



01062

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

13

LAS FORMACIONES SUBTERRÁNEAS
NATURALES
EN LA
HISTORIA DE MÉXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN HISTORIA DE MÉXICO

PRESENTA:

ISMAEL ARTURO MONTERO GARCÍA

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. JOHANNA BRODA

Ciudad Universitaria, D. F.

2 000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Todo es historia y nada carece de ello.

PREFACIO

Contenido.	XVII
Marco teórico.	XIX
Justificación.	XXI
Objetivos.	XXII
Metodología de la investigación.	XXIII
Reconocimientos.	XXIV

LA NATURALEZA SUBTERÁNEA

1.1 Introducción.	3
1.2 Espeleogeología.	3
1.2.1 Espeleogénesis.	5
1.2.1.1 Karsología.	5
1.2.1.1.1 Las formas kársticas.	9
1.2.1.1.2 Estructuras cavernícolas.	14
1.2.1.1.3 Clasificación de las zonas kársticas de México.	17
1.2.1.2 Otras formas de espeleogénesis.	19
1.3 Clasificación de las formaciones subterráneas naturales.	20
1.4 Clima subterráneo.	26
1.5 Principales espeluncas.	29
1.6 Bioespeleología.	30

LAS PRIMERAS SOCIEDADES

2.1 Introducción, concepto de la economía natural.	41
2.2 Arqueolítico y Cenolítico.	42
2.3 Baja California.	47
2.3.1 La pintura rupestre.	49
2.3.1.1 Elementos plásticos observados.	50
2.4 Los concheros.	56
2.5 El mundo mágico.	57

LA VIDA ALDEANA

3.1 Introducción, concepto de la vida aldeana.	65
3.2 Evidencias arqueológicas en cavernas.	67
3.2.1 La habitación en los pueblos de Aridoamérica.	69
3.2.1.1 Cuarenta Casas, Chihuahua.	71
3.2.2 Pintura rupestre en la Sierra Tarahumara.	75
3.2.3 Cueva de la Nopalera, Estado de Hidalgo.	77
3.3 El pensamiento aldeano.	78

MESOAMÉRICA

4.1 Introducción, concepto de Mesoamérica.	83
4.2 Las formaciones subterráneas naturales en la ideología mesoamericana.	90
4.2.1 Mitos prehispánicos relacionados con cavernas.	92
4.2.1.1 Mitos cosmogónicos.	92
4.2.1.1.1 Cosmogonía mexicana.	93
4.2.1.1.2 Cosmogonía maya.	96
4.2.1.1.3 Cosmogonía mixteca, zapoteca y chontal.	99
4.2.1.2 Mitos de nacimiento.	102
4.2.1.2.1 Nacimiento de seres sobrenaturales.	102
4.2.1.2.2 Nacimiento de grupos étnicos.	104
4.2.2 El inframundo.	107
4.2.3 Complejo ritual mortuorio.	122
4.2.4 El culto acuático.	132
4.2.5 Rituales iniciáticos.	136
4.2.6 Cosmovisión mesoamericana respecto a las formaciones subterráneas naturales.	139
4.2.6.1 Arqueoastronomía y cavernas.	150
4.2.6.2 Complejo cueva—pirámide.	157
4.2.6.3 El espacio geográfico.	166
4.3 Arqueología subterránea.	168
4.3.1 Olmecas.	168
4.3.1.1 Gruta de Juxtlahuaca.	170
4.3.1.2 Gruta de Oxtotitlán.	173
4.3.2 Area Maya.	175
4.3.2.1 Gruta de Calcehtok o Xpukil, región de Oxkintok.	179
4.3.2.2 Las grutas próximas a Oxkintok.	183
4.3.2.3 Actun Cuh y espeluncas en la región de Muna.	184
4.3.2.4 Gruta de Loltún, región de Oxkutzcab.	187

