., el cual, en la mayoría de los casos se utilizó para la elaboración de navajillas prismáticas, sin embargo, también identificamos lascas y fragmentos de núcleos. En cuanto a Pico de Orizaba, Ver., la segunda materia prima más usada y reconocida para este periodo, fue empleada de manera frecuente en la elaboración de lascas, sin embargo, también encontramos navajillas prismáticas hechas en este material. Las otras

dos fuentes presentes Altotonga, Ver. y Sierra de las Navajas, Hgo., la primera aparece escasamente en navajillas prismáticas de primera o segunda series, mientras que la segunda, sólo se presenta en navajillas de tercera serie, es decir, en navajillas finas cuyo desgaste es poco o casi nulo.

Otro aspecto relevante para este periodo es la abundante presencia de artefactos líticos en el Sondeo 47, Capa C (Montículo 81) y 48, Capa D (Montículo 15) y, de hecho en estos dos sondeos, es donde sólo se presentó la obsidiana de Sierra de las Navajas. De igual forma, el periodo donde se descubrieron más artefactos fue este, cuyo número, fue decreciendo conforme avanzamos en nuestro análisis.

Ahora, la distribución de este periodo en Laguna de los Cerros se observa tanto en el sector de arquitectura planificada como en el de arquitectura dispersa, pero si hay una aparente tendencia hacia la primera zona, ya que de los 10 sondeos fechados para esta época, 6 se encuentran ahí (7, 25, 26, 37, 45 y 48), mientras que los restantes se localizan en las partes de arquitectura dispersa (47, 51 y 52, al sur y, 36 al norte). Esto posiblemente indica un crecimiento del sitio, sobre todo hacia el norte y muy pocos edificios al sur como es el caso del Montículo 81, esto, con relación a la posible ocupación Preclásica. Sin embargo, la únicas superficies de ocupación fueron descubiertas en los Montículos 35 (Sondeo 37) y 81 (Sondeos 47, 50 y 51) y, sobre ellas, fragmentos de navajillas prismáticas rotas (distales, mediales y proximales) con filos irregulares, lo cual, posiblemente evidencia su uso en el contexto sistémico de esta época.

Para el *Clásico Tardío* (600 a 700 a. C.) fueron fechados 8 sondeos, entre ellos, el 3, 7, 11, 22, 25, 36, 45 y 47. De ellos pudimos establecer nuevamente que los atributos talón pulido, ensanchado y preparación adyacente, no corresponden y, de hecho, muchas veces se mezclan con los que presumiblemente se han destacado para el Horizonte Preclásico (talón rayado, puntiforme y sin preparación adyacente).

De igual forma, pudimos apreciar la producción preferentemente de navajillas prismáticas de primera o segunda series, las cuales, presentan filos

desgastados por su constante uso (algunas veces retocados para obtener nuevos filos). En cuanto a las navajilla de tercera serie, estas aparecen siempre en menor proporción y casi siempre presentan filos poco desgastados, aunque en este periodo, si pudimos identificar algunos ejemplares con desgastes considerables. Ahora, las navajillas prismáticas, muestran por lo regular, que son el producto de núcleos con poca reducción, sin embargo, también encontramos navajillas pequeñas que indican su elaboración a partir de núcleos muy reducidos.

En las lascas, se continuó observando una variedad en errores, lo cual, nos indicó que el dominio de la técnica de elaboración de lascas siguió siendo poca para este periodo.

En cuanto a materia prima se refiere, el yacimiento de Zaragoza-Oyameles siguió siendo el más utilizado. De la obsidiana de este lugar se produjeron navajillas prismáticas y lascas, mientras que en la materia prima de Pico de Orizaba, el segundo más empleado, se elaboraron predominantemente lascas, pero también identificamos navajillas prismáticas y bifaciales. Otras fuentes de obsidiana presentes fueron Altotonga, de la cual se produjeron navajillas prismáticas y lascas, y Sierra de las Navajas, de donde sólo observamos navajillas prismáticas, sobre todo, finas (de tercera serie), las cuales presentaron filos poco desgastados, aunque, en muy pocas ocasiones, si identificamos algunas con desgaste producto de un uso frecuente.

Ahora, la evidencia arqueológica sugiere que el sitio siguió creciendo prácticamente en todas direcciones, es decir, tenemos presencia de esta época tanto en el área con arquitectura planificada (Sondeos 7, 22, 25 y 33) como en el área con arquitectura dispersa (Sondeos 11, 36 y 47). Otros edificios se construyeron y se ampliaron para esta época (Montículo 81), pero en cuanto a la lítica tallada, éstas superficies sólo contuvieron fragmentos de navajillas y algunas lascas que patentizan su posible uso como instrumentos de corte en tareas cotidianas.

En el *Clásico Terminal* (700 a 1000 a. C.), fueron fechados 17 sondeos con base en la cerámica, entre ellos 3, 6, 8, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 25, 26, 36,

37, 47, 48, 51 y 52, de los cuales, 3, 8, 14, 15 y 20, no tuvieron lítica tallada. Del análisis de estos artefactos, pudimos determinar también la existencia de mezcla de rasgos, como en todos los periodos, no sólo del Clásico, sino también del Preclásico. De igual forma, la preferencia en la elaboración y utilización de navajillas prismáticas de primera o segunda series, cuyos filos siempre estuvieron desgastados a consecuencia de su frecuente utilización, además de que casi el 100% de ellas, siempre estuvieron incompletas (incluyendo también todos los periodos analizados aquí). Las navajillas de tercera serie por lo regular presentaron filos con poco o nulo desgaste, al menos, a simple vista. De igual forma, la mayoría de las navajillas parecían provenir, sobre todo, de núcleos poco reducidos, aunque si hubo algunos, donde las etapas de reducción llegaron al límite, pero siempre predominaron los primeros (mismo caso en todos los periodos).

En cuanto a las lascas, las técnica de elaboración parece ser que mejoró ya que sólo se presentaron dos tipos de errores, que más que mostrar poca habilidad del artesano, da la impresión de haber perfeccionado la técnica y que en sus acabados dominaron no sólo las terminaciones “hundidas”, sino también, la denominada como “en pluma”. Este aspecto es relevante ya que esta depuración en la elaboración de lascas no se observó en periodos anteriores (incluso en el Preclásico), lo que estaría indicando, que esto se logró hasta el Clásico Terminal de Laguna de los Cerros.

De las fuentes de obsidiana más empleadas en herramientas para el Clásico Terminal destacan: 1) Zaragoza-Oyameles, como la principal, de la cual se elaboraron navajillas prismáticas (también de tercera serie, incluso en el Preclásico), lascas y bifaciales; 2) Pico de Orizaba, cuya obsidiana se uso más en la fabricación de lascas, pero de la que también se hicieron navajillas prismáticas (de tercera serie, es decir, finas y no sólo en el Clásico); 3) Altotonga, de cuyo yacimiento se uso obsidiana para elaborar, principalmente, navajillas prismáticas (incluso finas, aunque en pocos casos), además de pocas lascas; 4) de Sierra de las Navajas, donde su materia prima fue utilizada para elaborar sólo navajillas prismáticas finas (de tercera serie) y, cuyo desgaste, fue

muy poco o nada (por lo menos a nivel macroscópico); y 5) finalmente, la posibilidad del uso de obsidiana de Otumba (para este periodo solamente y, de la cual, no realizamos PIXE ya que fue identificada después de haber aplicado esta técnica) de cuya evidencia sólo tenemos una lasca.

De los 12 sondeos con evidencia de lítica tallada y fechados en este periodo, 8 estuvieron en el sector con arquitectura planificada (6, 17, 21, 22, 25, 26, 37 y 48), 1 en la periferia (al norte [36]) y 3 en el sector sur con arquitectura dispersa (47, 51 y 52). Esto nos está indicando que el crecimiento del sitio se refleja, sobre todo, en este periodo y que este desarrollo se dio hacia todas direcciones. Sin embargo y aún con lo anterior, sólo pudimos detectar claramente tres superficies de ocupación con evidencia de artefactos de obsidiana. Esas superficies se descubrieron en los Montículos 35, 81 y 15 (sondeos 37, 47 y 48 respectivamente), pero ninguna muestra signos claros de áreas de actividad<sup>15</sup>, sólo los fragmentos de navajillas prismáticas y lascas siguen apareciendo sobre esas superficies, lo que podría indicar su uso en ese contexto sistémico, posiblemente, en tareas de índole cotidiano, ya que muchas de estas herramientas presentan filos irregulares y son fragmentos.

#### *4.3. La forma de obtención y distribución de la obsidiana en el sitio.*

Aunque este postulado es uno de los más complicados de demostrar debido a que no contamos con ninguna fuente histórica o ejemplo etnográfico, si podemos plantear escenarios, en cuanto a la posible forma en la que la sociedad de Laguna de los Cerros se organizó en la obtención y distribución de la obsidiana al interior de la misma población, esto, con base en el análisis de la lítica tallada que hicimos. Es claro, que no estamos partiendo de cero para poder elaborar una propuesta con relación a este punto, ya que, contamos con algún indicio que precisamente el análisis de la obsidiana nos ha mostrado.

---

<sup>15</sup> Entendidas aquí como "...la concentración y asociación de materias primas, instrumentos o desechos en superficies o volúmenes específicos, que reflejen actividades particulares". En Linda Manzanilla, "Introducción". En *Unidades Habitacionales Mesoamericanas y sus áreas de actividad*, Linda Manzanilla (Ed.), Arqueología, Serie Antropológica: 76, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1986, México, p. 11.

La propuesta que hemos planteado desde el principio de esta tesis esta relacionada con el hecho de que los gobernantes de Laguna de los Cerros fueron los que obtuvieron buenos beneficios de las mercancías (ya sean en bienes suntuarios y no suntuarios) a través de las relaciones socio-políticas con las elites de las poblaciones que controlaron el recurso o el paso de las rutas comerciales (aunque no siempre fue así y tampoco la única forma de negociación); estos dirigentes, permitieron que los comerciantes realizaran transacciones libremente de un lugar a otro sin ningún riesgo (Capítulo 2). Este aspecto general, sin embargo, no explica para qué se obtuvo obsidiana, ni tampoco, la transacción, es decir, no explica en lo particular, la forma de llevar a cabo, en este caso, la obtención y distribución de la obsidiana para Laguna de los Cerros. Pero vayamos por partes y expliquemos primero y, sobre todo, cuál fue la importancia de esta mercancía como para llegar a ser un bien de importación y, cómo las elites de Laguna de los Cerros, se relacionaron con personas de su mismo status y lograron acuerdos comerciales para hacerse de este bien.

De la excavación de 52 pozos de sondeo en Laguna de los Cerros se obtuvieron columnas estratigráficas y se hicieron propuestas de la posible temporalidad de las construcciones, para lo cual, 34 sondeos fueron trabajados en áreas planas y 18 en los montículos. El objetivo de los sondeos excavados en áreas planas fue la determinación de una secuencia ocupacional y la búsqueda de contextos primarios del Preclásico, mientras que la de los sondeos trabajados en los montículos fue, la búsqueda de subestructuras tempranas (también Preclásicas) y su datación. Sin embargo, no sólo fueron identificados contextos Preclásico (escasos, por cierto) sino también del Clásico, por lo que, de ambos contextos, también se recuperaron, evidentemente, artefactos de obsidiana, los cuales, en pocas ocasiones se descubrieron siendo parte de contextos primarios. Esos pocos artefactos en contextos primarios nos hablan de su probable uso en el contexto sistémico<sup>16</sup>, sin embargo, la gran mayoría,

---

<sup>16</sup> Michael B. Schiffer, "Archaeological context and systemic context". En *American Antiquity*, 37, 1972, USA, pp. 156-165.

proviene de contextos secundarios y su posible utilidad no es clara al tratar de explicar su presencia. A pesar de ello, en el análisis pudimos establecer varios aspectos los cuales nos pueden dar pistas con relación a la razón de su obtención y distribución en los diversos espacios en el sitio, entre ellos, que las mayores concentraciones de artefactos de obsidiana<sup>17</sup> se encuentran asociados a cinco montículos, entre ellos 11, 26, 51, 81 y 91 (más de 100 artefactos por sondeo), y en ellos, hay materia prima proveniente de Zaragoza-Oyameles, Sierra de las Navajas, Pico de Orizaba, Altotonga y dos fuentes desconocidas. Aunque estos materiales en su mayoría forman parte del relleno de montículos, la concentración de artefactos de obsidiana pudiera indicar que el contexto original de los mismos se encontraba cerca del lugar de disposición final ya que los constructores de los montículos probablemente extrajeron sedimentos de lugares cercanos. Evidentemente, la abundante presencia de artefactos de obsidiana, sobre todo las navajillas prismáticas, en estos sondeos, a pesar de encontrarse la mayoría de ellos en contexto secundario, sugiere varias posibles explicaciones no mutuamente exclusivas: primero, había una concentración de actividades en las cuales fue empleada la obsidiana cerca de estos lugares, las cuales tuvieron un carácter productivo o ritual (celebrados en el área ceremonial o en las residencias de los gobernantes); segundo, que se almacenaron los artefactos en áreas cercanas. Lo anterior encuentra apoyo en la fuerte distribución de artefactos de obsidiana en torno a estos 5 montículos y no en los otros 100 identificados para el sitio. A continuación examinaremos esta distribución con mayor detalle.

En los Montículos 51 (Sondeo 11) y 91 (Sondeo 44) se descubrieron 5 fragmentos de núcleos de navajillas prismáticas, respectivamente, de un total de 11 identificados en el análisis, es decir, el 46% de la muestra total, casi la mitad (3 para el Montículo 51 y 2 para el 91). De las lascas, los Montículos 51 y, sobre todo el 91, contienen la mayor cantidad de este tipo de artefacto y, de la muestra total de lascas, es decir de 546, estos dos sondeos, nada más, tienen 248

---

<sup>17</sup> Tomando como base toda la muestra y no sólo la que pudo ser ubicada en contextos fechados con base en la cerámica.

ejemplares, lo que representa el 45.5% del total, de las cuales, el 79% proviene de Pico de Orizaba. A lo que nos queremos referir, entonces, es al hecho de que a pesar de la escasez de contextos primarios en el sitio, en algunos de sus espacios quedan reminiscencias de sus contextos sistémicos, a pesar de sus transformaciones, que nos pueden indicar el uso posible de ciertos espacios por el tipo y abundancia de sus artefactos, tal es el caso de los Montículos 11, 26, 51, 81 y 91 (ver Mapas 12 y 13). Y, precisamente, la identificación de estos espacios está relacionada con las posibles actividades y costumbres de los gobernantes y/o grupos de poder, las cuales, los llevaron a la obtención de ciertas materias primas de lugares tan lejanos cómo los yacimientos de obsidiana de la Sierra de las Navajas, Zaragoza-Oyameles, Guatemala u Otumba (aunque estos dos últimos lugares no han sido confirmados). Dentro de esas actividades estarían involucradas cuestiones rituales, cuya parafernalia involucra el uso de navajillas prismáticas, entre las que estarían ofrendas en entierros del Clásico (Sondeo 11) o como parte, posiblemente, de ofrendas constructivas en el Preclásico (Sondeo 17). Sin embargo, la gran mayoría de la obsidiana no se usó en cuestiones rituales, al parecer se empleó, sobre todo, en cuestiones cotidianas, como ya lo hemos propuesto antes y, como lo veremos más adelante.

El uso de cierta materia prima en cuestiones de índole ritual está indicado en nuestro análisis, por ejemplo, que se usa materia prima para elaborar navajas, las cuales fueron puestas como parte de la ofrenda, proveniente de la Sierra de las Navajas, de Zaragoza-Oyameles o de Altotonga.

En contraste, el uso de obsidiana cuyo origen fue Pico de Orizaba, está muy bien representado en las lascas, sobre todo en el Horizonte Clásico y, cuya preferencia es notable. Al parecer, las lascas fueron empleadas más en actividades cotidianas, ya que en pocas ocasiones, se les pudo relacionar con contextos rituales a pesar de presentar sus mayores frecuencias en dos de los cinco montículos antes señalados (51 y 91).

¿Pero a qué nos lleva todo esto? Pues al hecho de que al obtenerse la obsidiana, ésta, está siendo concentrada por los gobernantes y posiblemente

trabajada por sus artesanos (para elaborar diversos instrumentos en estos mismos espacios), en los Montículos 11, 26, 51, 81 y 91. El ofrecimiento directo, por parte de los mercaderes de su mercancía a dirigentes de Laguna de los Cerros es una posibilidad plausible, sin embargo, no la única forma de transacción. Y dicho producto, cómo hemos ya mencionado en el Capítulo 3, es manejado como producto terminado (navajilla finas) o como núcleos poliédricos (se descubrieron 7 núcleos agotados de 12, en los Montículos 11 y 51, es decir, el 58%), los cuales, se emplean en el sitio para extraer navajillas prismáticas o la elaboración de bifaciales. Al reutilizar dichos núcleos, algunas de las lascas, producto de la renovación de los mismos núcleos, son elaboradas aquí mismo.

En cuanto a otros artefactos, parece existir una industria de lascas independientemente de la obtención de los núcleos poliédricos o navajillas prismáticas, es decir, independientemente de los mercaderes que ofrecen estos dos últimos productos, al menos en lo que cabe, a la materia prima proveniente del yacimiento de Pico de Orizaba. Es decir, la obtención pudo darse de manera directa, por parte de los artesanos u otras personas de Laguna de los Cerros, posiblemente yendo directamente a la fuente. Al igual que las navajillas prismáticas, la abundante presencia de lascas en dos de los cinco montículos señalados abre la posibilidad de que el mismo proceso de almacenamiento, elaboración y distribución de esta herramienta este sucediendo en proximidad al Montículo 51, pero sobre todo en el 91. Lo mismo sucede con algunos de los bifaciales identificados en nuestra muestra, ya que de 9 ejemplares recuperados, 4 provienen de los Montículos 51 y 91, es decir, ni más ni menos que el 45% de la muestra.

Ahora, hasta el momento hemos propuesto, por la numerosa presencia de artefactos de obsidiana en estos montículos, la posible existencia de no sólo lugares de almacenaje, sino también, de lugares de producción de navajillas prismáticas (existe evidencia de núcleos [Foto. 16], lascas de rejuvenecimiento de plataforma y navajillas de primera, segunda y tercera serie) lascas y posiblemente bifaciales (ver Foto 17), en proximidad a 5 de los Montículos de Laguna de los Cerros, pero hasta ahora sólo hemos argumentado con base en

la alta frecuencia observada en ellos. Por lo qué, además de esta alta frecuencia de artefactos de obsidiana en si misma, ¿existió alguna superficie de ocupación que pueda relacionarse con lo expuesto antes? y si existió ¿de que temporalidad estamos hablando?

Es evidente que los montículos tuvieron en algún momento una función pública, ya fuera de carácter administrativo o religioso y, su presencia, lo está manifestando, sin embargo, ¿desde cuándo y por cuanto tiempo estos edificios estuvieron funcionando? En el análisis de los contextos, en el apartado anterior, hemos visto que de los 5 montículos, el 11 (Sondeo 27 [Gráfica 8]) contiene una superficie (recubrimiento original de la estructura) de ocupación entre las capas 2 y A lo que habla de su utilización, por lo menos en dos épocas (si consideramos la reutilización).



Foto 16. Fragmentos de núcleos recuperados de los Montículos 11 (a-d), 51 (e-g) y 81 (h) [Foto: F. Ramírez].

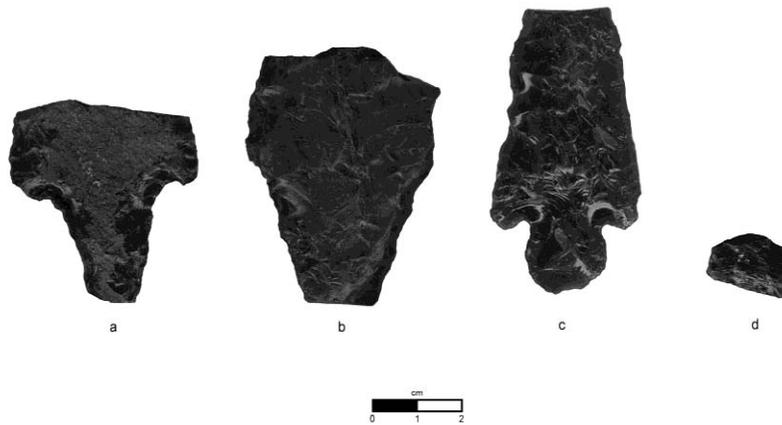
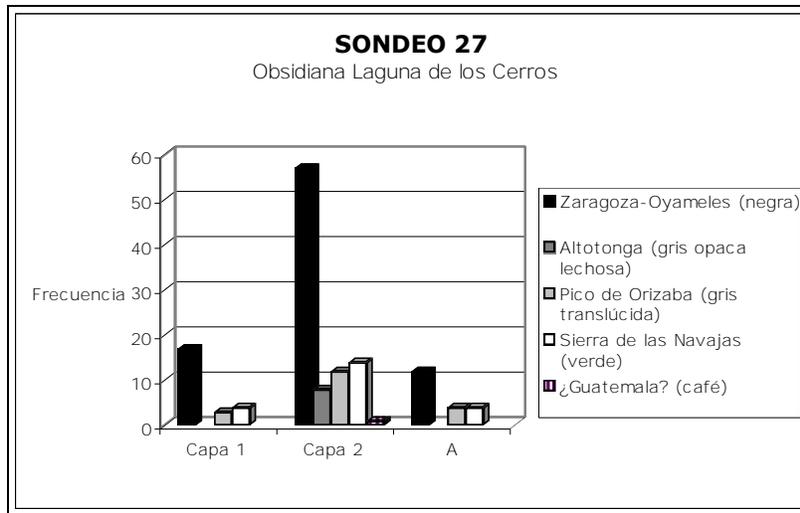
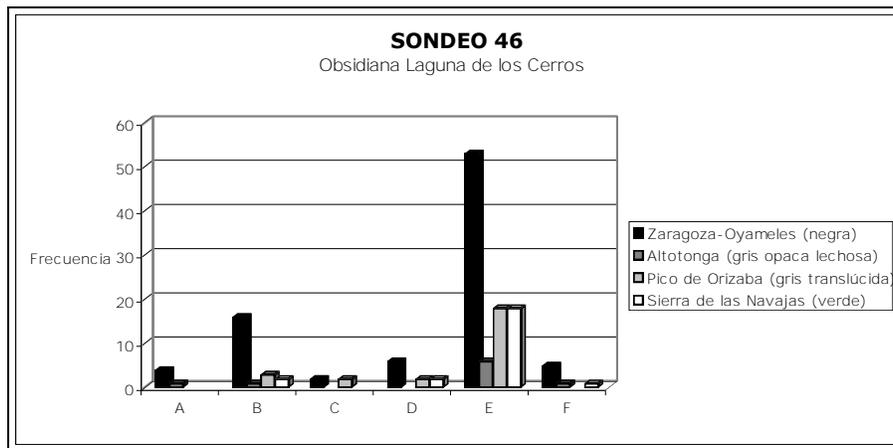


Foto 17. Los bifaciales “a”, “b” y “c” provienen del Montículos 51, mientras que el “d” fue recuperado del Montículo 91 (Foto: F. Ramírez).

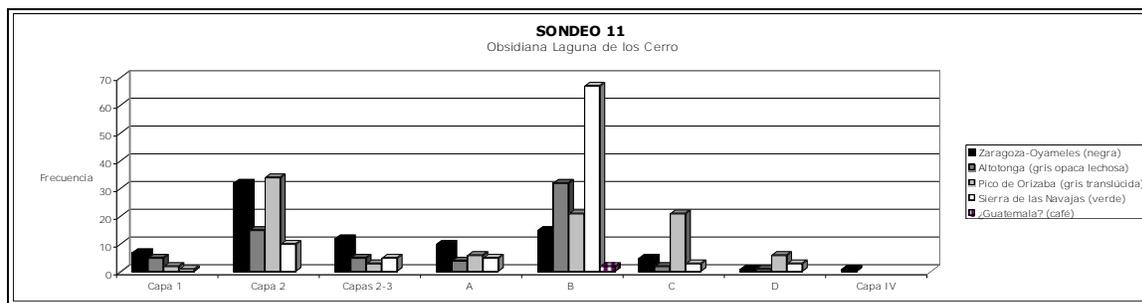
Del 26 (Sondeo 46 [Gráfica 9]) no tuvimos evidencia de superficies de ocupación, lo que restringe su uso a sólo una época (la que representa la misma estructura, en el Clásico); en el 51 (Sondeo 11) se descubrieron dos superficies de ocupación, una entre las capas 2.a. y, C y D (Gráfica 10), las cuáles parecen corresponder una al Clásico Tardío y otra al Preclásico Inferior o Tardío. En el Montículo 81 (Sondeo 47) se identificaron también dos superficies de ocupación, una entre las Capas 3 (Clásico Tardío) y A y, la otra, entre las Capas A (Clásico Terminal) y C (Gráfica 11), ambas superficies, al parecer corresponden al Clásico, sin embargo, la primera parece ser del Clásico tardío, mientras que la segunda, del Clásico Terminal. Del último de los montículos, el 91 ([Gráfica 12] Sondeo 44), sólo se pudo identificar una superficie de ocupación, la cuál, fue descubierta entre las Capas 2 y 3 y, cuya temporalidad se propone, sea del Clásico pero no sabemos su periodo.