4.3.2.5 Balankanché. _____	192
4.3.2.6 La plástica en la caverna de Actun Ch'on, región de Oxkutzcab. _____	194
4.3.2.7 Cavernas de Xmaá—it y Sabac—ha, región de Tekax. _____	197
4.3.2.8 La Cueva de Los Andasolos, Chiapas. _____	201
4.3.3 La región Mixteca. _____	206
4.3.4 Occidente. _____	208
4.3.5 Altiplano Central. _____	210
4.3.5.1 Cueva de Atlhuetz'an, Tlaxcala. _____	211
4.3.5.2 Pintura mural en una cueva del cerro de Santa Cruz de Ecatepec _____	213
4.3.5.3 Las cuevas del Cerro de la Estrella, Iztapalapa. _____	215
4.3.6 Mesoamérica Marginal. _____	218
4.3.6.1 Sierra Gorda. _____	220
4.3.7 Habitación y obras hidráulicas en espeluncas. _____	221
4.3.7.1 Habitación indígena en cavernas. _____	222
4.3.7.2 Obras hidráulicas: agua y caverna. _____	226
4.4 Epílogo. _____	230

COLONIA

5.1 Introducción. Un nuevo modo de producción. _____	233
5.1.1 El período colonial. _____	234
5.2 Las formaciones subterráneas naturales en la ideología: idolatría y curanderismo _____	238
5.2.1 Introducción. _____	238
5.2.2 Idolatría, <i>speluncam idolorum</i> . _____	243
5.2.3 Curanderismo. _____	253
5.3 La visión hispana. _____	258
5.4 El reemplazo ideológico: Chalma. _____	261

MÉXICO INDEPENDIENTE

6.1 Introducción, la vida económica en el período del México Independiente. _____	269
6.2 Apropiación económica de las espeluncas. _____	271
6.2.1 Turismo. _____	277
6.2.1.1 Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa. _____	283
6.3 El conflicto ecológico. _____	286
6.4 El arte. _____	289
6.5 Etnología. _____	292
6.5.1 Zona maya: tzotziles, chamulas, lacandones, zoques, yucatecos, quiches y tzetzales. _____	292
6.5.1.1 La narrativa subterránea en Tekax, Yucatán. _____	306

6.5.2 Oaxaca: mixtecos, chinantecos y zapotecos. _____	309
6.5.3 Estado de Guerrero: tlapanecos y nahuas. _____	313
6.5.4 Altiplano Central: nahuas. _____	316
6.5.4.1 Sistema de cuevas rituales en el volcán Iztaccihuatl. _____	316
6.5.4.2 Cueva de Cerro Prieto, Nevado de Toluca. _____	325
6.5.5 Golfo de México: totonacas. _____	330
6.5.6 Occidente y Norte de México: huicholes y habitantes de Baja California. _____	332
6.6 Medicina y cavernas. _____	333
6.7 Leyendas del subsuelo. _____	335

ESPELEOLOGÍA

7.1 Introducción, la ciencia subterránea. _____	341
7.2 Antecedentes en el orbe. _____	341
7.3 Antecedentes en México. _____	343
7.3.1 Bioespeleología. _____	351
7.3.2 Espeleogeología. _____	355
7.3.3 Espeleoarqueología. _____	359
7.3.4 Espeleismo. _____	363

CONSIDERACIONES MARGINALES

8.1 ¿Porqué un capítulo sobre consideraciones marginales? _____	371
8.2 La teoría: el principio general. _____	372
8.2.1 Acerca de la articulación de las ciencias. _____	372
8.2.2 Espeleoarqueología. _____	374
8.2.3 El marco teórico utilizado. _____	376
8.2.4 La teoría de la religión. _____	378
8.2.5 La caverna como símbolo universal. _____	382
8.3 La metodología: las técnicas de procedimiento. _____	388
8.3.1 Observaciones técnicas del trabajo espeleoarqueológico. _____	388
8.3.2 Respecto a la metodología iconográfica. _____	390

CONCLUSIONES

APÉNDICE

Apéndice A. Glosario espeleológico. _____	421
Apéndice B. Cavernas en la prehistoria mundial. _____	424
Apéndice C. Las técnicas de la travesía subterránea. _____	425
Apéndice D. Equipo de exploración. _____	435
Apéndice E. Diagramas. _____	436
Apéndice F. Ficha de registro. _____	441

INDICE TEMÁTICO

445

BIBLIOGRAFÍA

467

INDICE GENERAL DE FIGURAS, TABLAS Y DIAGRAMAS.