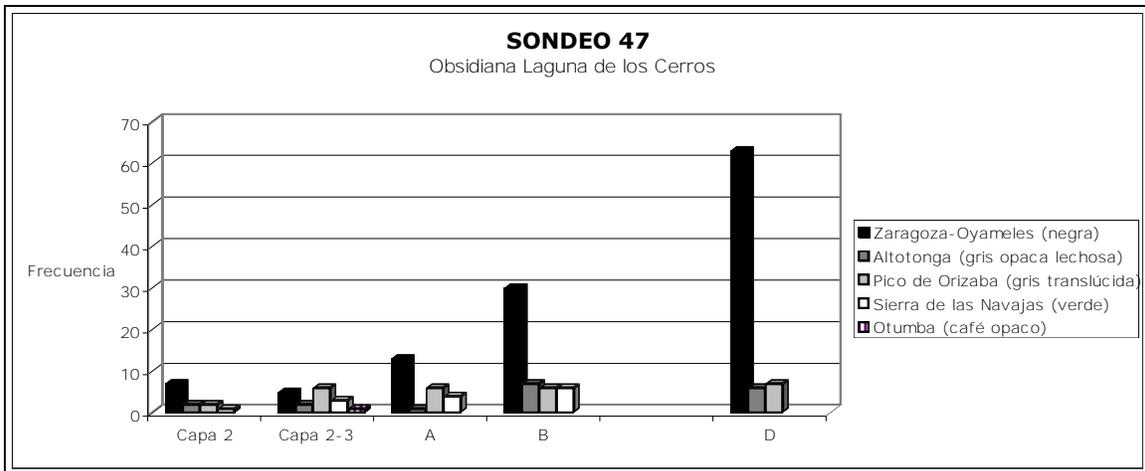
Gráfica 8. Presencia de artefactos de obsidiana en Capas 2 y A en el Montículo 11.



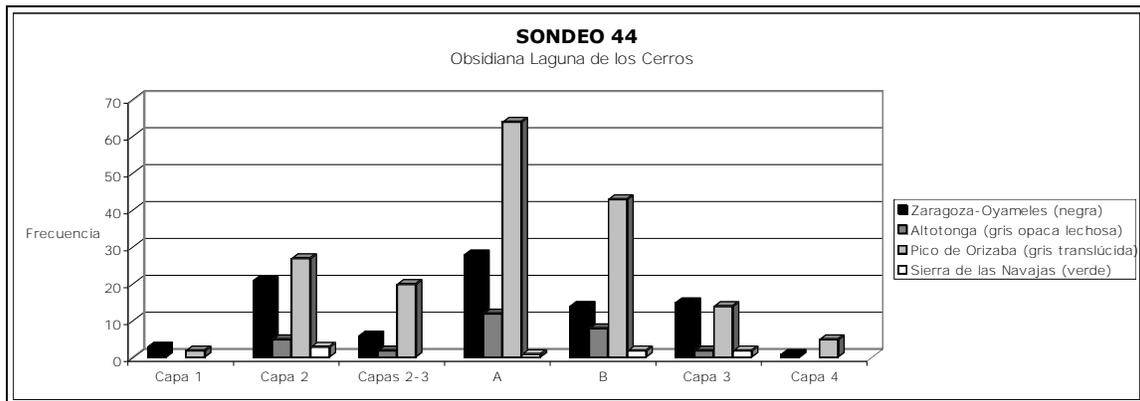
Gráfica 9. Aunque aquí no descubrimos alguna superficie de ocupación, si es notoria la presencia de artefactos de obsidiana en la Capa E del Montículo 26.



Gráfica 10. El Montículo 51 es el lugar donde se recuperó la mayor muestra de artefactos de obsidiana. Aquí, se descubrieron dos superficies de ocupación entre las Capas 2.a y, C y D.



Gráfica 11. En el Montículo 81 se pudieron identificar dos superficies de ocupación, una entre las Capas 3 y A y, otra, entre las Capas A y C, las cuales corresponden al Clásico tardío y temprano respectivamente.

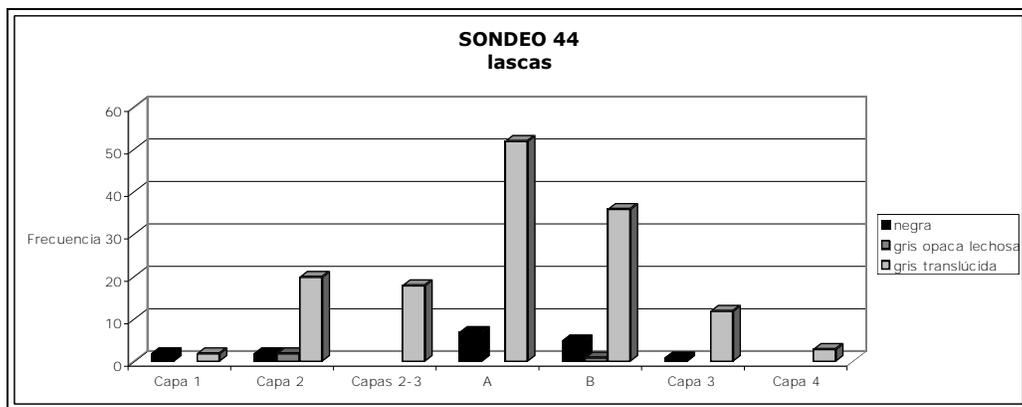


Gráfica 12. En el Montículo 91 la única superficie de ocupación descubierta se hizo entre las Capas 2 y 3, cuya temporalidad fue establecida para el Clásico tardío.

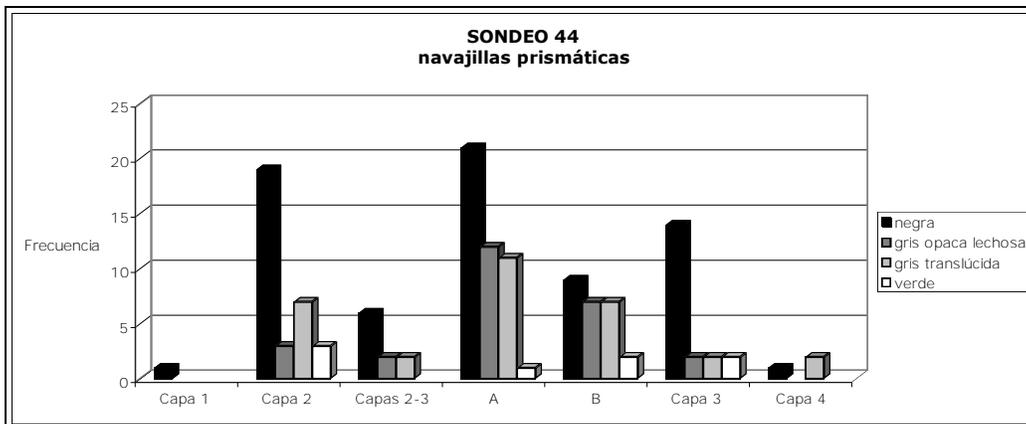
Algunos de los artefactos de obsidiana -entre ellos navajillas prismáticas, lascas (algunas desecho de talla), bifaciales y fragmentos de núcleos (de hecho, un fragmento de plataforma)- estuvieron asociados a superficies de ocupación (como fue el caso del Montículos 11, Capa 2 -Clásico tardío-). Así, posiblemente, en el Montículo 11 o en áreas cercanas a él, los dirigentes almacenaron gran parte de la obsidiana y produjeron, a través de sus artesanos, toda la parafernalia utilizada, sobre todo, en actividades rituales llevadas a cabo desde el Preclásico y mantenidas hasta el Clásico terminal, utilizando materia prima proveniente de por lo menos 5 fuentes para el Preclásico (Zaragoza-Oyameles, Sierra de las Navajas, Pico de Orizaba, Altotonga y, una fuente

desconocida, tal vez, Guatemala) y 2 para el Clásico (Zaragoza-Oyameles y Pico de Orizaba).

En cuanto a la posibilidad de una industria de lascas en el Clásico tardío o terminal (ver Capítulo 3 para esta discusión), se ha visto que en los Montículos 51, pero sobre todo, en el 91 (ver Gráficas 13 y 14, proporción lascas *versus* navajillas prismáticas) existen concentraciones importantes que pudieran hablarnos de lugares específicos de producción y que de ahí se distribuyeran a las diversas áreas en el sitio.



Gráfica 13. El único sondeo donde la proporción de lascas es mayor al de navajillas prismáticas, en cuanto a concentraciones importantes de artefactos se refiere (más de 100), es el 44 (Montículo 91).



Gráfica 14. La frecuencia de navajillas prismáticas en este sondeo es menor al de lascas e incluso, en la única superficie de ocupación descubierta aquí (Capa 2.3), la presencia de lascas las supera en 2 a 1.

En suma, la posibilidad de la existencia de un control de la materia prima, adquirida vía el comercio, por parte de los gobernantes de Laguna de los Cerros,

al parecer no es remota, pero como ya lo mencionamos, no la única forma de transacción pero sí la más evidente<sup>18</sup>. La concentración de artefactos quizá por parte de los dirigentes, sobre todo, en los Montículos 11, 26, 51, 81 y 91, así lo manifiestan, cuya conducta, tiene origen en el Preclásico, pero se reafirma en el Clásico. Algunos estudiosos<sup>19</sup> han manifestado la idea de que la diversidad de fuentes (lo que ocurre en el Preclásico de Laguna de los Cerros) nos está hablando de una economía en la cual los individuos de las unidades domésticas obtienen de forma independiente su obsidiana, mientras que, cuando sólo se tienen dos o menos fuentes indica que la distribución de la obsidiana está siendo controlada por los grupos de poder locales. Si esto es cierto, la posibilidad de que el comercio de obsidiana en Laguna de los Cerros se esté llevando a cabo entre particulares para el Preclásico y que los gobernantes locales lo estén controlando en el Clásico, sería una idea que habría que tomar en consideración.

Finalmente y, cómo colofón, se ha planteado en varias ocasiones en esta tesis la dificultad que implicaría la definición de posibles *áreas de actividad*, entendidas aquí, como "...la concentración y asociación de materias primas, instrumentos o desechos en superficies o volúmenes específicos, que reflejen actividades particulares"<sup>20</sup>, debido, a la gran transformación de los contextos arqueológicos. A pesar de ello, la posibilidad de la presencia de áreas de actividad relacionadas con producción de artefactos de obsidiana, podría ser factible en algunos de los espacios analizados. Tal es el caso de los Montículos 51 y 91 (ver Mapa 13), los cuales parece ser, podrían tener evidencia de producción de artefactos a menor escala como ya lo vimos.

---

<sup>18</sup> Kenneth G. Hirth, "Trade and Society in Late Formative Morelos". En *Trade and Exchange in Early Mesoamerica*, University of New México Press, Albuquerque, Edited by Kenneth G. Hirth, 1984b, USA, pp. 125-146.

<sup>19</sup> John E. Clark and Thomas A. Lee Jr., *op. cit.* John E. Clark, Thomas A. Lee Jr. and Tamara Salcedo, "The distribution of Obsidian". En *Ancient Trade and Tribute: Economies of the Soconusco Region of Mesoamerica*, B. Voorhies (Ed.), University of Utah Press, Salt Lake City, 1988, USA, pp. 268-284. Marcus Winter and Jane W. Pires-Ferreira, "Distribution of Obsidian among Households in the Two Oaxacan Villages. En *The Early Mesoamerican Village*, Kent. V. Flannery (Ed.), 1976, USA, pp. 306-311. Y Gerardo Jiménez, comunicación personal.

<sup>20</sup> Linda Manzanilla, *Op. cit.*, p. 11.

El Montículo 51, es una plataforma de no más de 2 m de altura, en donde se descubrió una inusual presencia de artefactos líticos, esto es, el 23% del total de la muestra de Laguna de los Cerros, se concentra en este espacio, de los cuales, algunos estuvieron asociados a dos superficies de ocupación que fueron descubiertas entre las Capas 2.a. y, C y D. Entre los artefactos líticos que se descubrieron en ambas superficies de ocupación se identificaron navajas prismáticas proximales, mediales y distales con filos irregulares y, varias de ellas con huellas de uso, además de lascas de percusión y de rejuvenecimiento de núcleo prismático. Y, aunque no en superficies de ocupación, si en las capas que conforman el montículo, se identificaron fragmentos de núcleos poliédricos y bifaciales. Es decir, en este espacio se descubrió evidencia de parte del proceso de elaboración de herramientas, además de variedad y cantidad de artefactos comparable sólo con el Montículo 91.

En cuanto al Montículo 91, la cantidad de lascas es significativa aquí (170), es decir del total de la muestra (546) el 31% se descubrió aquí. Y de estas 170 lascas, el 82.5% fue elaborada en materia prima proveniente de Pico de Orizaba. Sin embargo, a diferencia del 51, sólo se descubrió una superficie de ocupación entre las Capas 2 y 3 que perteneció al Clásico tardío, pero a ella, se pudieron asociar variedad de instrumentos líticos, entre ellos, además de las lascas ya mencionadas, navajillas prismáticas, desechos de talla, bifaciales, y fragmentos de núcleo.

Así, en la superficies de ocupación descubiertas tanto en el Montículo 51 (Sondeo 11, sobre todo la ubicada en 2.A.), cómo en el Montículo 91 (Sondeo 44, entre Capas 2 y 3), la posibilidad de áreas de actividad es plausible, ya que en ellas, observamos concentración y asociación de materias primas, en este caso lascas, navajillas prismáticas, fragmentos de núcleos agotados y con errores, bifaciales, además de algunos de sus desechos producto del proceso de trabajo<sup>21</sup>. De igual forma, observamos materias primas provenientes de varias fuentes para la elaboración de estas herramientas, donde destaca Pico de

---

<sup>21</sup> Una situación parecida sucede con el denominado “Mound Group 3” en Tres Zapotes, Charles Knigh, *op. cit.*, p. 83.

Orizaba, la cual, muy posiblemente se utilizó en una industria de lascas durante el Clásico terminal.

En suma, y cómo hemos visto, la dificultad de la detección de áreas de actividad en Laguna de los Cerros siempre fue complicado ya que, la transformación del espacio se dio no sólo en época actual sino también desde época prehispánica, lo cual modificó tanto los contextos Preclásicos como los del Clásico, pero sobre todo los primeros. A pesar de esto, el estudio de los contextos Preclásico y Clásicos descubiertos en Laguna de los Cerros por Cyphers abre la posibilidad de planear investigaciones futuras que profundicen, sobre todo, en el estudio de las ocupaciones pertenecientes al Clásico. Desafortunadamente, para los que nos dedicamos al estudio del Preclásico, el estudio de estos contextos se restringe, de acuerdo a lo que observamos en los trabajos de excavación, a lo poco que queda.

## CONSIDERACIONES FINALES

Cuando Laguna de los Cerros comenzó a ser excavado en la temporada de 1997, la idea principal era encontrar contextos habitacionales relacionados con el Horizonte Preclásico, sin embargo, conforme los trabajos avanzaron, nos percatamos de la gran transformación cultural<sup>1</sup> en el sitio, realizada sobre todo, por la ocupación del Clásico. Los antecedentes que se tenían de escultura y cerámica correspondientes al Preclásico, por mucho tiempo, abrieron grandes expectativas de la posible gran ocupación olmeca<sup>2</sup> en Laguna de los Cerros, las cuales, plantearon la posibilidad de un gran centro equiparable incluso a San Lorenzo. Así, aunque continuaron apareciendo evidencias arqueológicas del Preclásico en la temporada de 1997, éstas se siguieron limitando a escultura y, sobre todo, cerámica. Sin embargo, la poca evidencia nos estaba indicando la posibilidad de la preservación de algunas superficies de ocupación, fechadas con base en la cerámica, descubiertas en algunos de los 52 sondeos las cuales nos sugirieron 12 pozos relacionados con el Horizonte Preclásico. Así, tomando como apoyo los contextos con dataciones relativas, la idea de esta tesis, fue el contrastar ciertos rasgos tecnológicos observados en la lítica tallada que en algunos estudios son propuestos como indicadores cronológicos<sup>3</sup>, entre ellos, el talón rayado, adelgazado y sin preparación adyacente para el Preclásico y, el talón pulido, ensanchado y con preparación adyacente para el Clásico. Esta última ocupación, que es clara y evidente por la presencia de construcciones de esta época y que se observa en todo el sitio (la que está representada en 20 de nuestros sondeos), a la postre, resultó ser la más importante del asentamiento, la cual, hizo de Laguna de los Cerros el centro hegemónico de la región para esta época<sup>4</sup>, sin embargo, la dificultad de descubrir contextos del Preclásico siempre fue una desventaja con la cual

---

<sup>1</sup> Michael B. Schiffer, *Behavioral archaeology*. Academic Press, New York, 1976, USA.

<sup>2</sup> Frederick J. Bové, *op. cit.*. Y George E. Stuart, "New Light on the Olmec". En *Official Journal of the National Geographic Society*, Washington, D. C., Vol. 184, No. 5, november 1993, USA, pp. 88-115.

<sup>3</sup> Gianfranco Casiano, *op. cit.*, 1991.

tuvimos que lidiar, ya que al parecer, fueron destruidos por los habitantes del propio asentamiento en el Clásico.

Laguna de Cerros, pensamos, debió su desarrollo y esplendor a las relaciones económicas y sociales que mantuvo, no sólo con las poblaciones en su área de influencia, sino también, con poblaciones fuera de la región. Se ha argumentado que el intercambio no sólo sirvió para hacerse de mercancías que cubrieran necesidades básicas en situaciones de apuro, sino también fue, el principal estímulo para la estratificación inicial de las sociedades, ya que a través de él, los grupos dominantes se proveyeron de artículos de prestigio y parafernalia ceremonial lo que ayudó a reforzar su estatus emergente<sup>5</sup> o para consolidar el que por generaciones ya poseía y que, según algunos estudiosos, tuvo su origen en el Preclásico temprano desde por lo menos el 1600 a. C.<sup>6</sup>, a través del cual también fueron y vinieron ideas y formas de hacer las cosas. En Laguna de los Cerros se habla de una ruta comercial que se mantuvo aún después de la conquista española y que pasaba muy cerca del sitio (2 km) y que se dirigía hacia los Tuxtlas. Así, las mercancías e ideas fluyeron de forma común en la región centro-sur y sur del actual Veracruz desde posiblemente épocas muy tempranas y, por lo mismo, la obsidiana como materia prima o como instrumento terminado (núcleos poliédricos y navajillas prismáticas) fluyó de manera regular desde el Preclásico, ya fuera como bien suntuario o no-suntuario. Esta mercancía, por su carácter imperecedero, es un indicador de esos bienes que circularon junto con ideas por muchas de las rutas comerciales por toda Mesoamérica, y su presencia en las diversas poblaciones prehispánicas, es un buen ejemplo de esta actividad. Tomando como base lo anterior, los planteamientos de las hipótesis en esta tesis se enfocaron, sobre todo, en la definición de aspectos relacionados con el abastecimiento y uso de la obsidiana, la elaboración de las diversas herramientas identificadas, las técnicas de manufactura, las variaciones en ella, discusión sobre esas variaciones y, si estas, implicaron cambios diacrónicos que pudieran ser

---

<sup>4</sup> Joshua Borstein, *op. cit.*, 2001, p. 212.

<sup>5</sup> Kenneth G. Hirrth, *op. cit.*, 1984a, p. 3.

empleados en los fechamientos de los diversos contextos arqueológicos descubiertos en el sitio. Así y, como puede verse, el objetivo de la tesis estuvo básicamente enfocada hacia dos vertientes principales las cuales fueron analizadas de forma diacrónica, entre ellas, el comercio de obsidiana y el análisis de instrumentos, cuyo objetivo principal de este último, fue evaluar si los atributos tecnológicos mencionados como del Preclásico y del Clásico (presumiblemente, marcadores temporales), resistirían ser contrastados con contextos arqueológicos ya fechados a través de la cerámica.

Uno de los primeros aspectos evaluados en esta tesis fue el abastecimiento de obsidiana a Laguna de los Cerros. En el estudio hecho mediante PIXE y en el análisis tecnológico que realizamos a nuestra muestra pudimos determinar que las dos fuentes principales utilizadas en el Preclásico de Laguna de los Cerros fueron Zaragoza-Oyameles en Puebla y Sierra de las Navajas en Hidalgo, por lo que nuestro supuesto de que la obsidiana provino principalmente de Altotonga en Veracruz y Guadalupe Victoria en Puebla, quedó rechazado. Aunque sí contamos con ejemplos de Altotonga y otros yacimientos, ésta no representa la principal fuente de abastecimiento, mientras que para el caso de Guadalupe Victoria, ni siquiera tenemos obsidiana de ahí, lo cuál, contradice el planteamiento de Stark<sup>7</sup> en el que propone que durante el Preclásico las fuentes cercanas al centro de la Costa del Golfo fueron más ampliamente utilizadas (poniendo como ejemplo Pico de Orizaba y Guadalupe Victoria). En cuanto a la utilización de artefactos, sólo se pudo establecer mediante el análisis tecnológico, el uso de navajillas prismáticas y lascas, ya que de los pocos bifaciales recuperados, estos tienen características de la época Clásica. Para el Clásico, existe una clara utilización de la fuente de Zaragoza-Oyameles en la elaboración de navajillas prismáticas, lascas y bifaciales y, de Pico de Orizaba, en la manufactura, sobre todo, de lascas (pero también se elaboraron navajillas prismáticas y bifaciales), lo cual, posiblemente, esté relacionado con la calidad de la materia prima en el caso de Zaragoza-Oyameles

---

<sup>6</sup> Kenneth G. Hirth, *op. cit.*, 1992, p. 35.

<sup>7</sup> Barbara Stark, Lynette Heller, Michael D. Glascock, J. Michael Elam, and Hector Neff, *op. cit.*, p. 231.

y, con la facilidad de acceso a la fuente, en el caso de Pico de Orizaba. Para el Clásico Terminal hemos propuesto una posible industria de lascas ya que es en este periodo cuando se observa un control de la técnica de extracción representada por terminaciones hundidas y en pluma, cuya materia prima, posiblemente no sólo se obtuvo en la fuente misma, sino también, de material de arrastre de los ríos cercanos a Laguna de los Cerros, de los cuales, probablemente también se recolectaron percutores duros que sirvieron para elaborarlas. De las fuentes lejanas, sólo pudimos establecer la presencia de obsidiana de la Sierra de las Navajas (y tal vez de Otumba, aunque su identificación fue a nivel macroscópico) y, de hecho, pudimos fijar su uso desde el Preclásico temprano, uso, que desde ese momento, estuvo destinado sólo a navajillas prismáticas finas. De yacimientos más lejanos, como los que se encuentran en Guatemala, la muestra es casi nula, sólo contamos con tres fragmentos de la llamada obsidiana color “Coca Cola”, (que por cierto no fue descubierta en contextos fechados), la cuál, probablemente provino del Volcán Ixtepeque, aunque esto no fue confirmado mediante el análisis PIXE ya que no pudimos contar con ejemplares de este yacimiento para poder comparar.

En cuanto a su utilización en actividades cotidianas o rituales, la mayor presencia de navajillas prismáticas fue de primera y segunda series, incompletas, con filos desgastados y en ocasiones retocados, lo cual apunta, a su empleo, principalmente, en actividades cotidianas. Y aunque si tenemos ejemplos de navajillas prismáticas finas (de tercera serie), siendo incluso parte de ofrendas en entierros lo cual sería uso ritual, esto no nos habla de una predominancia sobre las navajillas usadas en actividades cotidianas.

En suma, pudimos establecer la procedencia de la materia prima tanto en el Preclásico como en el Clásico de Laguna de los Cerros, sin embargo, las fuentes de obsidiana de las cuales se abasteció el sitio no correspondieron con las que nosotros propusimos para el Preclásico, que aunque si tenemos obsidiana de Altotonga en este horizonte, esta no es una de las que predomina y de Guadalupe Victoria, como ya dijimos, ni siquiera se encuentra presente. Para el Clásico, nuestra concordancia es plena, pudimos establecer la

procedencia del yacimiento, sobre todo, Zaragoza-Oyameles y de Pico de Orizaba. Con relación al tipo de herramientas elaboradas para ambos horizontes, observamos la presencia de navajillas prismáticas y de lascas, sobre todo, para el Clásico. Sin embargo, el contexto en el que se usaron no pudo ser determinado, uno esperaría poder relacionar la abundancia de navajillas prismáticas, p. ej., con actividades rituales (entre ellas sacrificios de sangre o en ofrendas de innumerables entierros), sin embargo, no fue posible identificar espacios de este tipo a pesar de haber descubierto algunos entierros con navajillas prismáticas formando parte de ofrendas. En cuanto a la procedencia de materia prima de lugares tan distantes como la Sierra de la Navajas o los yacimientos de obsidiana de Guatemala, está sólo pudo ser precisada para el caso del yacimiento de Hidalgo.

Otro de los aspectos sometidos aquí a prueba tuvo que ver con el análisis tecnológico de las herramientas de obsidiana. En él, se planteó la posibilidad de contrastar los rasgos tecnológicos que se proponen como indicadores cronológicos, a saber, talón rayado, puntiforme y sin preparación adyacente para el Preclásico y, talón pulido, ensanchado y con preparación adyacente en el Clásico, con los diversos contextos fechados con base en la cerámica de Laguna de los Cerros. La idea era someterlos a prueba, primero, viendo si estos se presentaban en nuestra muestra y, segundo, si coincidían temporalmente con nuestros contextos fechados, los cuales, tuvieron una larga secuencia de ocupación que comenzó en el Preclásico inferior (1200 a 900 a. C.) y concluyó en el Clásico terminal (700 a 1000 d. C.).

Con esto en mente, el análisis mostró que para el Preclásico Inferior (1200 a 900 d. C.), la muestra de artefactos de obsidiana con talón nos evidenció desde este momento, una mezcla de rasgos del Preclásico y del Clásico. De igual forma, para esta época, identificamos una mayor presencia de navajillas prismáticas que lascas. En las navajillas, hubo un predominio de las de aristas irregulares (primera o segunda series), con filos muy usados, sobre las de aristas regulares (tercera serie), que fueron escasas y que, casi siempre, no tuvieron mayor uso (por lo menos a nivel macroscópico) y fueron navajas

finas. También, el análisis dejó ver la presencia de navajas producidas en varios momentos del desgaste del núcleo. En las lascas, escasas por cierto y de diferentes tamaños, observamos errores de diversos tipos, los cuales, nos hablan del poco control de la técnica al momento de su elaboración. Para este periodo, la materia prima usada en la manufactura de los artefactos provino, sobre todo, de Pico de Orizaba (obsidiana gris translúcida) y, con ella se hicieron, navajillas prismáticas y lascas, sin embargo, hubo otras fuentes, que aunque escasas, si aparecen, entre ellas, Zaragoza-Oyameles (negra), Altotonga (gris opaca lechosa) y Sierra de las Navajas (verde), donde la primera se utilizó para elaborar navajillas prismáticas y lascas, mientras que las dos restantes sólo para navajillas.