Figura 1. Átomos de oxígeno y silicio en la composición de las rocas.	4
Figura 2. Símbolos litológicos de las calizas y dolomitas.	5
Figura 3. Holokarst.	7
Figura 4. Merokarst.	7
Figura 5. Etapas de desarrollo en cavidades kársticas.	8
Figura 6. Tipos de lapiaz.	9
Figura 7. Dolina de disolución.	10
Figura 8. Formas de conducción subterránea.	11
Figura 9. Diferentes tipos de cavernas freáticas.	12
Figura 10. Desarrollo de una cavidad de colapso.	12
Figura 11. Estructuras kársticas.	13
Figura 12. Estructuras subterráneas (estalactita y estalagmita).	14
Figura 13. Cuerpos de agua subterráneos.	15
Figura 14. Espeleothemas.	16
Figura 15. Combinación de espeleothemas.	16
Figura 16. Procesos clásticos.	16
Figura 17. Distribución de las zonas kársticas en México.	17
Figura 18. Tipos de cenotes.	23
Figura 19. Tipos de travesías subterráneas estrechas.	24

Figura 20. Formaciones subterráneas naturales.	25
Figura 21. Cueva de calor.	27
Figura 22. Vientos subterráneos.	28
Figura 23. Murciélago, <i>Carollia sp.</i>	30
Figura 24. Pez ciego, <i>Superorden Teleostei.</i>	31
Figura 25. Troglófilo, <i>Kinosternon scorpioides.</i>	33
Figura 26. Distribución de la vida subterránea.	34
Figura 27. Artrópodos cavernícolas.	36
Figura 28. Punta de proyectil tipo Folsom.	43
Figura 29. Punta de proyectil tipo Clovis.	43
Figura 30. Implementos de lítica de la cueva "El Riego", Oaxaca.	44
Figura 31. Material lítico de "La Cueva de Coxcatlán", Oaxaca.	45
Figura 32. Maguey, <i>Agave atrovirens.</i>	45
Figura 33. Península de Baja California.	47
Figura 34. Figuras humanas, cueva "El Brinco V".	50
Figura 35. Figura masculina, cueva "El Corralito".	50
Figura 36. Figuras femeninas, cueva "El Brinco V".	51
Figura 37. Repertorio temático de la fauna.	51
Figura 38. Carnero cimarrón, cueva "La Palma".	52
Figura 39. Conjunto de venados, cueva "Arroyo de Palmarito".	52
Figura 40. Tipos de tocados.	53
Figura 41. Personaje antropomorfo, cueva "San Hipólito".	54
Figura 42. Representación de un vegetal, cueva "El Parral".	55
Figura 43. Muestra de un "Conchero".	57
Figura 44. Cueva de la Serpiente.	58
Figura 45. Cambios en los modos de subsistencia.	65
Figura 46. <i>Cliff Dwellings.</i>	70
Figura 47. Silo de la cultura Paquimé.	72
Figura 48. Cueva de las Ventanas, Cuarenta Casas, Chihuahua.	72
Figura 49. Habitación de Cuarenta Casas.	74
Figura 50. Restos de un entierro primario en Cuarenta Casas.	74
Figura 51. Sitio en los cantiles de la barranca de Huápora, Chihuahua.	75
Figura 52. Pintura rupestre en la cueva de Kochérare.	76
Figura 53. Lítica en la Cueva de la Nopalera, Hidalgo.	77
Figura 54. Mesoamérica a mediados del siglo XVI.	83
Figura 55. Relieve "IA" de Chacaltzingo, Morelos.	84
Figura 56. La cueva como madre según el Códice Rollo Selden.	92
Figura 57. Ometecuhtli.	93
Figura 58. Luna.	95
Figura 59. Pintura teotihuacana de jaguar en Tetitla.	95
Figura 60. Oxomoco y Cipactonal según el Códice Borbónico.	98
Figura 61. Quetzalcoatl como nueve viento en el Códice Nuttall.	99
Figura 62. Chicomoztoc según el Códice Rollo Selden.	100
Figura 63. Grupos nahuas según el Códice Durán.	104
Figura 64. Chicomoztoc según el Códice Durán.	105
Figura 65. Chicomoztoc según el Códice Azcatitlan.	106
Figura 66. Chicomoztoc según el Códice Manuscrito Mixteca.	106
Figura 67. El Monstruo de la Tierra como árbol según el Códice Borgia.	107
Figura 68. Xolotl desciende al inframundo, Códice Laud.	107