En el *Preclásico Medio (900 a 600 a. C.)* vimos también una mezcla de atributos entre Preclásico y Clásico, además de navajillas con rasgos sí presumiblemente del Clásico, pero en contextos Preclásicos. Comparando con el periodo anterior, aquí las lascas de tamaño homogéneo predominan, y exhiben errores variados (en pluma, en escalón o hundido), los cuales, ponen de manifiesto la poca técnica desarrollada aún, lo que evidencia, un periodo de experimentación en el que no se tiene una técnica de producción claramente definida. Las navajillas prismáticas tienen un comportamiento diferente ya que las de tercera serie prácticamente aparecen tan frecuentemente como las de primera o segunda en donde sus índices señalan que éstas fueron elaboradas de núcleos grandes, es decir, no tan desgastados. La materia prima preferentemente usada preferentemente proviene de Pico de Orizaba la que se siguió empleando para elaborar navajillas prismáticas, lascas y bifaciales, sin embargo, la materia prima de Zaragoza-Oyameles se incrementó y se utilizó, sobre todo, en navajillas prismáticas aunque si aparece en pocas ocasiones en lascas. Otra de las fuentes identificadas es Altotonga, pero su manejo fue poco significativo.

Referente a las superficies de ocupación ubicadas en la zona de arquitectura planificada del sitio, sólo podríamos considerar una asociación de artefactos de obsidiana a una superficie de ocupación, donde fueron

recuperadas navajillas prismáticas, lascas y un bifacial, los que tal vez se emplearon en ese contexto ya que todos estos artefactos son fragmentos y presentaron filos irregulares lo que evidencia su uso frecuente. De las navajillas prismáticas, estas fueron de primera y segunda series y con aristas irregulares, lo cual nos indica que se emplearon, sobre todo, para actividades de corte en tareas cotidianas.

Para el *Preclásico Tardío (600 a 200 a. C.)* la presencia de lítica tallada relacionada con contextos de la época fue escasa. De cuatro sondeos fechados para el Preclásico Tardío sólo en uno fueron recuperados artefactos de obsidiana. Esta única muestra presenta talón rayado, adelgazado y sin preparación adyacente (presumiblemente del Preclásico) características que fueron consistentes, sin embargo, también identificamos en este mismo contexto, talón pulido, ensanchado y sin preparación adyacente (cuyo rasgo, se presume, corresponde al Clásico). Aquí, al igual que para el Preclásico Inferior volvieron a predominar las navajillas prismáticas de primera y segunda series, las cuales, presentaron desgastes importantes debido, probablemente, a su uso en actividades cotidianas. Las navajillas de tercera serie, las más finas, tuvieron filos poco desgastados. Las tres variedades de navajillas prismáticas, al parecer, vinieron de núcleos poco desgastados. Las lascas siguieron teniendo diversidad de errores y no se aprecia un mejoramiento de la técnica de extracción. Continua siendo usada la materia prima de Pico de Orizaba para elaborar lascas y navajillas prismáticas. Otras de las fuentes de obsidiana identificadas para este periodo fueron Zaragoza-Oyameles, cuyo material fue empleado para manufacturar lascas y navajillas prismáticas (más de las primeras). De Sierra de las Navajas y Altotonga sólo tuvimos navajillas prismáticas.

En el *Preclásico Terminal (200 a. C. a 150 d. C.)* los artefactos con talón volvieron a presentar una mezcla de rasgos tanto del Preclásico como del Clásico que confirman e invalidan su asociación como indicador cronológico para el Preclásico. Para este periodo, las navajillas prismáticas predominaron sobre cualquier otro tipo de artefacto y, de ellas, las de primera y segunda series

sobre las de tercera. También, los índices nos señalaron la producción de navajillas a partir de núcleos prismáticos poco y muy desgastados. En la producción de lascas, su técnica sigue siendo deficiente, ya que abundan los errores, que evidencian, el poco control al elaborarlas. Todas las lascas muestran desgaste en sus filos lo que indica su uso constante. Otro tipo de artefactos descubiertos aquí fueron bifaciales y núcleos los que no sólo fueron prismáticos sino también de lascas (posiblemente nódulos recolectados en ríos).

De la materia prima usada en este periodo, destaca la fuente de Zaragoza-Oyameles, la cual, supera por mucho a los demás yacimientos reconocidos. La segunda fuente más usada es Sierra de las Navajas, siguiéndole en importancia Altotonga. Aquí destaca un hecho interesante, con relación a los periodos anteriores, donde la fuente Pico de Orizaba siempre fue la más usada, sin embargo, en este caso fue relegada y muy poco empleada. De la obsidiana de Zaragoza-Oyameles se elaboraron núcleos prismáticos, navajillas prismáticas, lascas y bifaciales, mientras que con la de Altotonga y Pico de Orizaba, navajillas prismáticas y lascas. En cuanto al yacimiento de Sierra de las Navajas, la segunda en importancia en este periodo, sólo se uso para elaborar navajillas prismáticas y esta situación nunca varió en todo el Preclásico. Además de lo anterior, con ella sólo se hicieron navajas de tercera serie, es decir, navajas finas, las cuales presentaron un desgaste insignificante o casi nulo.

La muestra del periodo Preclásico Terminal fue la más abundante para todo lo que fue el horizonte Preclásico y, de hecho, fue factor en los conteos de frecuencias al momento de establecer la procedencia de la materia prima más utilizada para esta época. Destaca también el hecho de tan sólo en el Sondeo 11 (Montículo 51), se recuperaron 271 ejemplares de 333 del total de este periodo, donde el total de todo el Horizonte fue de 404; o sea que el 82.4% de la muestra provino sólo del Preclásico Terminal y de esta el 81.3% sólo del Montículo 51. También, es interesante destacar la abundante presencia de obsidiana de Sierra de las Navajas, la que en el Preclásico Medio ni apareció y en el Temprano y Tardío fue escasa por no decir nula y, que ésta, sólo fue

usada para hacer navajillas prismáticas finas (de tercera serie). Otro aspecto relevante fue la preferencia por el uso de materia prima proveniente del yacimiento de Zaragoza-Oyameles para el último periodo del Preclásico y por la utilización de las navajillas prismáticas sobre cualquier otro tipo de artefacto. De igual forma, la elaboración de lascas en materia prima proveniente de Pico de Orizaba fue otra característica repetitiva aunque no exclusiva, para todo el Preclásico.

De los sondeos identificados con contextos del Preclásico Terminal 4 de ellos (7, 25, 37 y 48) se encuentran en el sector de arquitectura planificada, mientras que 3 (11, 36 y 47) en los sectores con arquitectura dispersa (noreste y suroeste), y de todos ellos, sólo el Sondeo 47 (Capa 3) tuvo evidencia de alguna superficie de ocupación relacionada con este periodo. De aquí fueron recuperados varios artefactos de obsidiana de los cuales algunos presentan huellas de haber sido empleados constantemente mientras que otros no. Esos materiales se relacionan más con navajillas usadas, sobre todo, con las de primera o segunda serie, mientras que las no usadas (por lo menos en lo que podemos ver a nivel macroscópico) con las de tercera serie. Esta distinción es interesante ya que las navajillas de tercera serie posiblemente fueron usadas en actividades especiales como podrían ser los sacrificios de sangre, o como ofrendas, en entierros. Esta hipótesis es respaldada también con el hecho de que casi toda la materia prima, por no decir que toda, y que provenía de la Sierra de las Navajas descubierta en Laguna de los Cerros, fue usada para la elaboración de navajillas prismáticas de tercera serie, cuya calidad, fue ampliamente valorada y su uso, al parecer se restringió sólo para ocasiones especiales.

Como hemos visto en los periodos anteriores, donde por supuesto el Preclásico Terminal no es la excepción, la poca presencia de superficies de ocupación y las amplias transformaciones del contexto, no descartan que varios de los rellenos empleados en las construcciones y modificaciones de espacios en Laguna de los Cerros correspondan al mismo Preclásico, por lo que la aparición de artefactos de obsidiana con materiales cerámicos de esta época

nos estén indicando esas transformaciones de espacios hechas también a lo largo de este tiempo y no sólo en el Clásico.

Ahora, de todos los sondeos fechados para el Preclásico hay uno que destaca, el 11, el cual fue excavado sobre el Montículo 51. Su ubicación en la parte suroeste de Laguna de los Cerros, así como por la presencia de otros con material Preclásico, nos hace pensar que dos zonas, la sur y suroeste del sitio, hayan correspondido a las partes tempranas del asentamiento. De igual forma, también se ha destacado que 6 Monolitos fueron recuperados de estas dos partes del sitio (1, 2, 5, 19, 26 y 28 [ver Cap. 1, Mapas 8 y 9, de esta misma tesis]), los cuales fueron descubiertos sobre montículos o dispersos en la plaza. E igualmente, del Montículo 51 se ha destacado que se trata de un montículo bajo que posiblemente fue usado con fines residenciales y que, dentro del contexto de las poblaciones del Clásico veracruzano, este tipo de construcciones están relacionadas con la producción<sup>8</sup>, en este caso, con la de artefactos de obsidiana. Con relación a esto último, la muestra del Preclásico Terminal fue la más abundante para todo el Preclásico, lo que influyó mucho en los resultados al establecer la procedencia de la materia prima más utilizada en este horizonte (ver apartado 4.1., Capítulo 4 de esta tesis). La variedad de artefactos (navajillas prismáticas, lascas, bifaciales y núcleos), fuentes de materia prima (Zaragoza-Oyameles, Sierra de las Navajas, Pico de Orizaba y Altotonga) y abundancia, abren la posibilidad, como ya lo expresamos líneas antes, de que el Montículo 51 pudo haberse empleado como un área de actividad<sup>9</sup> relacionada con el proceso de trabajo de la obsidiana en el Preclásico.

Otro rasgo que destaca en el Preclásico Terminal es la abundante presencia de obsidiana de Sierra de las Navajas, cuando en el Preclásico Medio ni se presentó y en el Temprano y Tardío fue escasa, además de que esta sólo fue usada para elaborar navajillas prismáticas finas (de tercera serie). De igual forma, consideramos relevante la preferencia por el uso de obsidiana proveniente del yacimiento de Zaragoza-Oyameles, para la última fase del

---

<sup>8</sup> Lynette Heller y Barbara L. Stark, *op. cit.*, 1998, p. 123. Y Charles Knight, *op. cit.*, p. 83.

Preclásico y, el dominio de las navajillas prismáticas sobre cualquier otro tipo de artefacto. También, la elaboración de lascas en materia prima proveniente de Pico de Orizaba, fue otro rasgo destacado, aunque no exclusivo, para todo el Preclásico.

En el Horizonte Clásico 10 sondeos fueron fechados para el periodo *Clásico Temprano (100 a 200 d. C.)* donde nuevamente los rasgos puestos a prueba aquí se continuaron mezclando por lo que tampoco fueron indicadores de cronología. En los artefactos de este periodo, siguen predominando las navajillas prismáticas de primera y segunda series cuyo desgaste es evidente, mientras que las navajillas prismáticas finas de tercera serie fueron escasas y sus filos poco desgastados o sin usar. Las lascas, el artefacto más identificado después de las navajillas, presentaron errores de varios tipos lo que continúa indicando, como en el Preclásico, el poco control que se tuvo de la técnica al momento de obtener lascas.

En cuanto a las fuentes de obsidiana usadas en este periodo, pudimos ver la preferencia por el yacimiento de Zaragoza-Oyameles, Pue., el cual, en muchos casos, se utilizó para elaborar navajillas prismáticas, sin embargo, también identificamos lascas y fragmentos de núcleos. Pico de Orizaba, Ver., la segunda materia prima más usada y reconocida para este periodo, fue empleada frecuentemente en la elaboración de lascas al igual que las navajillas prismáticas pero en menor proporción. Los otros dos yacimientos identificados fueron Altotonga, Ver. y Sierra de las Navajas, Hgo., el primero se presenta escasamente en navajillas prismáticas de primera o segunda series, mientras que el segundo, sólo aparece en navajillas de tercera serie, es decir, en navajillas finas cuyo desgaste es poco o casi nulo. De igual forma destacó la abundante presencia de artefactos líticos en dos de los sondeos, el 47 (Montículo 81) y el 48, Capa D (Montículo 19) en los cuales se descubrió obsidiana de Sierra de las Navajas y de la que sólo hubo aquí. Otro aspecto relevante fue el hecho de que en este periodo fue en donde se recuperaron más

---

<sup>9</sup> Entendidas aquí como "...la concentración y asociación de materias primas, instrumentos o desechos en superficies o volúmenes específicos, que reflejen actividades particulares". Linda Manzanilla, *op. cit.*, p.11.

artefactos, cuyo número, fue decreciendo conforme avanzó el análisis de los siguientes.

Ahora, la distribución del Clásico Temprano se observa tanto en el sector de arquitectura planificada como en el de arquitectura dispersa, pero si se aprecia una tendencia hacia la primera, ya que de 10 sondeos fechados para este periodo, 6 estuvieron en este primer sector, mientras que 4 se localizan en las partes de arquitectura dispersa; esto nos habla de un crecimiento del sitio sobre todo hacia el norte y con poco desarrollo hacia el sur. Sin embargo, y con relación a la presencia de artefactos de obsidiana en contextos de ésta época y sobre las únicas superficies de ocupación, algunos fragmentos de navajillas prismáticas rotas (distales, mediales y proximales) con filos irregulares fueron descubiertas, lo cual, tal vez nos esté indicando su asociación con un contexto sistémico de esta época.

Otro de los periodos identificados en Laguna de los Cerros fue el *Clásico Tardío* (600 a 700 a. C.) y para este fueron fechados 8 sondeos. Los artefactos líticos descubiertos en ellos volvieron a mostrar que los atributos talón pulido, ensanchado y preparación adyacente, no corresponden y, de hecho, se mezclaron con los del Horizonte Preclásico (talón rayado, puntiforme y sin preparación adyacente). También, pudimos ver una producción sobre todo de navajillas prismáticas de primera o segunda series, las que presentaron filos desgastados y, en ocasiones, retocados, mientras que las navajilla de tercera serie aparecen en menor proporción y sus filos estuvieron poco desgastados, aunque en este periodo, a diferencia de otros, si identificamos algunos ejemplos con desgastes considerables. De igual forma, las navajillas prismáticas, parecen ser el producto de núcleos a veces con poca y, en otras ocasiones, mucha reducción.

Para las lascas, continuamos observando una variedad en errores, que nos indican que el dominio en la técnica de elaboración siguió siendo poca para este periodo.

En cuanto a la materia prima, la fuente Zaragoza-Oyameles siguió siendo la más utilizada. De aquí se produjeron navajillas prismáticas y lascas y, de Pico

de Orizaba, el segundo yacimiento más empleado, se trabajaron, sobre todo, lascas, pero también hubo navajillas prismáticas y bifaciales. Otras fuentes de obsidiana identificadas fueron Altotonga, de la que se produjeron navajillas prismáticas y lascas, y Sierra de las Navajas, de la cual sólo se elaboraron navajillas prismáticas gran parte finas (de tercera serie), las que presentaron filos poco desgastados aunque en pocas ocasiones si identificamos casos con desgaste producto de un uso frecuente.

La evidencia arqueológica nos ha mostrado que el sitio siguió desarrollándose en todas direcciones ya que tenemos presencia del Clásico Tardío tanto en el área con arquitectura planificada como en el área con arquitectura dispersa. En cuanto a la lítica tallada de las superficies de este momento, sólo recuperamos pocos fragmentos de navajillas y lascas lo que, sin embargo, abre la posibilidad de su uso como instrumentos de corte en actividades cotidianas.

El último de los periodos identificados para Laguna de los Cerros fue el *Clásico Terminal (700 a 1000 a. C.)*. De este periodo 12 sondeos tuvieron lítica tallada y, de su análisis, pudimos determinar nuevamente la mezcla de rasgos como en todos los periodos, incluyendo también los rasgos presumiblemente del Preclásico. También observamos una preferencia en la elaboración y utilización de navajillas prismáticas de primera o segunda series, cuyos filos, presentaron desgaste además de que un alto porcentaje de ellas, siempre estuvieron incompletas como en todos los periodos analizados aquí. Las navajillas de tercera serie casi siempre presentaron filos con poco o nulo desgaste, al menos, a simple vista. La mayoría de las navajillas prismáticas parecen provenir de núcleos poco reducidos, aunque si hubo casos, donde las etapas de reducción llegaron al límite, sin embargo, siempre predominaron los primeros y lo mismo sucedió en todos los periodos.

Las lascas de este periodo mostraron una conducta diferente, es decir, parece que la técnica de elaboración mejoró ya que sólo se presentaron dos tipos de errores, que más que mostrar poca técnica, da la impresión de haber sido perfeccionada y, que en sus terminaciones, dominaron no sólo los errores

“hundidos”, sino también, los llamados “en pluma”. La observación es relevante ya que esta depuración en la manufactura de lascas no se apreció en periodos anteriores (incluyendo el Preclásico), lo que indica, que esto se logró hasta el Clásico Terminal. En las fuentes de obsidiana más empleadas en herramientas para el Clásico Terminal destacaron Zaragoza-Oyameles, siendo la principal y de la que se elaboraron navajillas prismáticas de primera a tercera series, lascas y bifaciales. El otro yacimiento reconocido fue Pico de Orizaba, de cuya obsidiana se elaboraron, sobre todo, lascas, pero de la que también, se hicieron navajillas prismáticas (de tercera serie, es decir, finas y no sólo en el Clásico). Altotonga, fue otra de las fuentes cuya materia prima fue usada para elaborar, principalmente, navajillas prismáticas (incluso finas, aunque en pocos casos), además de pocas lascas. La Sierra de las Navajas fue empleada para elaborar navajillas prismáticas finas solamente, cuyo desgaste, fue muy poco o nada (por lo menos a nivel macroscópico). Finalmente, la obsidiana de Otumba, de la que sólo tenemos como evidencia una lasca es otra posibilidad de materia prima usada para el Clásico Terminal.

Ahora, de los 12 sondeos con evidencia de artefactos de obsidiana y fechados para este periodo, 8 estuvieron en el sector con arquitectura planificada, 1 en la periferia norte, y 3 en el sector sur con arquitectura dispersa. Esto nos indica que el crecimiento del sitio se refleja principalmente para este periodo y que este desarrollo se dio hacia todas direcciones. A pesar de lo anterior, sólo detectamos claramente tres superficies de ocupación con evidencia de artefactos de obsidiana, donde fragmentos de navajillas prismáticas y lascas fueron recuperadas, lo que podría indicar su uso en ese contexto sistémico posiblemente en tareas de índole cotidiano ya que muchas de estas herramientas presentaron filos irregulares y estuvieron fragmentadas.

Como hemos podido ver a lo largo de esta tesis, la dificultad de identificación de superficies de ocupación en Laguna de los Cerros estribó en el hecho de que los contextos del Preclásico fueron ampliamente destruidos y modificados al momento en que se construyeron las edificaciones en el Clásico, el resultado de esto, fue la alteración de espacios y la escasa información

obtenida de las zonas excavadas por el proyecto de Cyphers que pudieran ser relacionadas con áreas de actividad en este primer horizonte. Así, la expectativas de tener gran número y sobre todo, variados, lugares donde se concentraron y asociaron materias primas, instrumentos o desechos en superficies o volúmenes específicos que nos reflejen actividades particulares<sup>10</sup> quedaron verdaderamente cortas.

Los trabajos de excavación de Cyphers y su equipo en Laguna de los Cerros a pesar de los inconvenientes de las transformaciones, sobre todo para el contexto Preclásico, abren la posibilidad de planear investigaciones futuras que profundicen principalmente en el estudio de las ocupaciones pertenecientes al Clásico. Sin embargo, el estudio de las pocas superficies de ocupación Preclásicas que al parecer se preservaron y las propuestas hechas en esta tesis, con relación a su probable existencia en zonas como la parte sur y oeste del sitio, son posibilidades que no deben ser *echadas en saco roto*.

En suma, pudimos establecer que Laguna de los Cerros también participó de las redes de intercambio de obsidiana mencionadas para otros sitios del centro-sur y sur de Veracruz<sup>11</sup>. Que también importó obsidiana de por lo menos tres fuentes mencionadas para otros asentamientos de la región entre ellas Zaragoza-Oyameles, Pico de Orizaba y Sierra de las Navajas. Esa obtención de obsidiana comenzó desde épocas tan remotas como el Preclásico temprano (1200-900 a. C.) y continuó hasta el Clásico terminal (700 a 1000 d. C.), donde las fuentes más representativas fueron Zaragoza-Oyameles y Pico de Orizaba, y que llegó en forma de núcleos poliédricos (de los que se obtuvieron navajillas prismáticas) y núcleos para la elaboración de lascas (cuya técnica de obtención se perfeccionó para el Clásico terminal).

La escasez de contextos primarios, como ya vimos, nos impidió hacer conjeturas con relación a áreas de actividad sobre todo las relacionadas con el trabajo de la obsidiana, ya que Laguna de los Cerros sufrió modificaciones importantes a lo largo de su historia prehispánica, esas modificaciones

---

<sup>10</sup> Linda Manzanilla, *op. cit.*, p. 11.

<sup>11</sup> Robert Santley y Philip J. Arnold III, *op. cit.*; Barbara Stark et. al *op. cit.*; Charles Knight, *op. cit.*.

incluyeron destrucciones y reutilizaciones (de estas últimas, pocas por cierto) de contextos Preclásicos, transformaciones y ampliaciones de espacios para establecer el nuevo asentamiento en el Clásico que comprendieron grandes movimientos de tierra para la construcción de edificios y emparejamiento de superficies.

A pesar de no haber tenido áreas de actividad, los artefactos de obsidiana (sobre todo las navajillas prismáticas) nos mostraron un uso continuo en actividades cotidianas ya que la gran mayoría de ellos tuvieron desgastes importantes, y otros, nos enseñaron que fueron utilizados en actividades rituales formando parte de ofrendas. En otros contextos pudimos descubrir superficies de ocupación que fueron empleadas en diversas épocas y de las que nos valimos para poder evaluar uno de nuestros supuestos principales a lo largo de esta tesis, el relacionado con ciertas características tecnológicas como posibles indicadores cronológicos y cuyos resultados ya hemos mencionado ampliamente.

Finalmente, podemos terminar diciendo con base en este estudio, que no vemos indicios de que Laguna de los Cerros pueda compararse con San Lorenzo Tenochtitlan o La Venta para el Preclásico. La cantidad y el tipo de monumentos en Laguna de los Cerros sugiere que haya sido un centro menor en la Costa de Golfo aunque no existen evidencias de edificaciones de ésta época, ni presencia de objetos que nos indiquen grandes movimientos de mercancías (obsidiana u otros productos) que muestren esquemas de organización de un determinado grupo de personas donde se intente destacar su estatus. Parece haber sido una población que fue establecida con el firme propósito de explotar el basalto y que en ocasiones reprodujo patrones (p. ej. monumento a menor escala) donde fijó su verdadera posición en la región, es decir, la de un asentamiento posiblemente secundario y subordinado a uno de mayor jerarquía. En el Preclásico tardío y terminal aparecen monumentos con estilos y formas acordes con estos periodos tratando de emular glorias pasadas pero sin lograrlo.

El Horizonte Clásico, representó otro escenario en la historia de Laguna de los Cerros. Es en esta época donde se llevan a cabo grandes desarrollos constructivos, en los que se incluyen reutilizaciones de edificaciones del preclásico, reordenamientos de espacios, construcciones de edificios, nivelaciones de superficies y crecimiento hacia todas direcciones. Este crecimiento no fue fortuito, fue de la mano con el desarrollo de los grupos gobernantes cuyo poder fue en aumento, propiciado en parte, por las relaciones comerciales formadas a través del intercambio, pero sobre todo por sus logros políticos e ideológicos que llevaron a Laguna de los Cerros a constituirse en una de las poblaciones más grandes e importantes del Horizonte Clásico en el centro y sur de la Costa del Golfo.

## Bibliografía

ANDREFSKY, WILLIAM

1998 "Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis". En *Cambridge Manuals in Archaeology*, Cambridge University Press, pp. 41-44, USA.

BERNAL, IGNACIO

1968 *El mundo olmeca*. Editorial Porrúa, S. A., 267p., México.

BATE P. LUIS F.

1971 "Material Lítico: Metodología de clasificación". En *Noticiero Mensual*, Museo Regional de Historia Natural, Año XVI, Números 181 y 182, agosto-septiembre, Santiago de Chile, pp. 3-23, Chile.

BORSTEIN, JOSHUA A.

1994 "El recorrido sistemático e intensivo". En *Informe del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán: Temporada 1997*, Ann Cyphers (Coord.), presentado al Consejo de Arqueología del INAH, México.

1999 "El recorrido sistemático e intensivo". En *Informe del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán: Temporada 1998*, Ann Cyphers (Coord.), presentado al Consejo de Arqueología del INAH, México.

2001 *Tripping Over Colossal Heads: Settlement Patterns and Population Development in the Upland Olmec Heartland*. Thesis in Anthropology, Doctor of Philosophy, The Pennsylvania State University, Department of Anthropology, 474p, USA.

BOVE, FREDERICK J.

1978 "Laguna de los Cerros: An Olmec Central Place". *JOURNAL OF NEW WORLD ARCHAEOLOGY*, Vol. II, No. 3, Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles, January, pp. 1-56, USA.

BRASWELL, GEOFFREY E., JOHN E. CLARK, KAZUO AOYAMA, HEATHER I. MCKILLOP, AND MICHAEL D. GLASCOCK

2000 "Determining the Geological Provenance of Obsidian Artifacts from the Maya Region: A Test of the Efficacy of Visual Sourcing". En *Latin American Antiquity*, Vol. 11, No. 3, pp. 269-282, USA.