Figura 69. Mictlantecuhtli.	109
Figura 70. Mictlantecuhtli como corazón y araña en Monte Albán.	110
Figura 71. Las nueve deidades mexicas del inframundo.	111
Figura 72. Los símbolos de las nueve deidades mexicas del inframundo.	112
Figura 73. Las nueve deidades mayas del inframundo.	114
Figura 74. Pitao Zig, deidad ctónica zapoteca.	116
Figura 75. Oztlotl, dios murciélago.	117
Figura 76. Monolito de Teopantecuanitlan, Guerrero.	119
Figura 77. Tezcatlipoca según el Códice Maglibecchiano.	120
Figura 78. Sacerdote con advocación de jaguar en Cacaxtla, Tlaxcala.	120
Figura 79. Rituales funerarios.	122
Figura 80. Sacrificio de niños según el Códice Matritense.	125
Figura 81. Tlaloc, sitio Nahualac, volcán Iztaccíhuatl.	126
Figura 82. Gruta de Xcan, Yucatán.	127
Figura 83. Tumba típica de Monte Albán, Oaxaca.	131
Figura 84. Una cueva dentro de un cerro con agua según el Códice Selden.	132
Figura 85. Localización de adoratorios en el volcán Iztaccíhuatl.	132
Figura 86. Tlaloc como Monstruo de la Tierra en el Templo Mayor.	133
Figura 87. Hombre—serpiente en el dintel de Yaxchilán.	139
Figura 88. Cosmovisión terrestre oval.	140
Figura 89. Cosmovisión terrestre rectangular.	140
Figura 90. Ideograma cósmico.	141
Figura 91. Representaciones de Tlaltecuhli.	142
Figura 92. Tepeyollotl.	142
Figura 93. La estructura cósmica.	143
Figura 94. El árbol como axis mundi.	144
Figura 95. Los estratos cósmicos y sus valores.	146
Figura 96. Los estratos cósmicos: articulación mítico—matemática.	147
Figura 97. El árbol sagrado de Izapa.	149
Figura 98. Observación del cosmos según el Códice Mendocino	150
Figura 99. Proyección solar en la Cueva Ceremonial, Teotihuacan.	151
Figura 100. Planta de la Gruta del Sol, Xochicalco.	152
Figura 101. Cálculo de la proyección solar en la Gruta del Sol, Xochicalco.	153
Figura 102. Escalinata del edificio "P", Monte Albán.	154
Figura 103. Fachada del Templo Monolítico de Malinalco.	155
Figura 104. Máscara solar en Kohunlich.	156
Figura 105. La Cueva de la Pirámide del Sol en Teotihuacan.	158
Figura 106. El Osario de Chichen Itza.	160
Figura 107. Mascarón, núm. 10 del edificio "VIP" de Uaxatún.	163
Figura 108. Aspecto general del relieve "P" de Chacaltzingo.	163
Figura 109. Fachada zoomorfa de Hochob.	164
Figura 110. Templo zoomorfo según el Códice Borgia.	165
Figura 111. El temazcalli.	165
Figura 112. Glifos de lugar.	167
Figura 113. Altar "IV" de La Venta.	169
Figura 114. Estela "D" de Tres Zapotes.	170
Figura 115. Sacerdote de la Gruta de Juxtlahuaca.	172
Figura 116. Pintura rupestre de un jaguar, Gruta de Juxtlahuaca.	173
Figura 117. Pintura rupestre de una serpiente, Gruta de Juxtlahuaca.	173

Figura 118. Mural "CI" de la Gruta de Oxtotitlán.	174
Figura 119. Sacerdote de la Gruta de Oxtotitlán.	175
Figura 120. El karso yucateco y algunas de sus espeluncas.	176
Figura 121. Croquis de la Gruta de Calcehtok.	179
Figura 122. Petroglifo zoomorfo (venado) en Actun Cuh.	185
Figura 123. Petroglifo antropomorfo en Actun Cuh.	185
Figura 124. Croquis de la Gruta de Loltún.	188
Figura 125. Pintura monocromática antropomorfa de Loltún.	189
Figura 126. Plástica monocromática en Loltún.	189
Figura 127. El Guerrero de Loltún.	190
Figura 128. Trono de Balam, Gruta de Balancanché.	192
Figura 129. Sacrificio sexual en una pintura rupestre de Actun Ch'on.	195
Figura 130. Frección en una pintura rupestre de Naj Tunich.	196
Figura 131. Relación sexual en una pintura rupestre de Naj Tunich.	197
Figura 132. Corte del acceso a la Gruta de Xmaá—it.	198
Figura 133. Corte del acceso a la Gruta de Sabac—ha.	198
Figura 134. El Monstruo de la Tierra se convierte en árbol.	199
Figura 135. Monstruo de la Tierra y vegetación en Chalcatzingo.	199
Figura 136. Croquis de la Cueva de Los Andasolos.	202
Figura 137. Vasija con la efigie de un "Hombre Murciélago".	203
Figura 138. Máscara de madera de la Cueva de Sta. Ana Teloxtoc.	207
Figura 139. Máscara funeraria de la Cueva de Ejutla.	207
Figura 140. Figura antropomorfa con erección fálica del Occidente de México.	209
Figura 141. Plástica en la Cueva de Atlihuetzian.	211
Figura 142. Negativo de manos.	212
Figura 143. Pintura mural en una cueva de Ecatepec.	214
Figura 144. Muecas teotihuacanas en el Cerro de la Estrella.	216
Figura 145. Petroglifos astronómicos en el Cerro de la Estrella.	216
Figura 146. Huitzilopochtli habla desde una cueva de Culhuacan.	218
Figura 147. Barrio de Oztoticpac y Mapa Tlotzin.	222
Figura 148. Una familia chichimeca en su cueva.	226
Figura 149. Un haltun.	227
Figura 150. Un chultun.	228
Figura 151. El Monstruo de la Tierra según el Códice Selden.	230
Figura 152. Conquistadores en el Códice Lienzo de Tlaxcala.	234
Figura 153. Encomendero en el Códice Yanhuítlan.	235
Figura 154. Destrucción y quema de templos en el Códice Florentino.	238
Figura 155. Sello de la Inquisición Mexicana.	242
Figura 156. Firma de Zumárraga como inquisidor.	245
Figura 157. Planta psicoactiva según el Códice Florentino.	253
Figura 158. Santuario de Chalma.	264
Figura 159. Extracción de agua en la Gruta de Bolonchén.	273
Figura 160. Paisaje subterráneo: Grutas de García.	278
Figura 161. El karso en la región de Cacahuamilpa.	283
Figura 162. Paisaje subterráneo: Espeleothemas.	287
Figura 163. Fumadores en el Códice Madrid.	298
Figura 164. Jamba en el Templo de la Cruz de Palenque.	299
Figura 165. Uso táctico militar de espeluncas.	305
Figura 166. Máscara de tlacolero.	315