CARPIO REZZIO, EDGAR

1989 "El papel de la obsidiana en el desarrollo de las economías de transición al Clásico temprano: el caso de Balberta". Ponencia presentada al III Simposio de Arqueología Guatemalteca. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

CARPIO REZZIO, EDGAR Y ALFREDO ROMÁN MORALES

1993 "Navajas prismáticas: definiciones y técnicas de ilustración". En *Estudios*, Órgano de divulgación del Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas (IIHAA), No. 2, Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Historia, pp. 68-100, Guatemala.

CASSIANO, GIANFRANCO

1991 "La tecnología de navajillas prismáticas. Sus cambios en la época prehispánica". En *Arqueología*, Revista de la Dirección de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Segunda Época, No. 5, pp. 107-118, México.

CHARLTON, THOMAS H.

1978 "Formative Trade and Cultural Transformations in the Basin of México". En *Human Mosaic*, No. 12, pp. 121-129, USA.

1984 "Production and Exchange: Variables in the Evolution of a Civilization". En *Trade and Exchange in the Early Mesoamerica*, Edited by Kenneth G. Hirth, Chap. 1, University of New México Press, Albuquerque, pp. 17-42, USA.

CLARK, JOHN E.

1977 "A Method for the Applications of Mesoamerican Lithic Industries: Application to the Obsidian Industry of La Libertad, Chiapas". Tesis de Maestría, Brigham Young University, Provo, USA.

1990 "Enfoque experimental en el análisis de talleres de obsidiana mesoamericanos: un ejemplo de Ojo de Agua, Chiapas, México". En *Nuevos enfoques en el estudio de la lítica*, Ma. de los Dolores Soto de Arechavaleta (Editora), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 83-133, México.

CLARK, JOHN E. Y THOMAS A. LEE JR.

1984 "Formative Obsidian Exchange and the Emergence of Public Economies in Chiapas, México". En *Trade and Exchange in the Early Mesoamerica*, Kenneth G. Hirth (Ed.), Chap. 1, University of New México Press, Albuquerque, pp. 235-274, USA.

- CLARK, JOHN E., THOMAS A. LEE JR. AND TAMARA SALCEDO  
 1988 "The distribution of Obsidian". En *Ancient Trade and Tribute: Economies of the Soconusco Region of Mesoamerica*, B. Voorhies (Ed.), University of Utah Press, Salt Lake City, pp. 268-284, USA.
- CLARK, JOHN E. AND DOUGLAS DONNE BRYANT  
 1997 "A Technological Typology of Prismatic Blades and Debitage from Ojo de Agua, Chiapas, México". En *Ancient Mesoamerica*, 8, Cambridge University Press, pp. 111-136, USA.
- COBEAN, ROBERT H., MICHAEL D. COE, EDWARD A. PERRY JR., KARL K. TUREKIAN AND DINKAR P. KHARKAR  
 1976 "Obsidian Trade at San Lorenzo Tenochtitlan, Mexico". En *Science*, pp. 666-671, USA.
- COBEAN, ROBERT H., JAMES R. VOGT, MICHAEL D. GLASCOCK Y TERRANCE STOCKER.  
 1991 "High Precision Trace-Element Characterization of Major Mesoamerican Obsidian Sources and Further Analyses of Artifacts from San Lorenzo Tenochtitlan, México". En *Latin American Antiquity*, vol. 2, Núm. 1, pp. 69-91, USA.
- COE, MICHAEL D. Y LOUIS A. FERNÁNDEZ  
 1980 "Appendix 2. Petrographic Analysis of Rock Samples from San Lorenzo". En *In the Land of the Olmec*, Michael D. Coe y Richard A. Diehl, vol. I, Austin, University of Texas Press, pp. 397-404, USA.
- CHRISTALLER, WALTER  
 1966 "Central places in southern Germany". Translated by Carlisle W. Baskin from *Die Zentralen Orte in Süddeutschland* (1933). Englewood cliffs: Prentice-Hall, Inc., England.
- CYPHERS, ANN  
 1997 "Espacios domésticos en San Lorenzo Tenochtitlan, Veracruz. Temporada 1997". *Informe técnico* entregado al Consejo de Arqueología del INAH, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, pp. 3-44, México.
- 1997b *Población, subsistencia y medio ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán*, Ann Cyphers (Coord.), IIA-UNAM, pp. 163-194, México.
- 2004 *Escultura Olmeca de San Lorenzo Tenochtitlán*. UNAM-Coordinación de Humanidades-IIA, 293p., México.

2005 "Los tronos olmecas y la cambiante configuración del poder". En *Sociedad e ideología en el periodo Formativo*, A. Cyphers y K. Hirth, eds. En prensa en el Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

CYPHERS, ANN Y FELIPE RAMÍREZ

2005 "Nexos notables en el Preclásico inferior y medio". Ponencia presentada en el Simposio: *Archaeology, Art, and Ethnogenesis in Mesoamerican Prehistory: Papers in Honor of Gareth W. Lowe*. Society for American Archaeology, Provo, Utah, pp. 1-15, USA.

CYPHERS, ANN Y JOSHUA BORSTEIN

s.f. *Laguna de los Cerros*. En preparación.

DANEELS, ANNICK

1997 "Settlement History in the Lower Cotaxtla Basin". En *Olmec to Aztec Settlement Patterns in the Ancient Gulf Lowlands*, P. J. Arnold III (Ed.), pp. 206-252, USA.

2004 "Algunos problemas de cronología del Golfo veracruzano". En V Coloquio Pedro Bosh Gimpera, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 1-25, México.

DANEELS, ANNICK Y ALEJANDRO PASTRANA

1988 "Aprovechamiento de la obsidiana del Pico de Orizaba: El caso de la cuenca baja del Jamalpa-Cotaxtla". En *Arqueología*, No. 4, Revista de la Dirección de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 99-120, México.

DANEELS, ANNICK Y FERNANDO MIRANDA

1999 "La industria prehispánica de la obsidiana en la región de Orizaba". En *El Valle de Orizaba. Textos de Historia y Antropología*, Carlos Serrano Sánchez y Agustín García Márquez (Eds.), Cuadernos de Divulgación 3, Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Antropológicas-Museo de Antropología de la Universidad Veracruzana y H. Ayuntamiento de Orizaba, pp. 27-60, México.

DE LA FUENTE, BEATRIZ

1977 *Los hombres de Piedra. Escultura Olmeca*. Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, 390p., México.

DOMÍNGUEZ COVARRUBIAS, ELBA.

2001 "La arquitectura monumental del periodo Clásico en el sur de Veracruz: un enfoque regional". Tesis de Licenciatura, Universidad de las Américas, Cholula, Puebla, México.

DRUCKER, PHILIP

1981 "On the Nature of Olmec Polity". *The Olmec and Their Neighbors. Essays in Memory of Matthew W. Stirling*. Michael D. Coe and David Grove, (Organizers) Elizabeth P. Benson, Editor, Dumbarton Oaks Research Library and Collections, Trustees for Harvard University, Washington, D. C., pp. 29-47, USA.

EARLE, TIMOTHY K. AND JONATHON E. ERICSON,

1977 "Exchange Systems in Archaeological Perspective". En *Exchange Systems in the Prehistory*, Timothy K. Earle and Jonathon E. Ericson (Eds.), Academic Press, pp. 4-11, USA.

FLANNERY, KENT V.

1968 "The Olmec and the Valley of Oaxaca: a model for interregional interaction in the Formative times". En *Dumbarton Oaks Conference on the Olmec*, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D. C., pp. 79-110, USA.

GARCÍA COOK, ÁNGEL

2003 "Cantona: la ciudad". En *El urbanismo en Mesoamérica*, William T. Sanders, Alba Guadalupe Mastache y Robert H. Cobean (Eds.), Vol I, Instituto Nacional de Antropología e Historia/The Pennsylvania State University, pp. 312-343, México-USA.

GARCÍA MOLL, ROBERTO

1973 "Análisis de los materiales de la Cueva del Texcal, Puebla". Tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia-Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

GILLESPIE, SUSAN D.

1994 "Llano del Jícaro: An Olmec Monument Workshop". *Ancient Mesoamerica*, 5, pp. 231-242, USA.

2000 "The Monuments of Laguna de los Cerros and Its Hinterland". *Olmec Art and Archaeology in Mesoamerica. Studies in the Visual Arts*, Symposium Papers XXXV, 1a. Ed., National Gallery of Art, Washington, D. C., pp. 95-115, USA.

GROVE, DAVID Y SUSAN GILLESPIE

1992 "Ideology and evolution at the pre-state level: Formative period Mesoamerica". En *Ideology and pre-Columbian civilizations*, A. Demarest y G. Conrad (Eds.), Santa Fe, School of American Research Press, pp. 15-36, USA.

GROVE, DAVID

1994 "La Isla, Veracruz, 1991: A Preliminary Report, with Comments on the Olmec Uplands". En *Ancient Mesoamerica*, No. 5, pp. 223-230, USA.

HELLER, LYNETTE AND BARBARA L. STARK

1998 "Classic and Postclassic Obsidian Tool Production and Consumption: A Regional Perspective from the Mixtequilla, Veracruz". En *Mexicon*, Vol. XX, Dezember, pp. 119-128, USA.

HIRTH, KENNETH G.

1978 "Interregional Trade and the Formation of Prehistoric Gateway Communities". En *American Antiquity*, Vol. 43, No. 1, pp. 35-45, USA.

1984a "Early Exchange in Mesoamerica: An Introduction". En *Trade and Exchange in the Early Mesoamerica*, by Kenneth G. Hirth (Ed.), Chap. 1, University of New México Press, Albuquerque, pp. 1-15, USA.

1984b "Trade and Society in Late Formative Morelos". En *Trade and Exchange in Early Mesoamerica*, University of New Mexico Press, Albuquerque, Kenneth G. Hirth (Ed.), pp. 125-146, USA.

1992 "Interregional Exchange as Elite Behavior: An Evolutionary Perspective". En *Mesoamerican Elites. An Archaeological Assessment*, Edited by Diane Z. Chase and Arlen F. Chase, University of Oklahoma Press: Norman and London, pp. 18-29. USA.

2001 "El intercambio". En *Historia Antigua de México vol. IV: Aspectos fundamentales de la tradición cultural mesoamericana*. Linda Manzanilla y Leonardo López Luján (Coord.), INAH-IIA-UNAM-Grupo Editorial Porrúa, México.

KNIGHT, CHARLES

- 2003 "Obsidian Production, Consumption, and Distribution at Tres Zapotes". En *Settlement Archaeology & Political Economy at Tres Zapotes, Veracruz, México*, C. 6, Edited by Christopher A. Pool, Monograph 50, Cotsen Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles, pp. 69-89, USA.

LARA, ALINE

- 2003 *El yacimiento de Obsidiana de Oyameles-Zaragoza, Puebla: Evidencias de explotación prehispánica*. Tesis de Licenciatura, ENAH-INAH, México.

LEWENSTEIN, SUZANNE M.

- 1990 "La función de los artefactos líticos". En *Nuevos enfoques en el estudio de la lítica*, Ma. de los Dolores Soto de Arechavaleta (Ed.), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 405-429, México.

LÖSCH, AUGUST

- 1954 "The economist of location". Translated from Second Revised Edition by William H. Woglom. New Haven: Yale University Press, USA.

MANZANILLA, LINDA

- 1986 "Introducción". En *Unidades Habitacionales Mesoamericanas y sus áreas de actividad*, Linda Manzanilla (Ed.), Arqueología, Serie Antropológica: 76, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 9-18, México

MALDONADO, RUBÉN

- 1978 "Navajas de obsidiana del Infiernillo". En *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, Boletín Bimestral, Año 5, No. 29, marzo-abril, pp. 2-35, México.

MEDELLÍN ZENIL, ALFONSO

- 1960 "Monolitos inéditos Olmecas". En *La Palabra y el Hombre* revista de la Universidad Veracruzana, oct.-dic., pp. 75-97, Xalapa, Ver., México.
- 1971 "Monolitos Olmecas y otros en el Museo de la Universidad de Veracruz". En *Corpus Antiquitatum Americanensium, México, V*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

- NELSON, FRED W. Y JOHN E. CLARK  
 1990 "The Determination of Exchange Patterns in the Prehistoric Mesoamerica". En *Nuevos enfoques en el estudio de la lítica*, Ma. de los Dolores Soto de Arechavaleta (Ed.), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 161-168, México
- PASTRANA, ALEJANDRO  
 1986 "El proceso de trabajo de la obsidiana de las minas de Pico de Orizaba", en *Boletín de Antropología Americana*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, No. 13, pp. 133-145, México.
- 1987 "Análisis microscópico de la obsidiana". En *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, Tomo XXXIII, No. 1, Sociedad Mexicana de Antropología, INAH-IIA-UNAM, pp. 5-25, México.
- 1989 "Proyecto yacimientos de obsidiana", en *Boletín del Consejo de Arqueología*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 103-105, México.
- PASTRANA ALEJANDRO Y HERNANDO GÓMEZ R.  
 1988 "Las minas de obsidiana de Pico de Orizaba, Ver.". En *Arqueología 3*, Dirección de Monumentos Prehispánicos, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 7-27, México.
- PIRES-FERREIRA, JANE W.  
 1976 "Obsidian Exchange in Formative Mesoamerica". En *The Early Mesoamerican Villages*, Kent V. Flannery (Ed.), Academic Press, New York, pp. 292-305, USA.
- PLOG, FRED  
 1977 "Modeling Economic Exchange". En *Exchange Systems in the Prehistory*, Timothy K. Earle and Jonathon E. Ericson (Eds.), Academic Press, p. 127-140, USA.
- RAMÍREZ, FELIPE  
 2004 "El Área Metropolitana olmeca y su papel en un sistema estatal segmentario: el caso de Laguna de los Cerros y San Lorenzo". En *Revista del Posgrado en Estudios Mesoamericano No. 6*, Programa de Maestría y Doctorado en Estudios Mesoamericanos-Facultad de Filosofía y Letras-Instituto de Investigaciones Filológicas-Universidad Nacional Autónoma de México, enero-diciembre, pp. 3-12, México.

REINHARDT, BENTLY KYLE

- 1991 *Volcanology of the younger volcanic sequence and volcanic hazards study of the Tuxtla Volcanic Field, Veracruz, Mexico*. Master's thesis, Department of Geology, Tulane University, New Orleans, USA.

RENFREW, COLIN

- 1975 "Trade as action at distance: questions of integration and communication". En *Ancient Civilization and Trade*, J. Sabloff y C. C. Lamberg-Karlovsky (Eds.), Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 3-59, USA.

RIVADENEYRA, HECTOR

- 1960 "La zona arqueológica de Laguna de los Cerros". Plano topográfico, Gobierno del Estado de Veracruz, Jalapa, México.

ROJAS CHÁVEZ, JUAN MARTÍN

- 1990 "Análisis preliminar de la industria de la lítica tallada en La Venta, Tabasco". En *Arqueología*, Revista de la Dirección de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia/Segunda Época, No. 3, enero-junio, pp. 25-32, México.

RUVALCABA SIL, JOSÉ LUIS

- 2005 "PIXE Analysis of Pre-Hispanic Items from Ancient America". En *X-rays in Archaeology*, M. Uda, G. Demortier, I. Nakai coord., Springer, Dordrecht, p.p. 123-149.

SANTLEY, ROBERT S.

- 1983 "Obsidian Trade and Teotihuacan Influence in Mesoamerica. En *Highland-Lowland Interaction in Mesoamerica: Interdisciplinary Approaches*, Arthur G. Miller (Ed.), Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D. C., pp. 69-124, U.S.A.
- 1984 "Obsidian Exchange, Economic Stratification, and the Evolution of Complex Society in the Basin of México". En *Trade and Exchange in the Early Mesoamerica*, Kenneth G. Hirth (Ed.), Chap. 3, University of New México Press, Albuquerque, pp. 43-86, USA.
- 1989 "Obsidian Working, Long Distance Exchange, and the Teotihuacan Presence on the South Gulf Coast". En *Mesoamerica after the Decline of Teotihuacan A. D. 700-900*, R. A. Diehl and J. C. Berlo (Ed.) Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D. C., pp. 131-151, USA.

SANTLEY, ROBERT S., THOMAS P. BARRETT, MICHAEL D. GLASCOCK AND HECTOR NEFF

2001 "Pre-Hispanic Obsidian Procurement in the Tuxtla Mountains, Southern Veracruz, Mexico". En *Ancient Mesoamerica*, 12, Cambridge University Press, pp. 49-63, USA.

SANTLEY, ROBERT S. AND PHILIP J. ARNOLD III

2005 "The obsidian Trade to the Tuxtla Region and Its Implications for the Prehistory of Southern Veracruz, Mexico". En *Ancient Mesoamerica*, 16, Cambridge University Press, pp. 179-194, USA.

STARK, BARBARA

1990 "The Gulf Coast and the Central Highlands of México: Alternative Models for Interaction". En *Research in Economic Anthropology. A Research Annual*. Barry L Isaac (Ed.), Department of Anthropology University of Cincinnati, Jai Press Inc., Vol. 12, pp. 243-285, USA.

SCHIFFER, MICHAEL B.

1972 "Archaeological context and systemic context". En *American Antiquity*, 37, 1972, pp. 156-165, USA.

1976 *Behavioral archaeology*. Academic Press, New York, USA.

STARK, BARBARA L., LYNETH HELLER, MICHAEL D. GLASCOCK, J. MICHAEL ELAM, AND HECTOR NEFF

1992 "Obsidian-Artefact Source Analisis for the Mixtequilla Region, South-Central Veracruz, México". En *Latin American Antiquity*, 3(3), Society for American Archaeology, pp. 221-239, USA.

SCHORTMAN, EDWARD

1995 "Interregional Interaction in Prehistory: the Needs for a New Perspective". En *American Antiquity*, vol. 54, pp 52-65, USA.

STUART, GEORGE E.

1993 "New Ligth on the Olmec". En *Oficial Journal of the National Geographic Society*, Washington, D. C., Vol. 184, No. 5, november, pp. 88-115, USA.

SYMONDS, STACEY, ANN CYPHERS Y ROBERTO LUNAGÓMEZ

2002 *Asentamiento Prehispánico en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México*. IIA-UNAM-DGPA, Serie San Lorenzo, No. 2, Ann Cyphers (Coord.), 206p., México.

URCID, JAVIER Y THOMAS W. KILLION

2004 "El legado olmeca: continuidad y cambio cultural en el sur de Veracruz". En *Arqueología*, Revista de la Coordinación de Arqueología de Instituto Nacional de Antropología e Historia, Segunda Época, No. 33, mayo-agosto, pp. 5-31, México.

WHEATLEY PAUL

1971 "The pivot of the four quarters". Chicago, Aldine Publishing Co., USA.

WINTER, MARCUS AND JANE W. PIRES-FERREIRA

1976 "Distribution of Obsidian among Households in the Two Oaxacan Villages". En *The Early Mesoamerican Village*, Kent. V. Flannery (Ed.), pp. 306-311, USA.

WHITTAKER, JOHN C.

1999 *Flintknapping. Making and Understanding Stone Tools*. University of Texas Press, Austin, 341p., USA.

## Apéndice 1<sup>1</sup>

### LOS SONDEOS

Se proporciona una descripción de la estratificación observada en los sondeos llevados a cabo en Laguna de los Cerros: 52 sondeos en la temporada de 1997 y cinco en la temporada de 1998. Debido a que la estratificación en la mayoría de los sondeos es horizontal, se presentan únicamente los cortes estratigráficos más representativos de cada sondeo y en algunos casos de mayor complejidad, se ofrece el corte de varias paredes. La figura 1 presenta la simbología utilizada en los dibujos de los cortes estratigráficos.

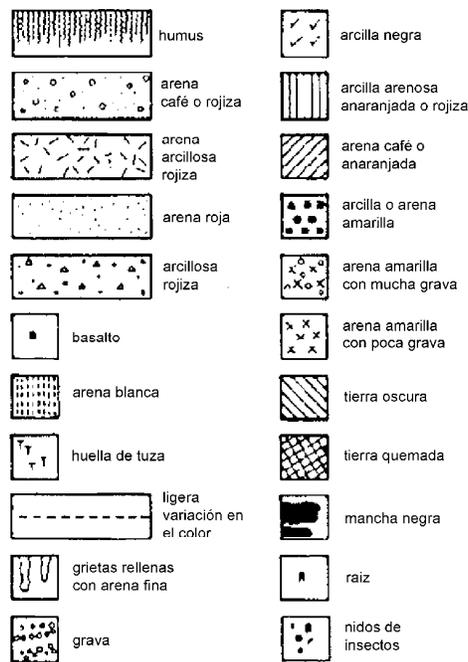


Figura 1. Simbología general de los cortes estratigráficos.

<sup>1</sup> Información tomada de Ann Cyphers y Joshua Borstein, *Laguna de los Cerros*. En preparación, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

## Sondeo #1

*Ubicación general:* junto a la base norte del montículo 82.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Delfino Román.

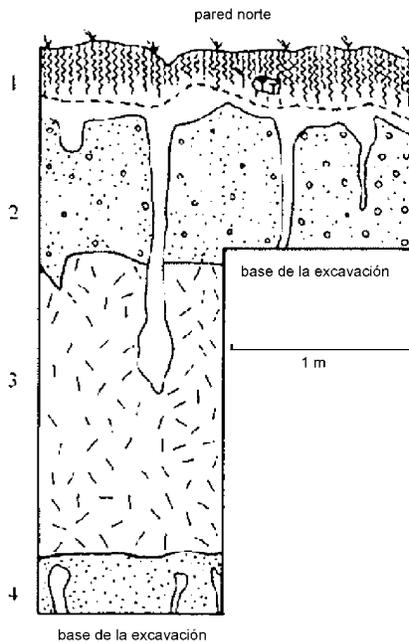


Figura 2. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 1.

Capa 1, humus, 10 YR 4/2. Con poco desarrollo, el sedimento es arenoso y suelto y contiene raíces, grava y material cultural.

Capa 2, arena café rojiza con grava, 10 YR 4/3. La parte superior de la capa presenta abundante grava, producto del deslave del montículo.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 10 R 4/6. Es culturalmente estéril.

Capa 4, arena roja con manchas café, 2.5 YR 4/6. Estéril. Se terminó la excavación a 3.3 m.

## Sondeo #2

*Ubicación general:* al oeste del montículo 82.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Delfino Román.

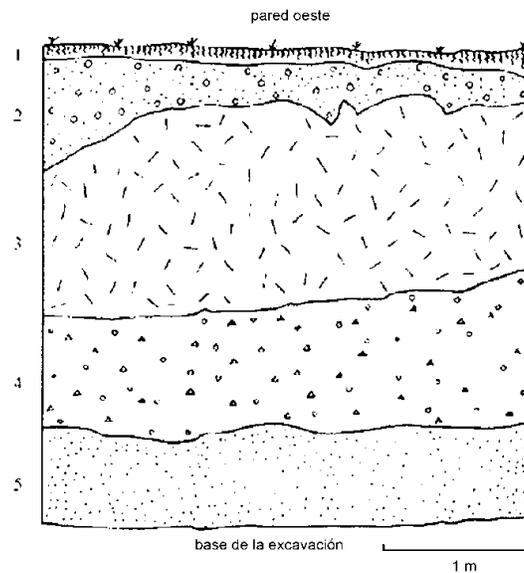


Figura 3. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 2.

Capa 1, humus, 7.5 YR 3/4. La textura es arenosa y el estrato contiene grava y raíces.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 3/4. Es un sedimento poco compactado con grava y raíces. No presenta rasgos.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 2.5/4. Contiene grava y es compacta. No se presentan rasgos o elementos culturales.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 5 YR 3/4. Es culturalmente estéril.

Capa 5, arena roja, 10 YR 6/8. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 2.77 m.

### Sondeo #3

*Ubicación general:* al este del Montículo 33.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Erwin Román.

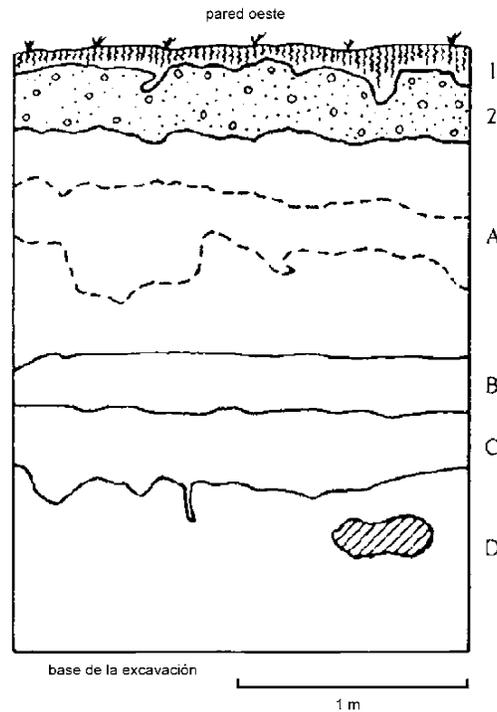


Figura 4. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 3.

Capa 1, humus, 5 YR 2.5/1. Es un horizonte delgado, de poco desarrollo, con una textura suelta y arenosa con poca arcilla y grava; contiene grava y raíces del pasto que tiene sembrado.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/4. Tiene una textura arenosa con poca arcilla; presenta manchas oscuras pero no hay evidencias claras de superficies de uso aunque se recuperó un artefacto especial, un gran plato con ceja, que descansaba a 62 cm bajo superficie.

Capa A, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3-4/6. El sedimento es firme y contiene abundante grava fina y fragmentos muy pequeños y dispersos de carbón. Así como un pequeño cajete subhemisférico del tipo Yual Blanco. Presenta huellas

de túneles hechos por tuzas.

Capa B, arena clara, 5 YR 4/6. Presenta una textura arenosa, consistencia suelta con poca grava y alta humedad. Carece de material arqueológico, por lo que se puede sospechar que haya sido una superficie intencionalmente preparada ya que la siguiente capa inferior presenta vestigios arqueológicos.

Capa C, arena café oscura, 5 YR 3/3. El sedimento presenta lentículas arenosas rojizas y cafés entremezcladas y pequeños fragmentos de carbón, así como poco material arqueológico (en la cerámica únicamente cuerpos de vasija no decorados).

Capa D, arena rojiza sin grava, 2.5 YR 3/4. 3/6. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 2.8 m de profundidad.

#### **Sondeo #4**

*Ubicación general:* en el centro de la plaza formada por los montículos 40, 41, 44 y 45.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Delfino Román.

En el centro de este sondeo hay huellas de un saqueo reciente, el cual debió exponer la piedra labrada de la Capa 2. Esta piedra que tiene dos esquinas remetidas mide 90 por 50 por 20 cm y presenta una perforación central de 16 cm de diámetro. La pieza permaneció *in situ*. La estratigrafía presentada a continuación hace referencia a los estratos no alterados.

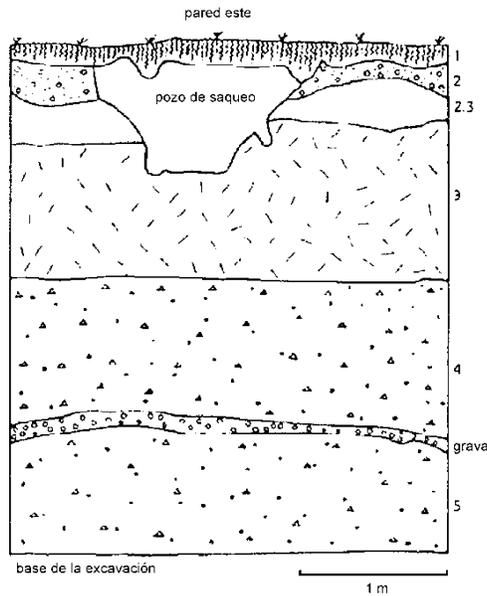


Figura 5. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 4.

Capa 1, humus, 7.5 YR 2.5/3. Consiste en una arena suelta con grava y raíces. El terreno había sido barbechado y sembrado con maíz.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/3. De consistencia suelta, presenta mucha grava y raíces. La piedra labrada descansa en el interior del estrato; pareciera ser un elemento que estuvo incorporado en la arquitectura.

Capa 2.3, manchas arenosas de color amarillo y anaranjado. Son posibles huellas de una superficie ocupacional, quizá el piso de la plaza.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 5/8. Contiene mucha grava; no hay rasgos.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 5/8. Se observan manchas negras y poca grava. Un rasgo, que mide 90 por 50 cms con 38 cm de profundidad, aparece en esta capa.

Capa 5, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 4/5. Presenta mucha grava al inicio y poca al final del estrato, así como una lenticula de grava. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 3.8 m. Es posible que sea una continuación del estrato inmediatamente superior.

### Sondeo #5

*Ubicación general:* al este de la esquina noreste del montículo 19.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* la señora Andrea Blanco.

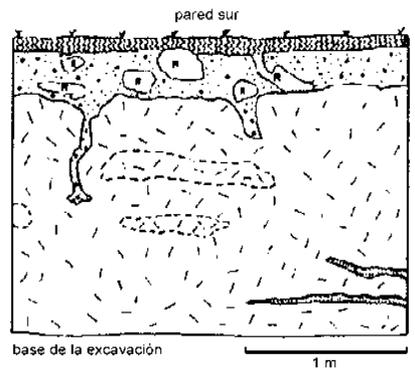


Figura 6. Corte estratigráfico de la pared sur del sondeo 5.

Capa 1, humus, 10 YR 3/2. Consiste en una arena suelta con grava y raíces.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 3/4. Presenta una textura arenosa con grava. Carece de rasgos.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/4. Es culturalmente estéril. Presenta en su interior algunas lenticulas de arena café y grava. Al final del estrato se disminuye la cantidad de grava y se presentan manchas de arena grisácea compactada. Se terminó la excavación a 2.2 m.

### Sondeo #6

*Ubicación general:* en la parte sur del eje de la plaza central, a 11 m de un posible sondeo de Medellín.

*Dimensiones.:* 3 x1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Erwin Román.

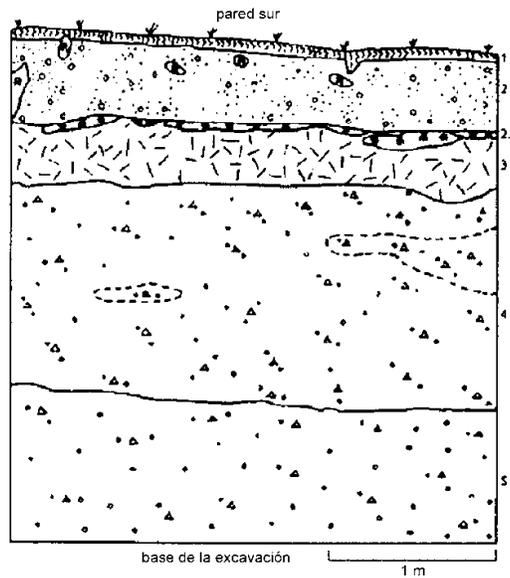


Figura 7. Corte estratigráfico de la pared sur del sondeo 6.

Capa 1, humus, 10 YR 3/2. Tiene una consistencia suelta con pequeñas gravas ocasionales.

Capa 2, arena café rojiza, 7.5 YR 4/3. Tiene grava y su consistencia es suelta. No se observó ningún rasgo.

Capa 2.3. Se observaron manchas de arena amarilla en el contacto en las capas 2 Y 3,10 que podría ser la superficie original de la plaza.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 4/6. De textura compacta, presenta concentraciones de arena gruesa. Carece de rasgos.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 5 YR 4/6. Contiene abundante arena y gravas pequeñas y concentraciones de arena gruesa. El material arqueológico termina a los 184 cm bajo superficie y la parte inferior de la capa es culturalmente estéril.

Capa 5, arcilla arenosa rojiza-anaranjada con grava, 10 R 4/8. Contiene concreciones ferrosas y es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 3.22 m.

## Sondeo #7

*Ubicación general:* al este del Montículo 26.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Erwin Román.

Este sondeo, ubicado en la esquina sureste de la plaza central, no presenta ninguna evidencia clara para superficies ocupacionales correspondientes a la etapa constructiva de la arquitectura monumental.

Capa 1, humus, 7.5 YR 2.5/1. Contiene material orgánico, gravas y ceniza moderna proveniente de la quema anual del pastizal. Carece de material arqueológico.

Capa 2, arena café rojiza, 5 YR 4-5/6. Presenta manchas negras irregulares, inclusiones de gravas, material orgánico moderno y restos de nidos de insectos.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/4. Es un suelo compacto con inclusiones de grava que presenta poco material arqueológico.

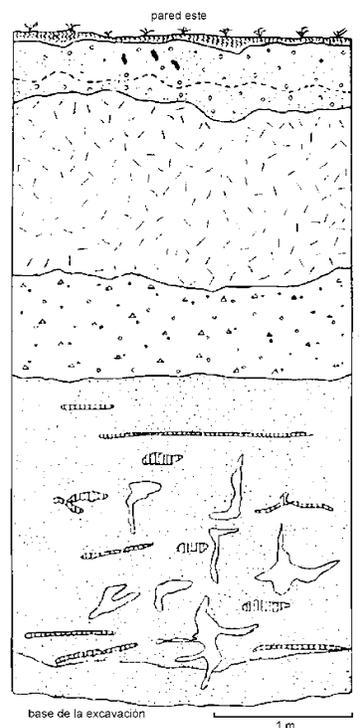


Figura 8. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 7.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 3/4. Al comienzo de la capa hay material arqueológico, pero desaparece a mayor profundidad, volviéndose la capa culturalmente estéril.

Capa 5, arena rojiza con manchas anaranjadas, grietas café y grava, 5 YR 5/8. Estéril.

Capa 6, arena rojiza, 5 YR 6/8. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 6 m de profundidad.

### Sondeo #8

*Ubicación general:* en el terreno plano al sur del montículo 24 y al este del montículo 40.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Delfino Román.

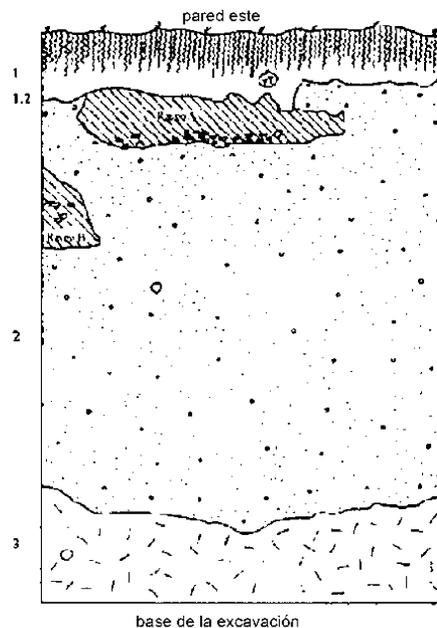


Figura 9. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 8.

Capa 1, humus, 10 YR 4/3. Tiene una textura arenosa y suelta; presenta gravas y raíces ya que el terreno había sido barbechado. El sondeo se hizo al costado

de un cañaveral.

Capa 1.2. Al inicio de la capa hay un basurero compuesto por una tierra arenosa con grava de color rojizo, 5 YR 3/4.

Capa 2, arena café rojiza, 5 YR 4/6, 7.5 YR 4/6. Consiste en un suelo muy compacto con una gran cantidad de grava. Un elemento, posiblemente un basurero (Rasgo B) se detectó dentro de la misma capa.

Capa 3, arena café rojiza oscura, 2.5 YR 4/6. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 4.19 m de profundidad al comenzar a aparecer un barro de color blancuzco que se encuentra revuelto con la arena café rojiza oscura.

### Sondeo #9

*Ubicación general:* al pie noreste del montículo 10.

*Dimensiones:* 3 x 3 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

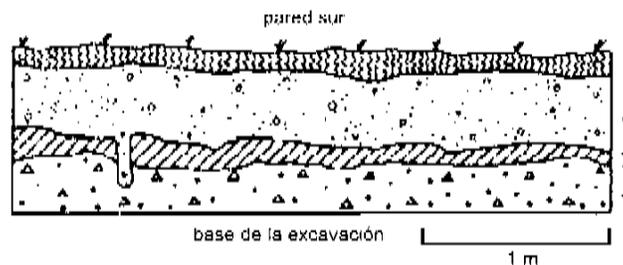


Figura 10. Corte estratigráfico de la pared sur del sondeo 9.

El agente municipal de Corral Nuevo nos enseñó la esquina de una piedra basáltica por lo que se procedió a llevar a cabo un sondeo en el lugar. La piedra basáltica resultó ser un fragmento de un monumento cuyo contexto incluye una ofrenda de pequeños platos cerámicos a su alrededor.

Capa 1, humus, 5 YR 3/1. Contiene raíces, grava y abundantes tiestos y fragmentos pequeños de basalto. Posiblemente hubo un saqueo poco profundo alrededor de la piedra.

Capa 2, arena café. Empiezan a aparecer los 139 pequeños platos cerámicos (cajetes subhemisféricos del tipo Zaura Café) alrededor de la piedra, pero no hay

huellas de superficies ni rasgos. La piedra mide 1 m x 45 cm x 77 cm.

Capa 3, arena café rojiza, 2.5 YR 3/4. Contiene poco material arqueológico. Posiblemente sea una superficie ocupacional ya que muestra un rasgo, una posible huella de poste, que inicia en el contacto superior.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 4/6. Es culturalmente estéril. Se cerró la unidad a los 84 cm.

### Sondeo #10

*Ubicación general:* a 200 m al oeste del montículo 80, y al sur del montículo 63.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Eladio Ordóñez.

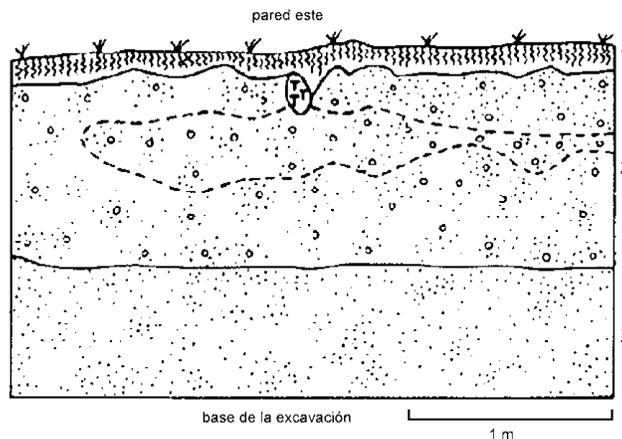


Figura 11. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 10.

Capa 1, humus, 7.5 YR 3/2. Presenta grava y raíces por la siembra de pasto.

Capa 2, arena café rojiza, 5 YR 4/4. Dentro de la capa se observó una lenticula de tierra café con abundante material arqueológico.

Capa 3, arena rojiza, 2.5 YR 4/6. Presenta material arqueológico en la parte superior de la capa pero se vuelve culturalmente estéril a 1.8 m bajo superficie.

## Sondeo #11

*Ubicación general:* en el montículo 51, junto a la Trinchera #14 que fue excavada por Medellín.

*Dimensiones:* 3 x 4 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Delfino Román.

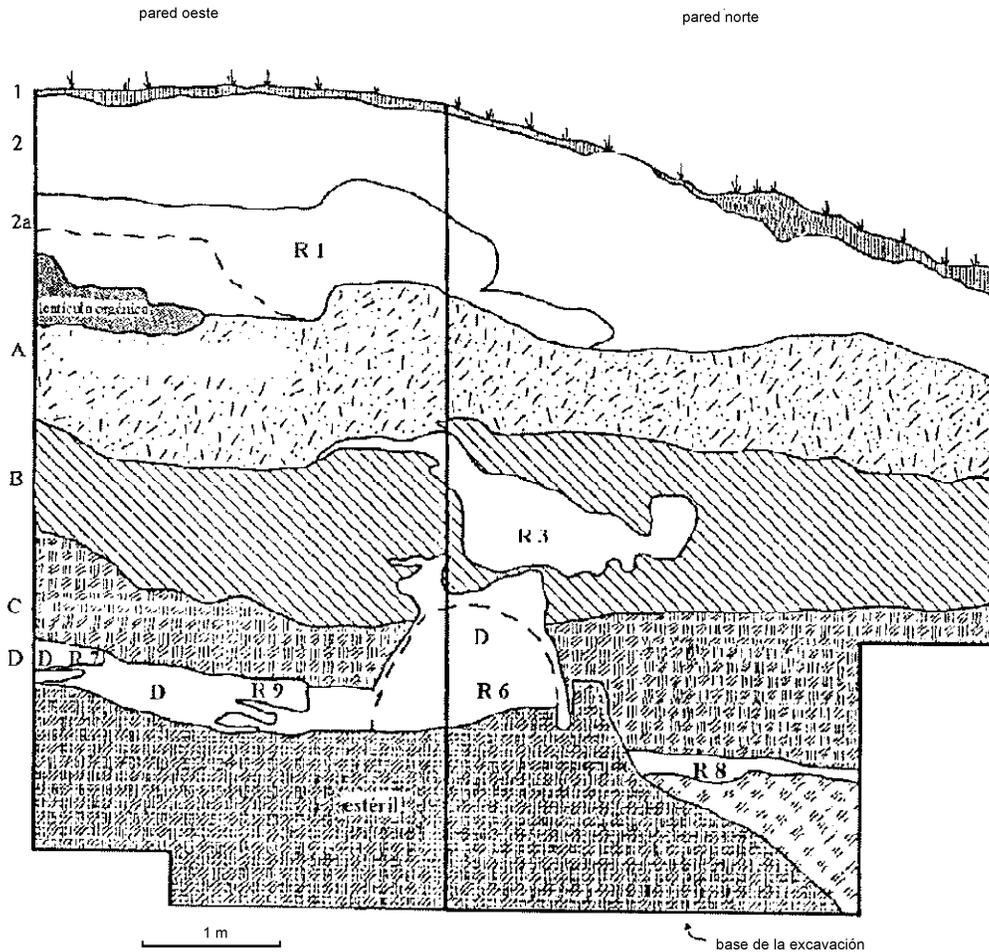


Figura 12. Corte estratigráfico de las paredes oeste y norte del sondeo 11.

Los propósitos de este sondeo fueron los siguientes: a) el obtener una columna equivalente a la de Medellín y excavarla por capas naturales, lo cual permitiría evaluar el planteamiento de Bove (1978) que existe una fase constructiva de la arquitectura que fecha al Preclásico; y b) llegar a la base del montículo y

averiguar la posible existencia de estratos ocupacionales previos a ello. En el centro del montículo se excavó un entierro de restos humanos con ofrendas mortuorias.

Capa 1, humus, 7.5 YR 4/0. Tiene una textura arenosa con inclusiones de raíces. Actualmente se siembra caña de azúcar alrededor del montículo pero no en su cima por lo que presentó pasto en la superficie.

Capa 2, arena café rojiza, 7.5 YR 4/2. Contiene algunas raíces y un poco de grava.

Capa 2.a. Consiste en posibles restos de un horizonte ocupacional compuesto por dos rasgos (R1, R2): ambas manchas de arena negra orgánica, 7.5 YR 2/0, y una presenta pequeñas lentículas de arena anaranjada (R2).

Capa A, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 4/4. Tiene inclusiones de grava y hay manchas negras y algunas raíces.

Capa B, arena gris oscura, 2.5 YR 3/0. Contiene poco barro y algo de grava, así como manchas negras; una olla de silueta compuesta del tipo Nanche Rojo sobre Anaranjado está incluida en este relleno. Presenta un rasgo (R3) de forma irregular, el cual consiste en una arena arcillosa anaranjada, 5 YR 6/8.

Capa C, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 3/5. Tiene poca grava y algunas manchas negras. Contiene un rasgo peculiar (R5) cuya forma se asemeja con la mitad de un gran cilindro de barro quemado, el cual no se introdujo en las paredes de la excavación. Sus dimensiones son 2.4 m de largo por 80 cm de ancho y 38 cm de profundidad.

Capa D. El contacto entre las capas C y E posiblemente sea una superficie ocupacional debido a la presencia de varios rasgos: una fosa (R6) de tierra negra que contiene el Entierro 1 y dos vasijas (un cajete hemisférico del tipo Yual Blanco que presenta un motivo inciso de aves y una olla de silueta compuesta del tipo Zarza Rojo sobre Café).

Capa IV, arena arcillosa rojiza con grava, 2.5 YR 4/6. Este estrato incluye un rasgo de arena oscura, R8, el cual no se comporta de manera horizontal sino que se ramifica, a manera de un relleno. La porción inferior del estrato carece de

material arqueológico. Es posible que el arranque del montículo sea a partir del contacto superior de este estrato. Se terminó la excavación a 6 m.

### Sondeo #12

*Ubicación general:* al este del montículo 3 y dentro de la laguna de la cual deriva su nombre del sitio.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Juan Moreno.

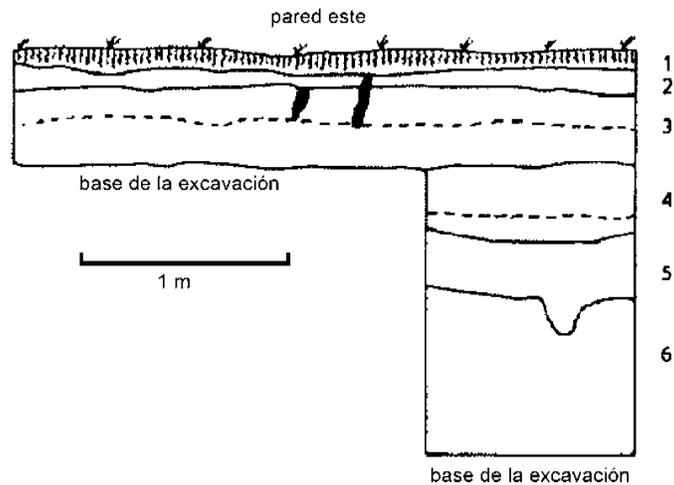


Figura 13. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 12.

Medellín notó la presencia de la laguna que parcialmente rodea el montículo 3 por el oeste, norte y este, siendo más grande en el extremo oriental. Se llevó a cabo el sondeo dentro de la laguna para buscar estratos previos a su construcción pero sólo se encontraron las capas de sedimentación laminar y las estériles subyacentes. Medellín (1960) propuso que la laguna representa el área de donde se removió la tierra necesaria para la construcción de los montículos. Debido a la poca profundidad de la laguna, es poco probable que esta área haya sido la única fuente de tierra para dicha construcción. Es interesante notar que la laguna guarda agua durante casi todo el año ya que el nivel freático en este lugar en particular es sumamente alto; aunque el planteamiento de Medellín

puede ser acertado, es también factible que la construcción de la laguna tuvo el propósito de crear un estanque de agua del manantial. La construcción del montículo más alto junto a este manantial debió haber sido hecho intencionalmente por fines religiosos y prácticos. En los demás sondeos en el sitio, no llegamos al nivel freático.

Capa 1, humus, 2.5 Y 2.5/1. La laguna actualmente está cubierta con pasto por lo que presenta una tierra oscura, húmeda, orgánica y blanda.

Capa 2, arcilla café grisácea, 10 YR 3/1. Tiene una textura arenosa y su consistencia es chiclosa. Contiene pequeñas vetas mineralizadas.

Capa 3, arena café veteadada, 2.5 y 3/1. Presenta manchas negras oscuras y vetas anaranjadas. Inicia el agua a los 28 cm., brotando en forma intensa de un manantial cercano a la superficie en este lugar.

Capa 4, concreción ferrosa, 19 YR 5-6/8. Se compone de gravas cementadas con minerales ferrosos y es culturalmente estéril.

Capa 5, grava y arena gris, 5 Y 3-4/1. Es culturalmente estéril.

Capa 6, arcilla amarilla con grava, 10 YR 5/4. Estéril. Se terminó la excavación a 2m

### **Sondeo# 13**

*Ubicación general:* al pie sur del montículo 27 y al pie noreste del montículo 36.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

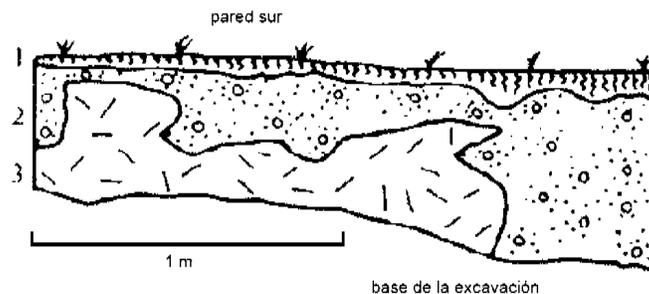


Figura 14. Corte estratigráfico de la pared sur del sondeo 13.

Capa 1, humus, 10 YR 2/1. Es una capa delgada, de consistencia suelta y presenta raíces.

Capa 2, arena café, 2.5 YR 4/6, 7.5 YR %. El sedimento contiene poca arcilla y en general se observa que está mezclado con el humus, posiblemente por la actividad de raíces ya que el terreno no parece haber sido barbechado.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 4/6. De textura arenosa y relativamente compacto, el suelo presenta porciones que son arcillosas. Se terminó la excavación a 60 cm.

### Sondeos 14,15, 20 Y 26

*Ubicación general:* montículo 28.

*Dimensiones:* 2 x 2 m; 3 x 2 m; 2 x 2 m; 3.5 x 3 m., respectivamente.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

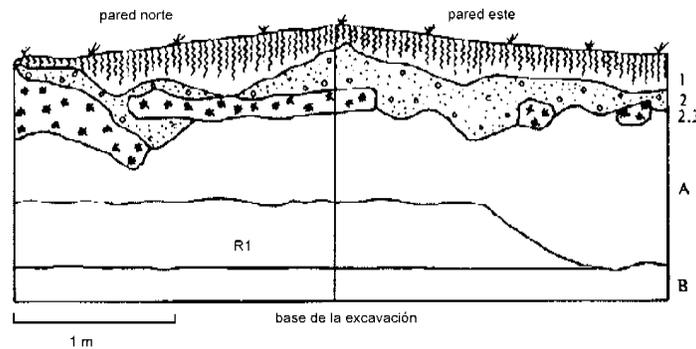


Figura 15. Corte estratigráfico de las paredes norte y este del sondeo 14.

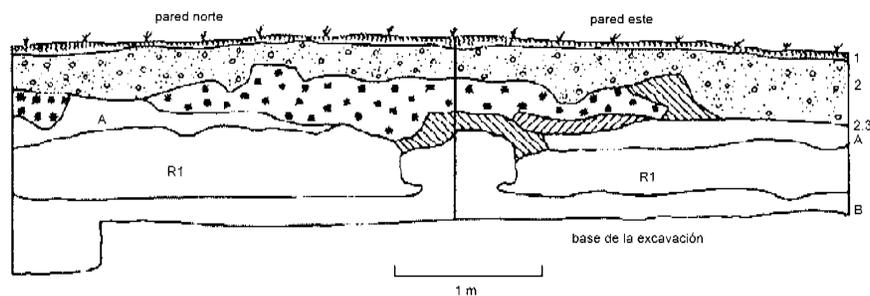


Figura 16. Corte estratigráfico de las paredes norte y este del sondeo 15.

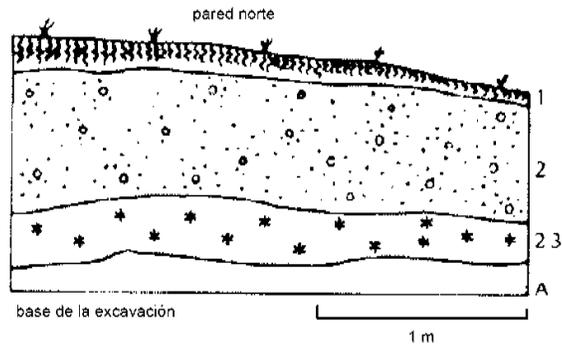


Figura 17. Corte estratigráfico de las paredes norte y este del sondeo 20.

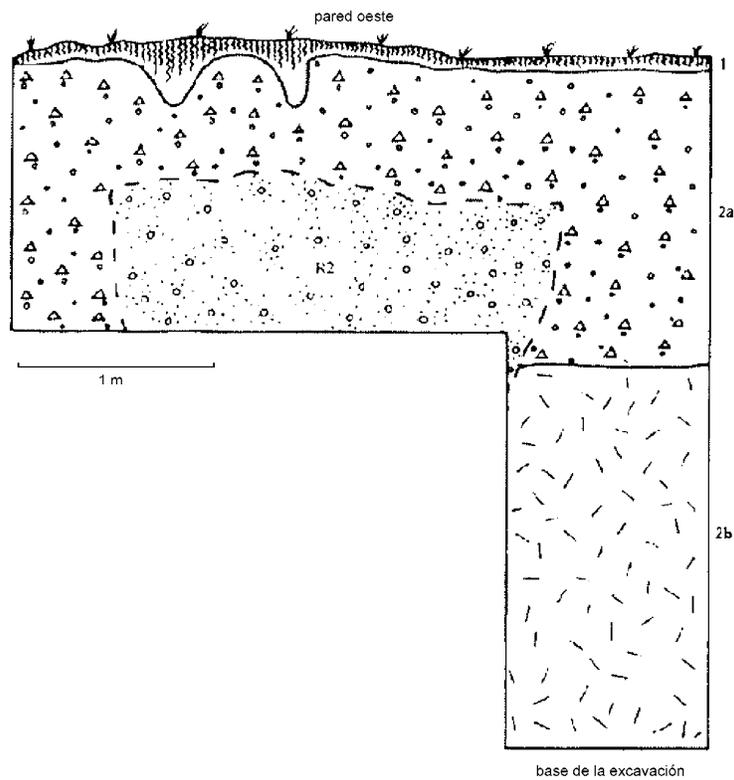


Figura 18. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 26. Se muestra la posición estratigráfica del rasgo 2 aunque no aparece en esta pared.

Se llevó a cabo la excavación de estos tres sondeos porque se registraron cuatro anomalías magnéticas sobre y en la ladera del montículo 28. El sondeo #20 se ubicó en la ladera SW' del montículo, el #14 en la ladera occidental, la #15 en la ladera suroeste y la #26 en el lado centro-oriental. La porción oriental

del montículo había sido cortado verticalmente por el dueño de la parcela para facilitar la carga de ganado.

Las causas de las anomalías fueron varias. El sondeo #20 reveló un fragmento de caño de acueducto en la capa 2; y los sondeos #14 y 15 revelaron dos fragmentos de un monumento de estilo preclásico. En el sondeo #26 se encontró una gran "fosa" de forma circular en el centro del montículo, la cual contenía una gran cantidad de artefactos pétreos.

Por otro lado, hay razón para sospechar que la "fosa" del sondeo 26 no sea prehispánica. En primer lugar, la fosa es atípica de los rasgos excavados en el sitio por la enorme concentración de materiales basálticos incluyendo lascas, fragmentos de herramientas de piedra pulida, un metate antropomorfo completo y un ducto basáltico quebrado. En segundo lugar, es factible que Medellín haya enterrado una gran cantidad de material arqueológico en la porción suroeste de Plaza Central y que esta fosa quizá sea la huella de una de sus excavaciones, la cual se rellenó de materiales que no quiso llevar a Xalapa para su estudio posterior. Nosotros no recuperamos ningún artefacto moderno aunque cabe destacar que, por la llegada del fin de la temporada, no se llegó a suelo estéril, lo que deja abierta la posibilidad de que en el fondo de la fosa puede haber algún indicio moderno.

Capa 1, humus, 7.5 YR 3/1. De textura arenosa y muy suelta con inclusiones de grava, este sedimento muestra poco desarrollo.

Capa 2, arena café a café rojiza, 7.5 YR 3/4. Presenta una textura arenosa y suelta con inclusiones de grava y raíces.

Capa 2.3, lenticula de barro amarillo, 2.5 Y 7/8. Este suelo posiblemente representa un recubrimiento del montículo.

Capa 2.R2, fosa, arena café con tonos amarillentos, 10 YR 4/4. La huella del inicio de esta gran fosa se percató dentro de la capa 2 en el Sondeo #26. Mide 2.3 x 2.1 m y contenía una gran cantidad de artefactos de piedra; carece de material cerámico. La excavación sólo alcanzó una profundidad de 1.4 m en el rasgo porque llegó el fin de la temporada.

Capa 2.a, arcilla arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/6. Este estrato se encuentra solamente en el sondeo 26 y probablemente consiste en el núcleo del montículo 28.

Capa 2.b, arena arcillosa rojiza, 10 YR 3/6. Al igual que la capa 2.a, este estrato parece corresponder al núcleo del montículo.

Capa A, arena rojiza, 2.5 YR 3/6. Al inicio de la capa se presentan manchas oscuras a manera de una posible superficie. Presente únicamente en los sondeos 14 Y 15, se observa un ligero cambio en el suelo dentro de esta capa: la presencia de inclusiones de arena blanca. Este cambio parece representar alguna excavación o fosa ancha y poco profunda. Dentro de este rasgo se depositó el Monumento 33.

Capa B, arena café, 10 YR 3/3. Este suelo tiene una consistencia suelta con casi nula plasticidad. Presenta inclusiones de pequeñas lentículas de color café oscuro.

### Sondeo #16

*Ubicación general:* al pie del Adoratorio, el montículo 19, dentro de la plaza central.

*Dimensiones:* 3 x 3 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

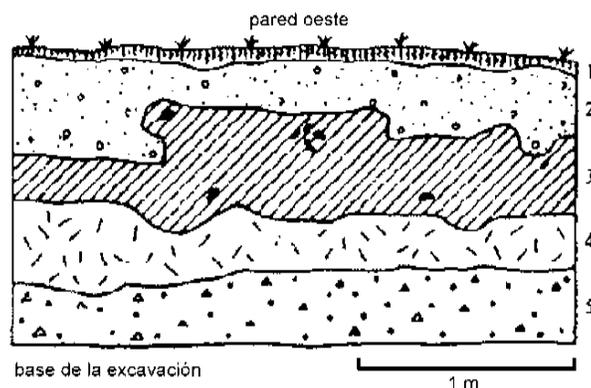


Figura 19. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 16.

Capa 1, humus, 5 Y 2.5/1. Contiene grava y ceniza depositada por las quemas

anuales del pasto.

Capa 2, arena café amarillenta, 10 YR 6/4. Es una arena de consistencia suelta con material orgánico y abundante grava. Se presentaron algunos fragmentos pequeños de basalto.

Capa 3, arena anaranjada, 7.5 YR 5/6. De consistencia suelta y con grava, el estrato contiene poco material arqueológico.

Capa 4, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/4. Tiene escaso material arqueológico y no presenta rasgos.

Capa 5, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 3/6. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a los 1.68 m.

### Sondeo #17

*Ubicación general:* entre los montículos 27 y 36.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

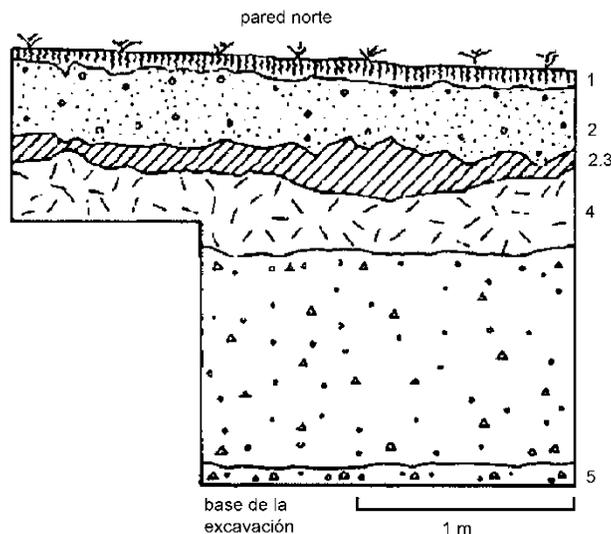


Figura 20. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 17.

Capa 1, humus, 10 YR 2/1. Es un estrato delgado con poco desarrollo que sostiene el pastizal.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 3/4. De consistencia suelta, contiene un poco de

arcilla y abundante grava pero no hay evidencias de superficies preparadas.

Capa 2.3, café moteada, 7.5 YR 4/6. De textura arenosa, contiene un poco de arcilla. Las manchas rojas y oscuras son dispersas sin forma definida. En esta capa comienza un depósito de 37 platos con ceja hechos en basalto, el cual se compone de cuatro niveles o tendidas de platos.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 7.5 YR 4/6. Contiene grava dispersa pero sin evidencias de superficies preparadas.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 5 YR 3/4. Presenta material arqueológico en su inicio, incluyendo dos tapas de acueducto, y luego se vuelve estéril.

Capa 5, arcilla arenosa rojiza con grava, 2.5 YR 3/6. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 230 cm de profundidad.

### Sondeo #18

*Ubicación general:* a 600 m al oeste del Montículo 81.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Eladio Ordóñez.

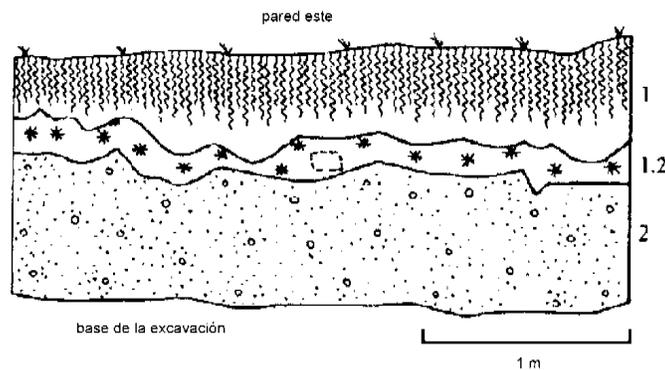


Figura 21. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 18.

Capa 1, humus, 5 YR 3/3. El grosor de la capa es de 40 cm debido al hecho que la parcela ha sido barbechada con frecuencia. Tiene una textura arenosa con inclusiones de grava.

Capa 1.2, una lentícula de color amarillo que pudiera ser una superficie ocupacional. Debajo de la lentícula y en el contacto superior de la Capa 2 se

origina un basurero en el cual había tres vasijas: una olla de silueta compuesta del tipo Zarza Café; un cajete con pared curva, reborde basal y soportes huecos del tipo Yual Anaranjado; y un cajete hemisférico con borde evertido del tipo Campamento Blanco.

Capa 2, arena café rojiza, 5 YR 3/4. A 135 cm de profundidad la capa se vuelve culturalmente estéril.

### Sondeo #19

*Ubicación general:* en la Plaza Central. *Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

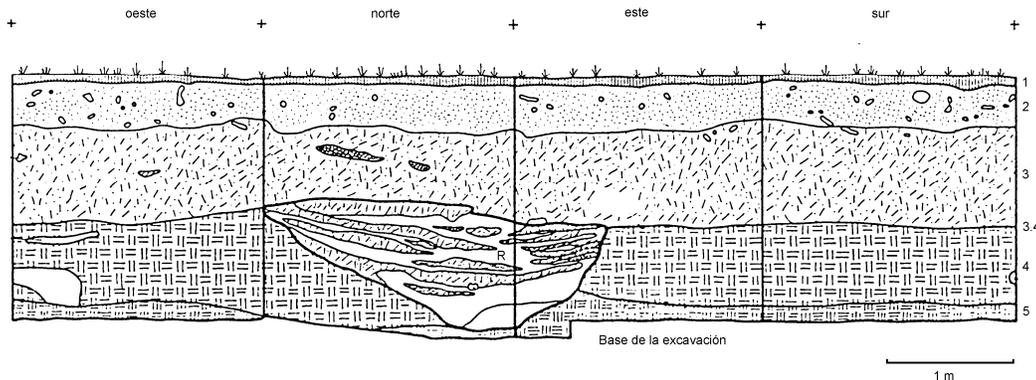


Figura 22. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 19.

Capa 1, humus, 7.5 YR 4/0. Consta de una tierra arenosa de color café oscura con pequeña gravas. Actualmente el terreno se encuentra sembrado con pasto.

Capa 2, arena café rojiza, 2.5 YR 3/4. No presenta rasgos.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 3/4. El estrato presenta poca grava. Una piedra basáltica pequeña se encuentra asentada sobre el contacto superior, así como una vasija del tipo Campamento Anaranado Fino; cantos como estos generalmente fueron utilizados en las fachadas de los montículos.

Capa 3.4, posible superficie de uso por la presencia de manchas oscuras con abundante material arqueológico. Un basurero inicia en el contacto entre las capas 3 Y 4.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 5 YR 4/6. No se presentan rasgos y tampoco hay mucha grava en el estrato.

Capa 5, arcilla arenosa rojiza, 10 YR 4/8. Es culturalmente estéril. Presenta concreciones ferrosas. Se terminó la excavación a los 2.11 m bajo superficie.

### Sondeo #21

*Ubicación general:* al centro del Montículo 31.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

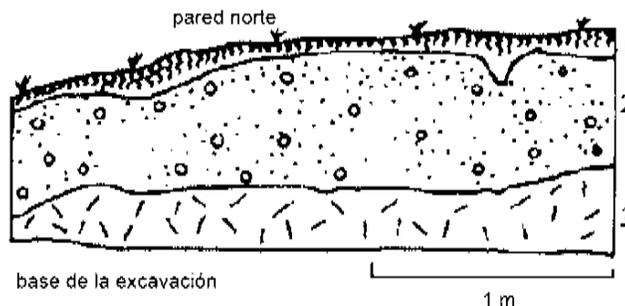


Figura 23. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 21.

Capa 1, humus, 10 YR 3/1. El suelo tiene poco desarrollo.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/4. No hay superficies ni otros rasgos culturales.

Capa 3, arcilla arenosa rojiza, 7.5 YR 3/4. Varias manchas de grava posiblemente definen una posible superficie. Se terminó la excavación a 71 cm.

### Sondeo #22

*Ubicación general:* entre los montículos 4 y 7.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

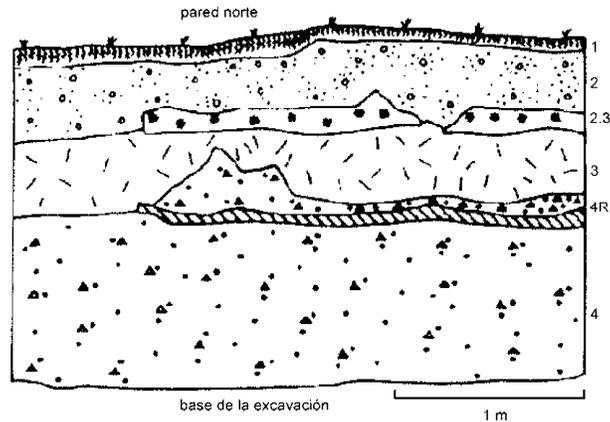


Figura 24. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 22.

Capa 1, humus, 7.5 YR 3/1.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 3/3.

Capa 2.3, lentícula amarilla que puede ser una posible superficie ocupacional.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 3/4. No presenta rasgos culturales.

Capa 4R1, lentícula arenosa y basurero. En el contacto entre las capas 3 y 4- se presenta una lentícula de color rojo (2.5 YR 4/4) Y el inicio de un basurero, R1 (2.5 YR 3/4). El basurero, con dimensiones de 2.96 por 1 m. y con 20 cm de profundidad, es una fuerte concentración de tiestos y barro quemado.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 3/4. Es un sedimento culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 1.66 m.

### **Sondeo #23**

*Ubicación general:* al sur del Montículo 3 sobre el eje de la Plaza Central y al sur del Sondeo #19.

*Dimensiones:* 2.5 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

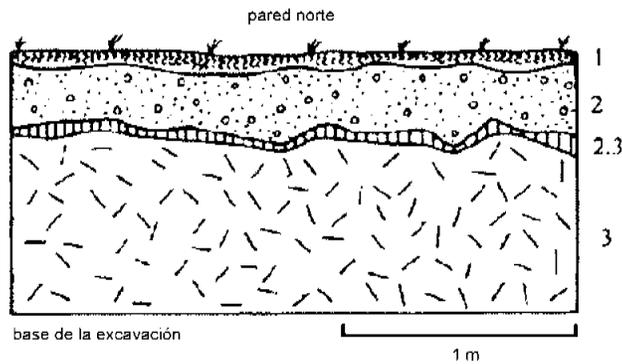


Figura 25. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 23.

Capa 1, humus, 10 YR 3/2. Es arenoso y suelto, con inclusiones de grava y raíces.

Capa 2, arena café rojiza 2.5 YR 3/4. Presenta grava y raíces y su consistencia es suelta. Carece de rasgos.

Capa 2.3, una lentícula anaranjada, que posiblemente corresponde a una superficie antigua de la plaza.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 4/6. Contiene grava y material arqueológico hasta los 1.26 m bajo superficie cuando se vuelve culturalmente estéril.

### Sondeo #24

*Ubicación general:* al centro del Montículo 12. *Dimensiones:* 2.6 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

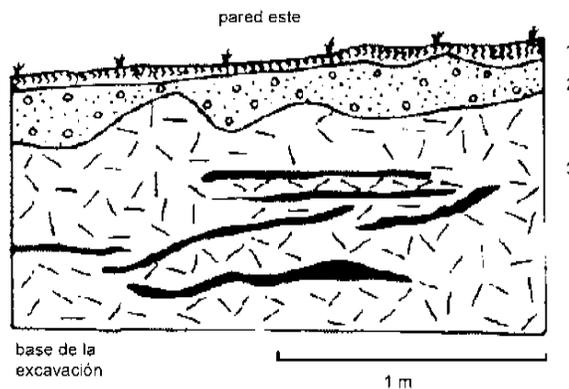


Figura 26. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 24.

Capa 1, humus, 5 Y 2.5/1. La tierra es de consistencia suelta y contiene grava.

Capa 2, arena café rojiza, 5 YR 4/6. Contiene abundante grava y material arqueológico.

Capa 2.3. Consiste en un rasgo que mide 1.2 por .5 m con 24 cm de profundidad, ubicado en el contacto entre las capas 2 y 3, el cual contenía una vasija del tipo Campamento Anaranjado Fino. Probablemente marca una superficie de uso del montículo.

Capa 3, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 3/6. Tiene una consistencia compacta con manchas negras y poca grava. Se terminó la excavación a 1.3 m.

### Sondeo #25

*Ubicación general:* al centro de la plaza formada por los montículos 4, 7 y 8.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

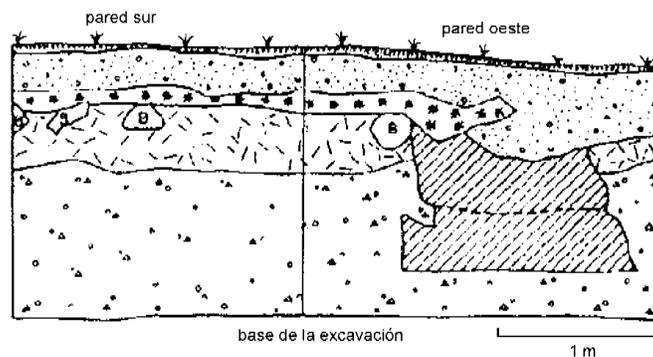


Figura 27. Corte estratigráfico de las paredes sur y oeste del sondeo 25.

Capa 1, humus, 7.5 YR 3/1. Contiene grava y raíces y poco material arqueológico.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/4. De consistencia suelta, contiene un poco de arcilla y abundante grava.

Capa 2.3, piso y fosa. En el contacto superior de la capa 3 se presentó un posible pavimento construido con piedras basálticas irregulares (tipo bola o

canto) cubierto por una lentícula de arcilla amarilla (10 YR 5/6) culturalmente estéril. A partir de esta superficie fue cavada una fosa que contiene material arqueológico, la cual se considera parte de la actividad asociada a este estrato.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 3/4. Presenta poca grava. Una posible fosa fue detectada en el extremo occidental de la unidad; mide 2 m de largo con una profundidad de 90 cm. Este rasgo parece iniciar en el contacto superior de la 3, no obstante, probablemente fue excavado en el momento de la utilización de la superficie ocupacional, Capa 1.2, ya que ésta se observa interrumpida arriba de la fosa.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 3/6. Se presenta material arqueológico al inicio del estrato y, a mayor profundidad, es estéril. Se terminó la excavación a los 1.27 m.

### **Sondeo #27**

*Ubicación general:* al centro del Montículo 11.

*Dimensiones:* 3 x 3 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

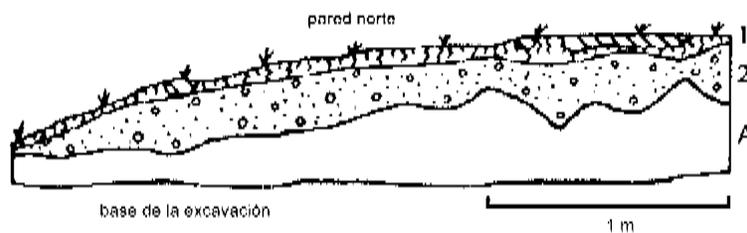


Figura 28. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 27.

Capa 1, humus, 10 YR 3/2. Con una textura arenosa, tiene inclusiones de grava y raíces.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/4, con inclusiones de grava y raíces. Se encontraron seis piedras basálticas de forma irregular acomodadas en forma de círculo. Posiblemente las piedras correspondan al recubrimiento original de la estructura.

Capa A, arena y barro rojizo con poca grava, 2.5 YR 3/3. Esta capa forma parte del interior del montículo y no presenta rasgos. Se terminó la excavación a 67 cm.

### Sondeo #28

*Ubicación general:* en el terreno plano al noroeste del Montículo 3 y a 150 m de la Zanja Grande.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor José Hernández.

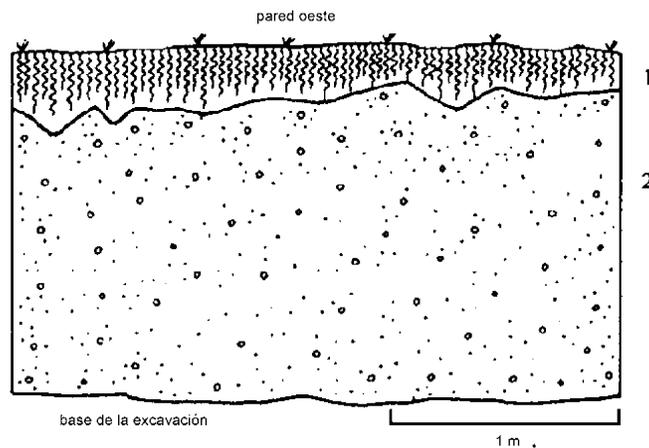


Figura 29. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 28.

Capa 1, hmnus, 7.5 YR 3/4. Contiene gravas y raíces y poco material arqueológico.

Capa 2, arena suelta roja, 10 R 4/6, Contiene manchas negras y grises. A 1 m de profundidad, la capa se vuelve estéril.

### Sondeo #29

*Ubicación general:* en el terreno plano a 300 m al norte del Montículo 3.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor José Hernández.

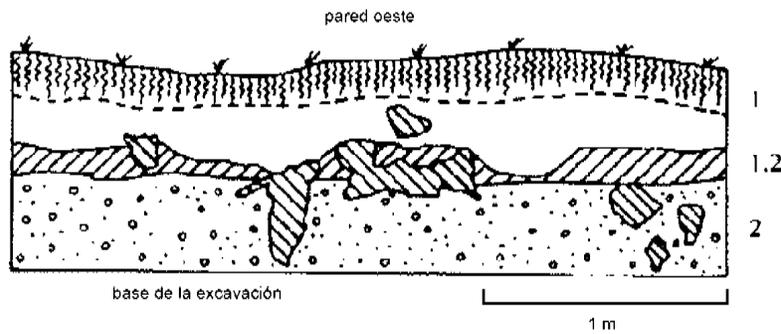


Figura 30. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 29.

Capa 1, humus, 10 YR 4/3. Contiene gravas ocasionales y pequeños fragmentos de carbón.

Capa 1.2, lenticula de arena anaranjada con manchas oscuras que pudiera representar una superficie ocupacional.

Capa 2, arena arcillosa rojiza, 10 YR 4/6. Presenta poca grava. Se recuperó material arqueológico al inicio del estrato pero entre 50 y 100 cm de profundidad, se vuelve culturalmente estéril.

### Sondeos #30,38 Y 39

*Ubicación general:* el 30, a 50 m al oeste del camino de terracería; E135, a 150 m al oeste del camino de terracería; E139, a 1 km al oeste del camino de terracería.

*Dimensiones:* 3 x 1 m., cada uno.

*Dueño de la parcela:* el señor Jorge Romero.

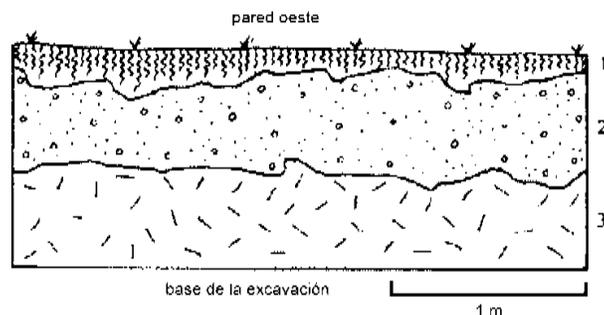


Figura 31. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 30.

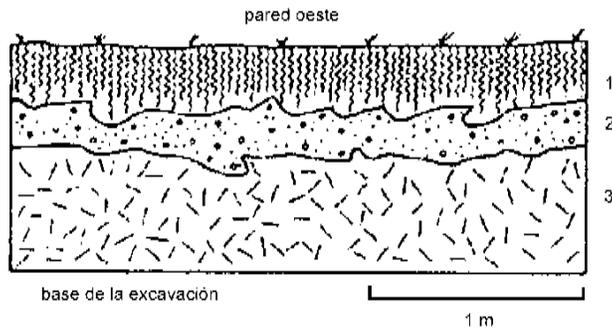


Figura 32. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 38.

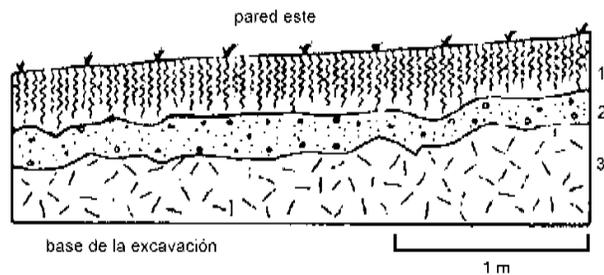


Figura 33. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 39.

Se observa la misma estratificación en los tres sondeos:

Capa 1, humus, 10 YR 3/4. Contiene grava y raíces y generalmente poco desarrollo.

Capa 2, arena suelta roja, 7.5 YR 3/4. Es un sedimento suelto y seco. No presenta rasgos.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/6. Contiene un poco de grava; consta de un suelo muy duro y compacto. Es culturalmente estéril.

### **Sondeo #31**

*Ubicación general:* en la plaza central, al pie del Montículo 3, ligeramente al este del eje de la plaza.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

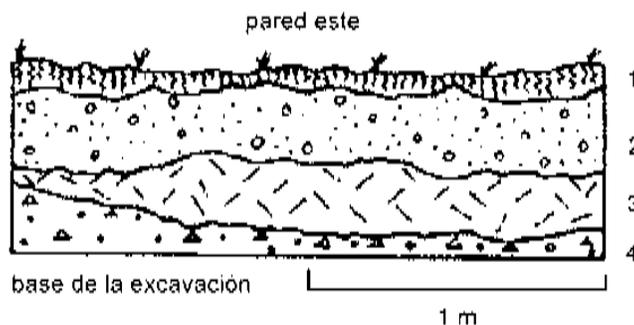


Figura 34. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 31.

Capa 1, humus, 10 YR 2/1. Es un estrato arenoso con poco desarrollo.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/3. Presenta una textura arenosa y consistencia suelta. No se presentan huellas de la superficie original de la plaza. En el contacto entre las capas 2 y 3, se excavó un fragmento chico de roca basáltica, pero no se identifica con seguridad una superficie clara.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 4/6. De consistencia fina, presenta manchas negras dispersas y mucha grava.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 3/4- 3/6. Estéril. Se terminó la excavación a los 65 cm.

### Sondeo #32

*Ubicación general:* al noreste del Montículo 3.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Juan Moreno.

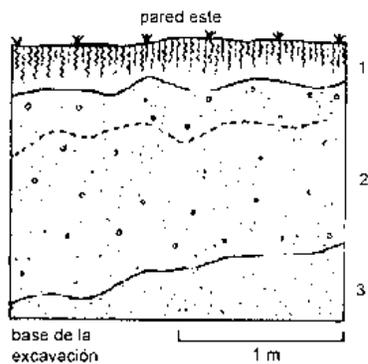


Figura 35. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 32.

Capa 1, humus, 10 YR 3/2. Tiene tU1a consistencia arenosa con grava y raíces.  
Capa 2, arena café, 7.5 YR 3/4. Tiene grava, raíces, fragmentos de mineral ferroso y basalto. La porción superior del estrato es de color café mientras que en la porción inferior presenta una tonalidad rojiza.  
Capa 3, arena rojiza, 2.5 YR 4/6. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 1.7 m de profundidad.

### Sondeo #33

*Ubicación general:* entre los montículos 3 y 1.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Juan Moreno.

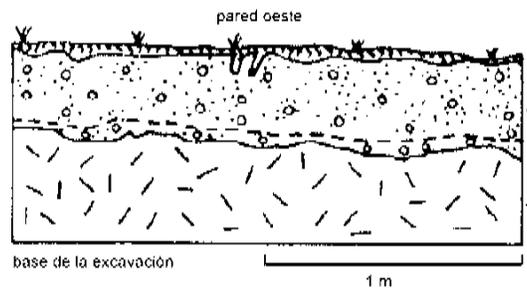


Figura 36. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 33.

Capa 1, humus, 10 YR 2/1. Representa un sedimento arenoso y suelto con grava y raíces.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/3. Su consistencia es arenosa con un poco de arcilla. No se presentan rasgos culturales y se vuelve estéril a partir de los 38 cm bajo superficie.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/4- 3/6. Estéril. Se terminó la excavación a 80 cm.

### Sondeo #34

*Ubicación general:* al noroeste del Montículo "0".

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Juan Moreno.

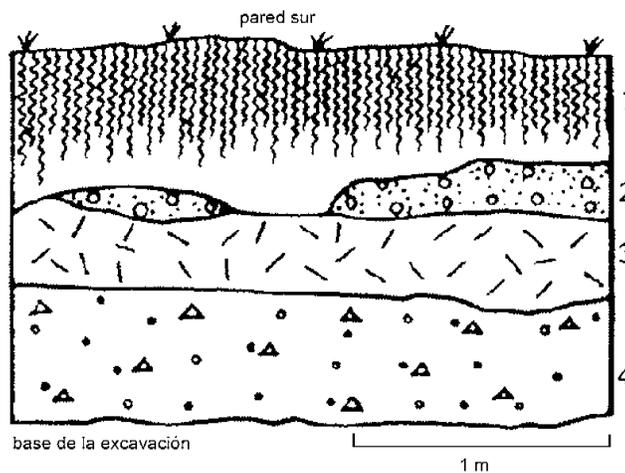


Figura 37. Corte estratigráfico de la pared sur del sondeo 34.

Capa 1, humus, 7.5 YR 2.5/2. Es suelto y contiene gravas y raíces:

Capa 2, arena café, 7.5 YR 3/4. El estrato es discontinuo y no hay rasgos culturales.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 3/3. Contiene poca grava y no presenta rasgos culturales.

Capa 4, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 2.5/4. Presenta en su interior algunas manchas negras y mucha grava. Al inicio del estrato se observaron manchas circulares de textura arenosa con color café; además se recuperó material arqueológico. No obstante, al profundizar el estrato se vuelve culturalmente estéril. Se terminó la excavación a 98 cm.

### Sondeo #35

*Ubicación general:* en el centro de un bajo montículo junto al corral de ordeña.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor José Hernández.

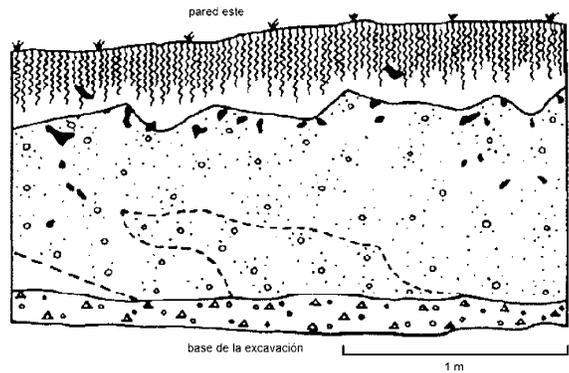


Figura 38. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 35.

Capa 1, humus, 10 YR 4/3. Es un suelo arenoso y suelto con raíces.

Capa 2, arena suelta rojiza, 10 R 4/3. Esta capa corresponde a la etapa constructiva de este montículo bajo. Algunas lenticulas de arena café dentro de la capa pueden ser remanentes de superficies ocupacionales.

Capa 3, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 4/6. Estéril. Se terminó la excavación a 1.8

### **Sondeo #36**

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Ubicación general:* en un bajo montículo al noroeste del Montículo 3 y al sureste del Sondeo #35.

*Dueño de la parcela:* el señor José Hernández.

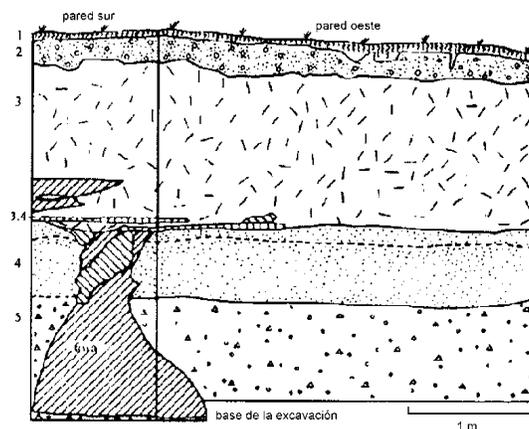


Figura 39. Corte estratigráfico de las paredes sur y oeste del sondeo 36.

Capa 1, humus, 10 YR 3/2. Es una arena de color café amarillento con pequeñas partículas de carbón.

Capa 2, arena café, 5 YR 4/4-6. Contiene material arqueológico; no hay rasgos culturales.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 5 YR 4/6. Contiene poca grava.

Capa 3.4. Se presentan lenticulas de arena fina que parecen ser dos superficies ocupacionales sobrepuestas; estos apisonados de arcilla rojiza que descansan sobre una lenticula de arena oscura, se localizan en el contacto entre las capas 3 y 4. A partir del apisonado inferior, se origina una fosa de forma tronco-cónica con 1.5 m de profundidad y un diámetro máximo de 1.38 m, en el cual se encontró una vasija del tipo "Yual Anaranjado".

Capa 4, arena rojiza, 5 YR 3/4. La porción superior del estrato es ligeramente más oscuro que la parte inferior debido a la presencia de pequeños fragmentos de material carbonizado. La base del montículo bajo quizá sea el contacto inferior de esta capa.

Capa 5, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 4/6. Contiene poca grava y algunas manchas negras. Se recuperó material arqueológico hasta 2.74 m bajo superficie y luego la capa se vuelve culturalmente estéril.

### **Sondeos #37, 41 y 42**

*Ubicación general:* Montículo 35.

*Dimensiones:* 2 x 2 m, 1.5 x 2 m, y 1 x 1 m., respectivamente.

*Dueño de la parcela:* el señor Delfino Román.

El sondeo #37 se excavó en el centro del montículo y llegó a suelo estéril debajo de su base. Se abrieron los sondeos 41 y 42 para examinar anomalías magnéticas, las cuales se produjeron por fragmentos de basalto. La excavación del sondeo 41 llegó a los 80 cm bajo superficie y del sondeo 42, a los 70 cm; la estratificación observada en ambos es idéntica a la del sondeo 37.

Capa 1, humus, 10 YR 3/2. Tiene una textura arenosa y suelta con grava, poco espesor y se encuentra mezclada con la 2, posiblemente a causa de la siembra de maíz en el montículo.

Capa 1.2, la presencia de una olla sencilla en miniatura del tipo Campamento Anaranjado Fino sugiere la existencia de una superficie de uso en el contacto entre las capas 1 y 2 en el sondeo 37. En el sondeo 41 se encontró una figurilla completa y dos vasijas de tamaño pequeño (una del tipo Zarza Café con decoración negativo en el interior y la otra del tipo Campamento Anaranjado Fino), todos asociados a cuatro piedras basálticas y dos fragmentos de metate.

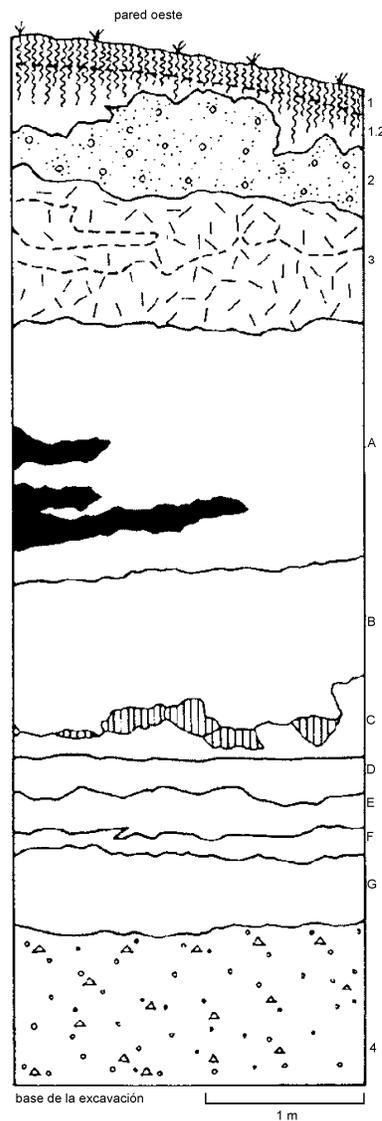


Figura 40. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 37.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/4. Presenta manchas negras y rojizas y algunas piedras chicas de forma irregular, sugiriendo una antigua superficie ahora muy destruida.

Capa 2.3, arena café rojiza, 5 YR 4/6. El sedimento contiene un poco de arcilla y algunas rocas basálticas. Pudiera ser una continuación de la Capa II aunque es más compacta.

Capa A, arcilla arenosa café oscura, 5 YR 3/3. Contiene abundantes rocas chicas y medianas y lascas basálticas además de bentonita y areniscas.

Constituye un relleno constructivo del montículo (sin rasgos).

Capa B, arenosa rojiza oscura, 2.5 YR 3/1-2,5 YR 4/6. De consistencia generalmente firme, presenta lenticulas irregulares (compuestas de sedimentos arcillo arenosos de color oscuro) que probablemente son productos de la deposición de este relleno

Capa C, definida como un rasgo (R2), aunque es posible que sean solo una concentración del sedimento observado en las lenticulas de la Capa B.

Capa D, arena café oscura, 5 YR 3/3. El sedimento contiene un poco de arcilla y grava, así como una humedad alta. Constituye un relleno constructivo del montículo.

Capa E, arena y arcilla roja y café, 2.5 YR 3-4/6, 4/8, 3/4. Representa un relleno del montículo. En el contacto superior se presenta un rasgo (R3), compuesto de un sedimento arenoso de color oscuro, el cual contiene pequeños fragmentos de carbón. Este rasgo pudiera señalar una superficie utilizada al finalizar esta etapa de relleno del montículo.

Capa F, arena café muy oscura, 7.5 YR 2.5/2. Contiene un poco de arcilla y limos que le dan adhesividad. Se observan algunas grietas antiguas introducidas desde el estrato superior. Probablemente sea relleno del montículo.

Capa G, arena oscura veteada, 7.5 YR 3/2, vetas: 7.5 YR 4/4. En el interior del estrato aparece una posible superficie ocupacional. El carácter de este estrato puede asociarse con el momento de construcción del montículo y anterior a ello.

Capa IV, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 3/3-4. Presenta abundante grava pero tiene plasticidad y alta adhesividad. Es claramente anterior a la construcción del montículo. Es culturalmente estéril a partir de los 5.2 m bajo superficie. Se terminó la excavación a 6 m.

#### **Sondeo #40**

*Ubicación general:* cerca del ducto de Pemex y a 15 m de la casa del guardián del terreno.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* la señora Teresa Castillo (o Armando Constantino), Ejido

de Hueyapan de Ocampo. Debido a la presencia de un pequeño trono (el Monumento 30, ver Catálogo de Monumentos) en esta parcela, se decidió llevar a cabo un sondeo para buscar vestigios ocupacionales. Solamente se definieron dos capas culturales, ninguna de las cuales corresponde al periodo Preclásico, por lo que se puede pensar que el monumento había sido trasladado al lugar posteriormente a la época olmeca.

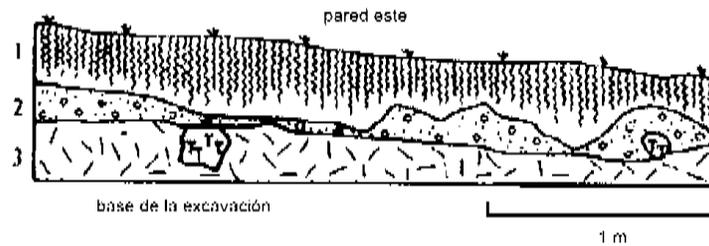


Figura 41. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 40.

Capa 1, humus, 10 YR 3/2. Contiene raíces y grava y basura moderna ya que la unidad se ubica en el patio de la casa del guardián de la parcela.

Capa 2, arena café rojiza, 2.5 YR 3/4. Se recuperó escaso material arqueológico.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 4/6. Es culturalmente estéril. Se terminó la excavación a los 68 cm bajo superficie.

### **Sondeo #43**

*Ubicación general:* al norte del Montículo 3, en un terreno plano al norte del baño del ganado.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor José Hernández.

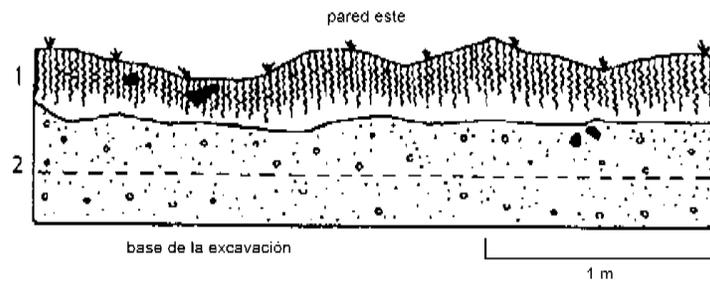


Figura 42. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 43.

Capa 1, humus. Presenta tanto las características del humus como las de la arena café que tiende a ser el segundo estrato del sitio probablemente debido a que el barbecho alcanzó a revolver hasta unos 30 cm.

Capa 2, arcilla arenosa rojiza, 2.5 YR 4/6. Presenta una abundancia de grava; contiene material arqueológico en sus primeros 20 cm y luego se vuelve estéril. Se terminó la excavación a 80 cm.

#### **Sondeo #44**

*Ubicación general:* al centro del Montículo 91.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Eladio Ordóñez.

Capa 1, humus, 7.5 YR 3/2. Es una capa delgada de tierra suelta arenosa con grava y raíces. El montículo se encuentra sembrado en pasto.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 5/3,4/4. Tiene inclusiones de grava y barro quemado. Al profundizar el color de la tierra se oscurecía. Presenta una posible superficie quemada.

Capa 2.3, arena arcillosa rojiza con poca grava, 2.5 YR 4/6. Se observaron lentículas de arena y arcilla anaranjada, así como fragmentos de barro quemado. Dentro de esta capa se presenta una lentícula gruesa de arcilla negra que divide la capa. Otra lentícula de arena y arcilla anaranjada pudiera ser una superficie ocupacional.

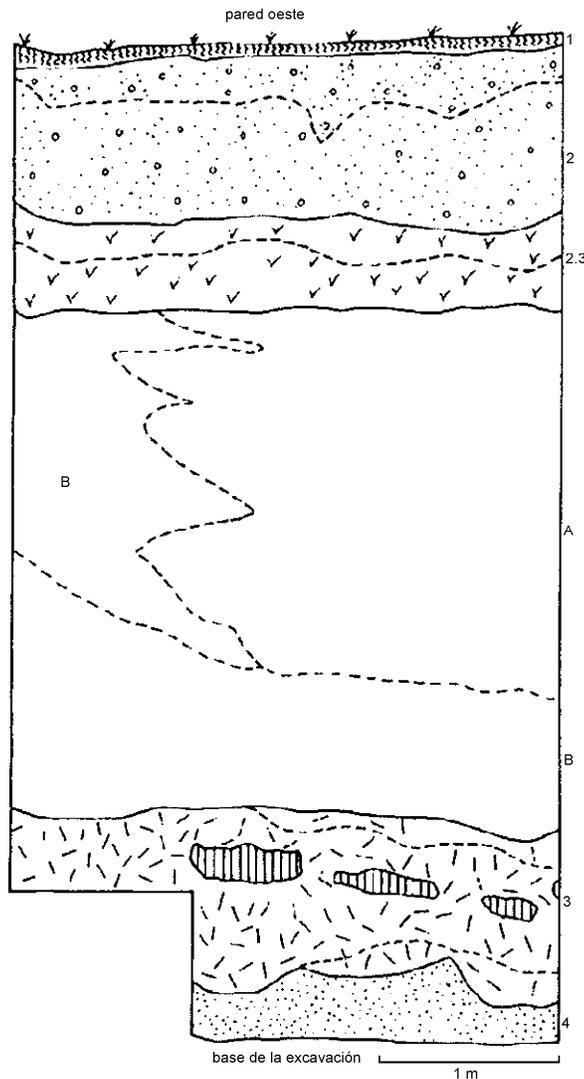


Figura 43. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 44.

Capa A, posible fosa intrusiva compuesta por arena negra, 7.5 YR 3/2, que inicia en el contacto superior de la Capa B.

Capa B, arena café rojiza, 5 YR 3/3. Este estrato, el cual contiene un poco de grava y lentículas areno arcillosas de color anaranjado (5 YR 6/8), representa un relleno correspondiente a una etapa constructiva. La porción compuesta por arena rojiza pudiera ser una fosa intrusiva que inicia en el contacto superior. Ninguno de estos rasgos contenía depósitos especiales.

Capa 3, arena café, 7.5 YR 5/3. Se observan manchas de arena y barro anaranjado pero no se presentan rasgos. Parece que la construcción del

montículo se llevó a cabo a partir de este estrato.

Capa 4, arcilla café amarillenta, 5 YR 4/6. Se recuperó material arqueológico dentro de los primeros 25 cm de la capa pero a mayor profundidad, se vuelve estéril.

### **Sondeo #45**

*Ubicación general:* al centro del Montículo 19.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

La excavación produjo evidencias de intensos saqueos, así como evidencia de una etapa constructiva previa.

Capa 1, humus, 7.5 YR 3/1. Hay poco desarrollo del suelo; el terreno estaba sembrado con pasto.

Capa A, arena café rojiza, 7.5 YR 3/4; arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/6; arcilla arenosa café oscura, 7.5 YR 3/2; arena gruesa café, 5 YR 3/8. La mezcla de suelos son productos de la alteración causada por el saqueo intenso. Capa B, arena roja, 2.5 YR 4/6. A 360 cm se presentó una superficie de tierra quemada, posible vestigio de una estructura que existió sobre una etapa previa de la construcción. Se terminó la excavación a 4.6 m sin llegar a la base del montículo.

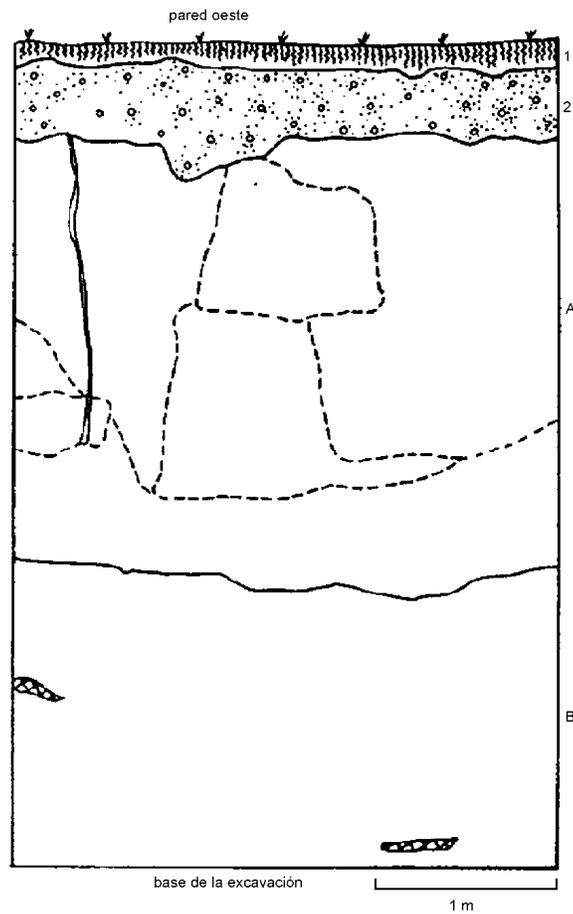


Figura 44. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 45.

### Sondeo #46

*Ubicación general:* al este de la trinchera de Medellín en el centro del montículo 26.

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

Capa 1, humus, 7.5 YR 2.5 YR 2.5/2. El sedimento tiene poco espesor, es arenos y suelta; y presenta poco desarrollo.

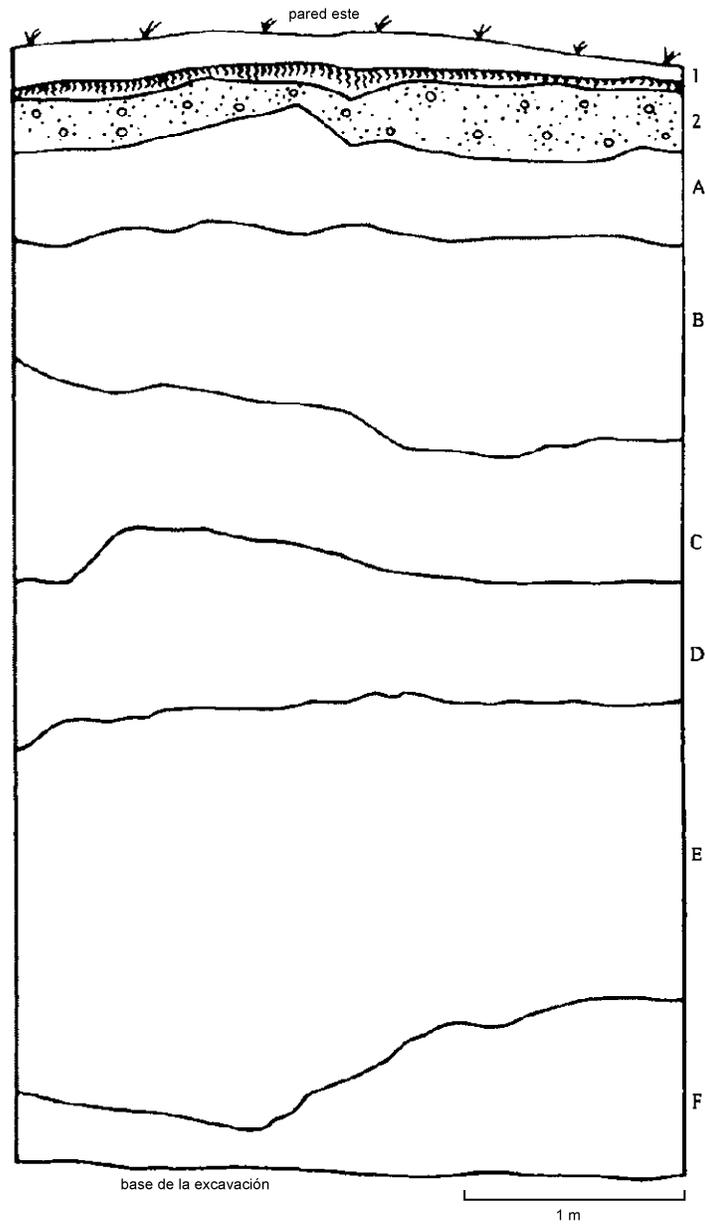


Figura 45. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 46.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 4/4. Su textura es suelta con inclusiones de grava. Se compone principalmente de arena suelta con un componente menor de arcilla. No presenta claras evidencias estructurales.

Capa A, arena arcillosa rojiza con poca grava, 2.5 YR 3/4. Carece de vestigios estructurales.

Capa B, arena gris oscura con grava y un poco de arcilla, 5 YR 3/4, 3/1. El

estrato se caracteriza por incluir una mezcla de grava, sedimentos rojizos y cafés con la arena gris. Es un relleno.

Capa C, arena café con manchas anaranjadas, 5 YR 3/3. Su textura es arenosa con un poco de arcilla. Se caracteriza por las pequeñas manchas anaranjadas. Consiste en un relleno del montículo; carece de rasgos.

Capa D, arena rojiza clara con lentículas de color café, 2.5 YR 4/8. El sedimento es poco plástico y carece de rasgos.

Capa E, arena café oscura, 7.5 YR 2.5/3. El suelo es principalmente arena con muy poca arcilla; hay compactación del sedimento y manchas de diversos colores. Parece ser un relleno mixto.

Capa F, arcilla arenosa café grisácea, 7.5 YR 3/1-2. El sedimento presenta pequeñas manchas de color rojo y amarillo e inclusiones de arena. Consiste en un estrato de relleno. Se terminó la excavación a 5.7 m sin llegar a la base del montículo.

### **Sondeos #47,51 Y 52**

*Ubicación general:* todos en la cima del Montículo 81.

*Dimensiones:* 3 x 2 m, 1.5 x 1.5 m, 1.2 x 1.2 m, respectivamente.

*Dueño de la parcela:* el señor Eladio Ordóñez.

Capa 1, humus. De textura arenosa y suelta, tiene poco material arqueológico; presenta una lentícula de ceniza, probablemente producto de las quemaduras anuales del pasto.

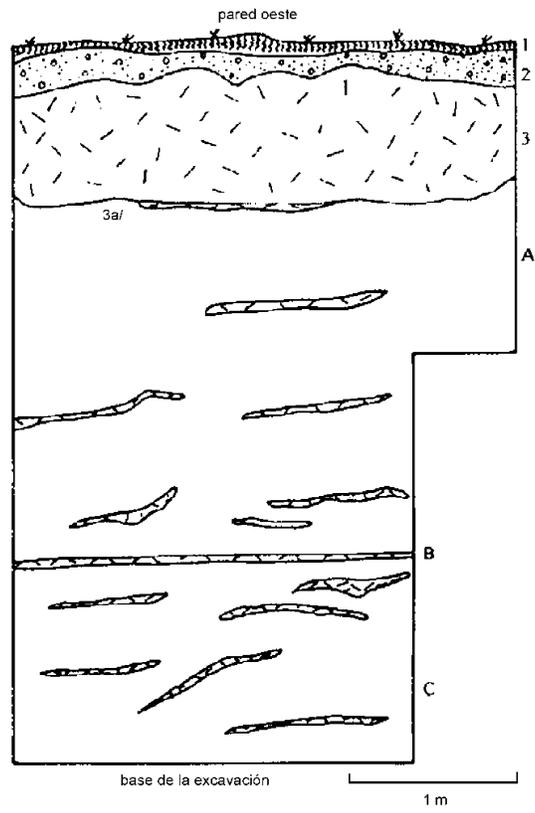


Figura 46. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 47.

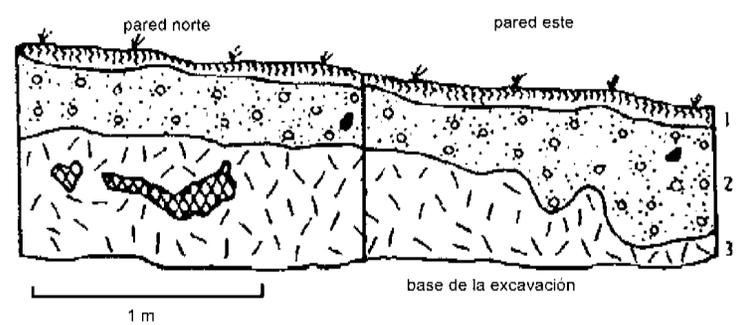


Figura 47. Corte estratigráfico de las paredes norte y este del sondeo 51.

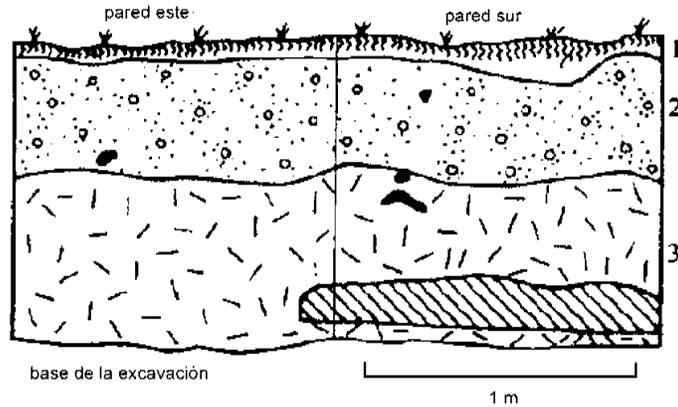


Figura 48. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 52.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 3/4. Con una consistencia arenosa y suelta, tiene un grosor de 27 cm y no presenta rasgos.

Capa 3, arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/4. Presenta manchas negras y es muy compacta.

Capa 3a, posible superficie ocupacional. En el contacto superior de la Capa A, se presenta un fragmento de piso de arena y grava de color gris, 5 Y 6/1.

Capa A, arena café oscura, 2.5 YR 4/6. Contiene manchas de tierra semejante a la Capa 3, una arena café amarillenta, barro amarillo y fragmentos de bentonita. Además, la capa presenta tierra quemada. A 3.08 m de profundidad se presentó un piso de arena gris-negrucza que cubrió toda la unidad; tiene un grosor de 1-2 cm. Abajo del piso continúa la capa.

Capa B, superficie ocupacional compuesta por una lentícula de arena suelta negra mezclada con arena café amarillenta y grava. Posiblemente marca una etapa constructiva del montículo.

Capa C, arena café oscura, 2.5 YR 4/6. Representa una etapa constructiva del montículo. Se terminó la excavación a 2.5 m de profundidad.

### **Sondeo #48**

*Dimensiones:* 3 x 2 m.

*Ubicación general:* sobre el largo Montículo 19, que flanquea la plaza central por el lado este.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

Capa 1, humus. Es una delgada capa de arena café oscura y suelta. La superficie contiene pasto sembrado.

Capa 2, arena amarilla con mucha grava, 10 YR 5/3. No presenta ninguna superficie clara ni rasgo.

Capa 2.3, arena amarilla con poca grava, 2.5 YR 7/2. Presenta vestigios de barro quemado, carbón y un posible fragmento de una superficie repellado (que pudiera ser un posible muro repellado).

Capa A, arcilla café arenosa, 5 YR 5/6, 5/8. Contiene pequeñas manchas de carbón, de arcilla anaranjada y de arena gruesa. A partir del contacto superior, se observa un rasgo, una posible intrusión profunda cuyo carácter es desconocido.

Capa B, arcilla café oscura, 7.5 YR 4/4. El sedimento contiene grava de tamaño pequeño. Presenta varios rasgos relacionados a la superficie original del montículo en su última o penúltima fase constructiva. Se reconoció la parte inferior de un muro de tierra compacta da que arranca a partir de un piso (#1) quemado. El muro tiene una orientación este-oeste.

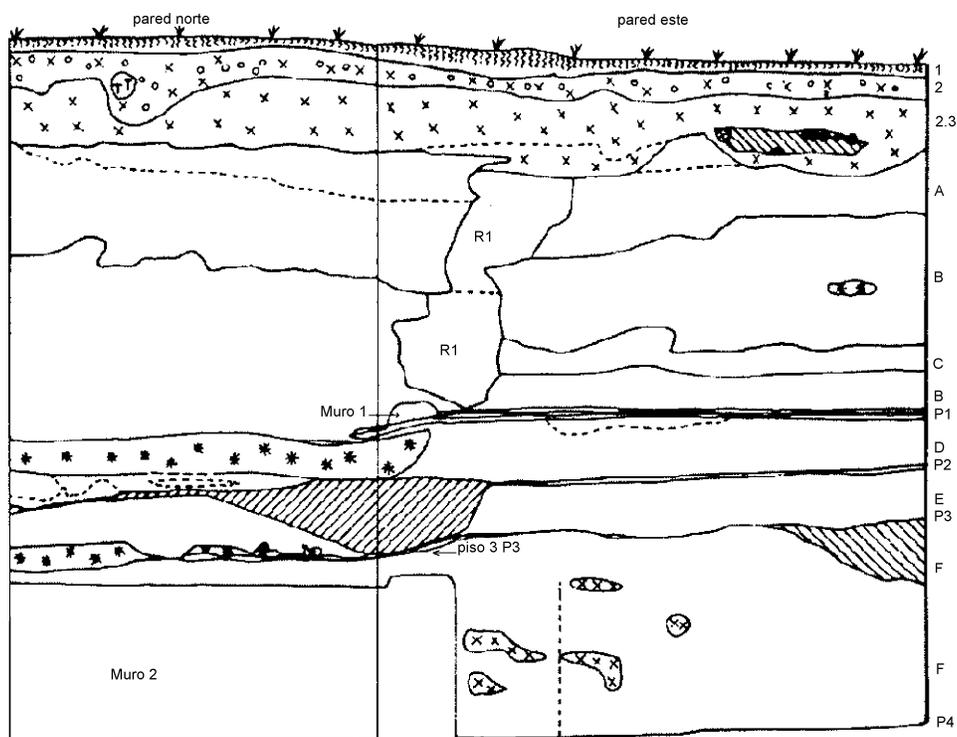
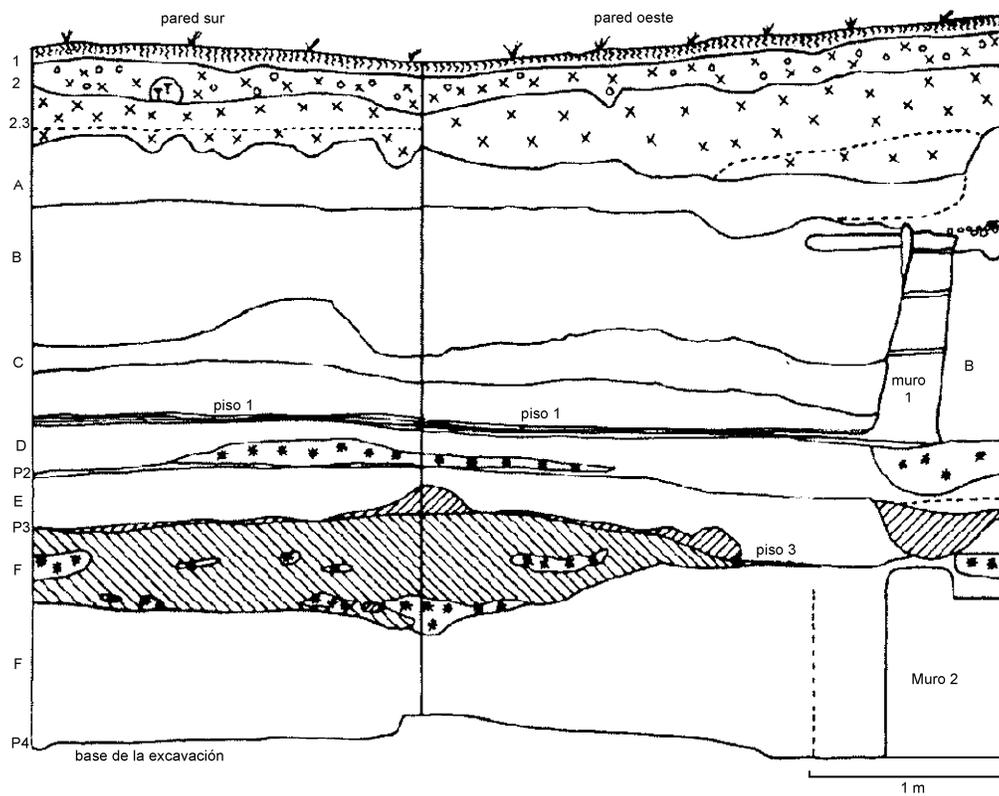


Figura 49. Corte estratigráfico del sondaje 48.

Capa C, barro café rojizo, 5 YR 4/4. La Capa C conforma una gruesa zona de deposición en medio de la Capa B.

Capa D, Piso #1 y el relleno debajo del piso. El Piso #1, con un grosor de 4-5 cm, tiene una preparación compuesta de arcilla amarilla, y luego una lentícula de arena gris, N 3/, que pudiera ser un piso previo (Piso #2). Todo esto descansa sobre una arena café veteadada dentro de la cual se presentan rasgos intrusivos al estrato inferior.

Capa E, arcilla arenosa anaranjada, 5 YR 5/8. Pudiera representar otra parte de la preparación del piso superior. En el contacto entre las Capas D y E se presenta una lentícula de arena, otra posible superficie (Piso #3) asociada a varios rasgos intrusivos.

Capa F, arena café suelta, 2.5 YR 4/3, que cubre los rasgos de la Capa G. Incluido como parte de la Capa F es una tierra arenosa oscura, 10 YR 3/2, con manchas de barro anaranjado y arena amarillo, la cual descansa sobre su contacto superior; pudiera representar un rasgo.

Capa G, Piso #4 y Muro 2. Ambos rasgos presentan un repello de color negro y parecen haber sido pintados con una delgada capa de chapopote. La altura del muro es de 97 cm y tiene un grosor de 34 cm. Se terminó la excavación a los 3.85 m bajo superficie, profundidad que corresponde al Piso #4.

### **Sondeo #49**

*Ubicación general:* al este del Montículo 51.

*Dimensiones:* 2 x 2 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Delfino Román.

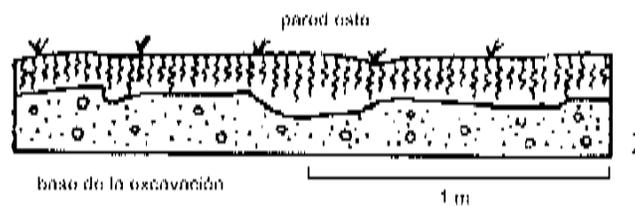


Figura 50. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 49.

Capa 1, humus, 7.5 YR 3/1. De textura limosa, este sedimento es fino y suelto.  
Capa 2, arena café, 7.5 YR 5/4. Carece de rasgos. Se terminó la excavación a 38 cm.

### **Sondeo #50**

*Ubicación general:* al este del Montículo 19 entre los Montículos 15 y 18 (a 25 cm al noreste del Sondeo #48).

*Dimensiones:* 1 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

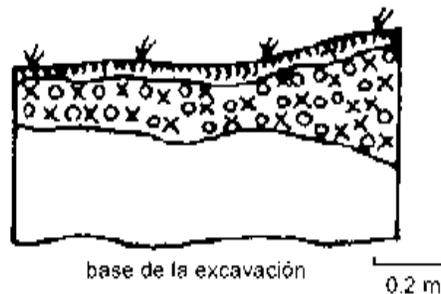


Figura 51. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 50.

Capa 1, humus, 10 YR 4/2. Contiene poca grava y raíces por la siembra de pasto.

Capa 2, arena amarilla con grava, 7.5 YR 5/4. Se presenta una gran cantidad de grava; no se detectaron rasgos.

Capa 3, arcilla arenosa café, 5 YR 4/6. Presenta una gran cantidad de arena gruesa y poca grava. Se terminó la excavación a los 58 cm si alcanzar el estrato estéril.

### **Sondeo 98-1**

*Ubicación general:* en la porción norte de la Plaza Central.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

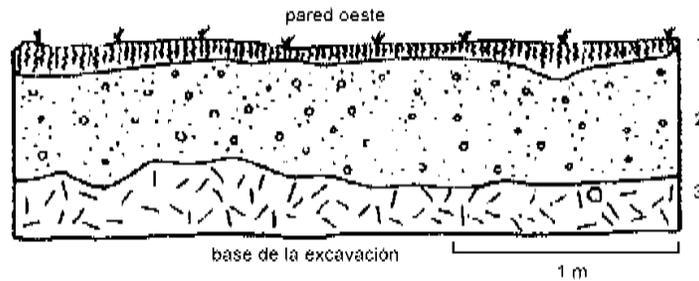


Figura 52. Corte estratigráfico de la pared oeste del sondeo 98-1.

Capa 1, humus, gley N/3. Contiene gravas y tiene poco desarrollo.

Capa 2, arena café rojiza, 5 YR 4/4. Es de consistencia polvorienta y suelta; no se presentan rasgos.

Capa 3: arcilla arenosa rojiza con grava, 2.5 YR 4/4. Contiene material arqueológico y fragmentos pequeños de arenisca. Se terminó la excavación a 1 m bajo superficie.

### Sondeo 98-2

*Ubicación general:* en la porción sur de la Plaza Central.

*Dimensiones:* 1 x 3 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

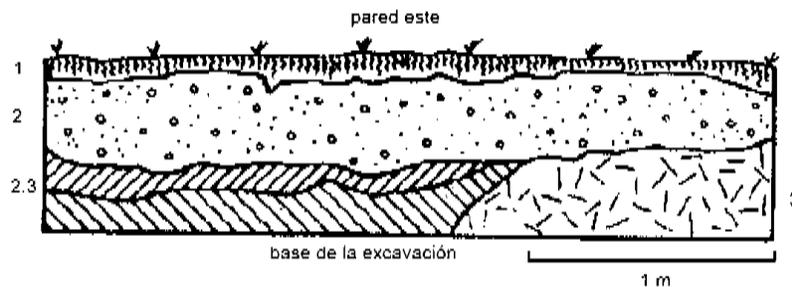


Figura 53. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 98-2.

Capa 1, humus, gley N/3. Es una capa de poco desarrollo por la cubierta vegetal del pastizal sembrado en el terreno.

Capa 2, arena café, 7.5 YR 5/4. Es de textura arenosa con pocas inclusiones de arcilla y grava.

Capa 2.3, basurero. Encima del basurero se encuentra una lentícula de arena café alterada, la cual lo cubre. El basurero se conforma por un sedimento arenoso de color café muy oscuro.

Capa 3, arcilla arenosa rojiza con grava, 2.5 YR 4/4. Es un sedimento arcillo-arenoso, compacto, con un alto contenido de grava. Se presenta solamente en la parte sur de la unidad debido al basurero que lo penetra. Se terminó la excavación a los 70 cm bajo superficie.

### Sondeo 98-3

*Ubicación general:* dentro de la laguna.

*Dimensiones:* 3 x 1 m; 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* el señor Ervin Román.

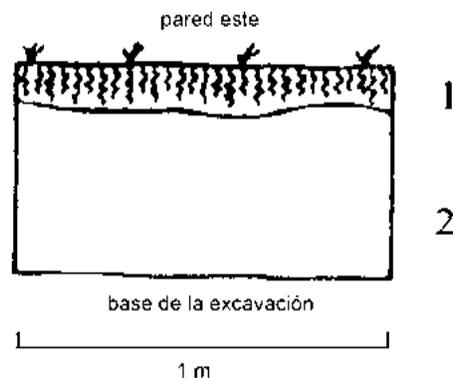


Figura 54. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 98-3.

Capa 1, humus, 2.5 y 3/1. Es un sedimento orgánico y arcilloso de color gris oscuro, con gravas y de carácter muy duro y compacto.

Capa 2, arcilla gris oscura con vetas amarillentas, 10 YR 4/1, 7.5 YR 5/8. Se observaron desechos pequeños de material basáltico. Se terminó la excavación a los 21 cm y 63 cm respectivamente en las dos unidades.

### Sondeo 98-4

*Ubicación general:* en la plaza formada por los montículos 90, 91 y 92.

*Dimensiones:* 1 x 3 m.

*Dueño de la parcela:* Delfino Román

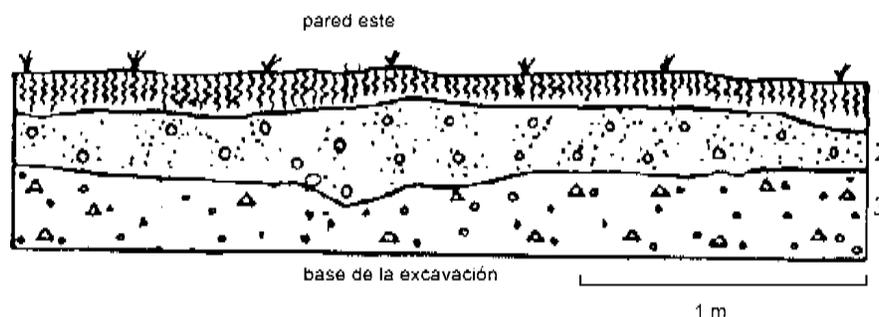


Figura 55. Corte estratigráfico de la pared este del sondeo 98-4.

Capa 1, humus 7.5YR 3/2. Es una capa orgánica y arenosa con grava.

Capa 2, arena café rojiza, 10YR 4/3. Contiene grava pero no se presentaron rasgos.

Capa III, barro y arena rojiza (10 YR 5/4). Es muy compacta con mucha grava pero carece de rasgos. En esta capa se encontraron materiales ferrosos. Se terminó la excavación a los 61 cm.

### Sondeo 98-5

*Ubicación general:* al norte del Montículo 50.

*Dimensiones:* 3 x 1 m.

*Dueño de la parcela:* Delfino Román

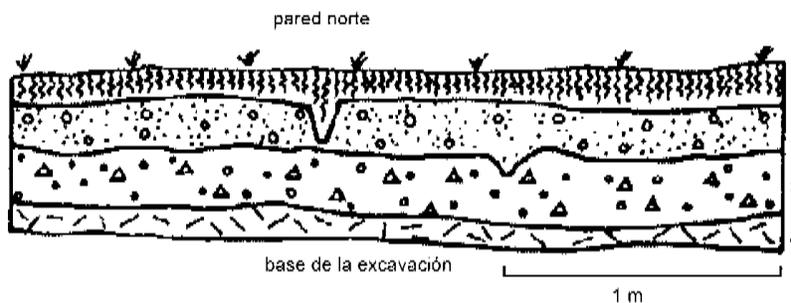


Figura 56. Corte estratigráfico de la pared norte del sondeo 98-5.

La anomalía fue provocada por una piedra bola aislada.

Capa 1, humus, 7.5 YR 4/3. Es de textura arenosa con grava de color café oscuro.

Capa 2, arena café rojiza, 5 YR 4/4. Tiene un alto contenido de grava pero no se observaron rasgos. La pequeña piedra 25 por 30 por 83 cm, que provocó la anomalía magnética se encontró dentro de esta capa a los 24 cm.

Capa 3: arcilla arenosa rojiza, 5YR 3/4. Tiene una textura chiclosa y contiene mucha grava. No hay rasgos.

Capa 4: arena arcillosa rojiza, 2.5 YR 3/4. tiene una consistencia compacta y un alto contenido de grava. La capa se vuelve estéril después de los primeros 13 cm. La excavación fue terminada a los 75 cm bajo superficie.

## Apéndice 2

### DATOS GENERALES

Núm. de Catálogo

Procedencia

Capa

Nivel métrico

Correlación estrat.

Contexto



### MATERIA PRIMA

Materia prima

Color

Transúcida  S'  No

Impurezas  S'  No

C—rtex  S'  No

### TIPO

Navajilla  Punta  Lasca  Raspador

completa  incompleta

proximal  medial  distal

### DIMENSIONES

Largo  cm. Ancho  cm. Espesor  cm.

### TALON

Talón  Liso  Preparado

Técnica  Rayado  Pulido

Morfología  Puntiforme  No puntiforme

Preparación de la cara dorsal adyacente al talón  S'  No

Medida del espesor del bulbo  cm.

### CARA DORSAL

Aristas regulares

Aristas irregulares

### CARA VENTRAL

Intensidad de ondas  S'  No

Disposición de fisuras  Radiales  Paralelas en los filos

### EXTREMIDAD DISTAL

Recta en eje  Puntiguda en eje

Recta desviada  Puntiguda desviada

Espesor  cm.

### MODIFICACIONES SECUNDARIAS

Refoque  S'  No

Ubicación  Filo derecho  Cara dorsal  
 Filo izquierdo  Cara ventral

### HUELLAS DE USO

Lasqueo  Filo derecho  Cara dorsal  
 Filo izquierdo  Cara ventral

Rayado  Filo derecho  Cara dorsal  
 Filo izquierdo  Cara ventral

Pulido  Filo derecho  Cara dorsal  
 Filo izquierdo  Cara ventral

Filos  Regular  Irregular

## Apéndice 3

### DATOS GENERALES

Núm. de Catálogo	<input type="text" value="Núm. de Catálogo"/>
Procedencia	<input type="text" value="Procedencia"/>
Capa	<input type="text" value="Capa"/>
Nivel métrico	<input type="text" value="Nivel métrico"/>
Correlación estratigráfica	<input type="text" value="Correlación estratigráfica"/>
Temporalidad	<input type="text" value="Temporalidad"/>
Contexto	<input type="text" value="Contexto"/>

### MATERIA PRIMA

Materia prima	<input type="text" value="Materia prima"/>
Color	<input type="text" value="Color"/>
Translúcida	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Impurezas	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
C—rtex	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

### FORMA

Concoidal	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Encurvada	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Bipolar	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Largo	<input type="text" value="Largo"/> cm.
Ancho	<input type="text" value="Ancho"/> cm.
Espesor	<input type="text" value="Espesor"/> cm.
Completa	<input type="checkbox"/> Sí
Incompleta	<input type="checkbox"/> Sí
Retoque	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Percusión sobre nódulo	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

### ERRORES

En pluma	<input type="checkbox"/> Sí
En bisagra	<input type="checkbox"/> Sí
En escalón	<input type="checkbox"/> Sí
Hundida	<input type="checkbox"/> Sí

### OBSERVACIONES

**Apendice 4.** Gráficas con los principales componentes vistos en la lítica tallada de Laguna de los Cerros.