Figura 167. Croquis de la Cueva de los Brujos.	318
Figura 168. "Altar Mayor" en la Cueva de los Brujos.	319
Figura 169. Croquis de la Cueva de Caluca.	323
Figura 170. Cruz en la Cueva de Huehuexotla.	324
Figura 171. Croquis de la Cueva de Cerro Prieto.	327
Figura 172. Sacrificio de una gallina.	338
Figura 173. Cándido Bolívar y Pieltain.	346
Figura 174. Federico Bonet.	346
Figura 175. Emblema de la Escuela Nacional de Espeleología de la CRM.	347
Figura 176. Emblema de la UMAE.	347
Figura 177. Emblema de la FEALC.	347
Figura 178. Emblema de la Sociedad Espeleológica de Cuba.	347
Figura 179. Sistema de colecta.	353
Figura 180. Real Seminario de Minería.	356
Figura 181. Emblema de la SMES.	358
Figura 182. Emblema de la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob.	361
Figura 183. Emblema de asociaciones nacionales.	366
Figura 184. Leyenda topográfica de la AMCS.	367
Figura 185. Espeleólogo a contraluz.	368
Figura 186. La articulación de las ciencias.	374
Tabla 1. Proceso de disolución de las calizas.	6
Tabla 2. Formaciones secundarias de menor proporción.	14
Tabla 3. Clasificación genética de las cuevas.	21
Tabla 4. Clasificación hidrogeológica y geomorfológica de cavidades kársticas.	21
Tabla 5. Organización, producción y espeluncas.	68
Tabla 6. Relación mito maya — espelunca.	97
Tabla 7. Entierros en cuevas mayas.	205
Tabla 8. Pintura rupestre en cuevas mayas yucatecas.	205
Tabla 9. Petroglifos en cuevas mayas yucatecas.	206
Tabla 10. Correlación hipotética entre los cultos mesoamericano y demoníaco.	240
Tabla 11. Relación económica de las espeluncas en el capitalismo moderno.	277
Tabla 12. Principales centros turísticos subterráneos en México.	280

*A más de quinientos años del encuentro,
la búsqueda de una identidad respecto a la naturaleza
y la comunidad mexicana.
Identidad que intenta rescatarse
una vez que parece ya perdida.*

Jim Loftin, Stephens Gap Cave



P R E F A C I O

Contenido.

Grutas, cavernas, cuevas, ríos subterráneos, cenotes y sótanos entre otros elementos geomorfológicos comprenden el concepto de formaciones subterráneas naturales o espeluncas. Ellas, son un relevante elemento de la geografía mexicana que por su cantidad, complejidad y características adquieren importancia social. En esta instancia, las cavernas han estado relacionadas con el hombre desde sus momentos más primigenios hasta el presente. Es entonces, este desarrollo histórico, el que da razón a la presente tesis, al intentar un análisis de lo que ha sido la relación *comunidad—caverna* desde las denominadas sociedades cinegéticas hasta las actuales sociedades cibernéticas, por denominarlas de algún modo.

El fenómeno *comunidad—caverna*, no ha pasado desapercibido en el ámbito antropológico, de tal forma que se han publicado diferentes trabajos sobre esta relación. En muchos de estos observamos el estudio de una cavidad en particular, esto significa que son análisis de sitio. Sin embargo, son escasas las investigaciones de conjunto como lo intenta la presente investigación, cuyos resultados puedan ser confrontados y analizados en su generalidad. Esta perspectiva inductiva que se intenta, propone la formalización de los conceptos espeleoantropológicos a partir de los caracteres concurrentes sobre los fenómenos subterráneos, en que a determinada proporción de las muestras examinadas, se les pueda considerar como una proporción válida de explicación para los demás fenómenos del caso cultural subterráneo, salvo prueba de lo contrario en medida de la posibilidad, o sea, su probabilidad¹.

¹ Justificación pragmática contemporánea de Kneale. Respecto a esta discusión sobre el Método Inductivo véase: Abbagnano, N. *Diccionario de Filosofía*, Fondo de Cultura Económica, 1987:669.

La fisiografía karsológica y volcánica de México permite la formación de cavidades subterráneas naturales en una gama tan amplia y variada que promueve el desarrollo de singulares proyectos de investigación científica. Estos proyectos adquieren diversos objetivos en los que podemos destacar los de índole biológica, geológica, hidrológica y antropológica, por mencionar sólo algunos. No obstante uno de los aspectos con mayor aportación al conocimiento espeleológico² es la articulación entre las ciencias naturales y sociales. Es así como la propuesta espeleoantropológica estudia los fenómenos culturales manifiestos en las cavernas bajo la relación sociedad—naturaleza que en el presente caso se da en el ámbito de la mencionada relación *comunidad—caverna*. A partir del anterior concepto entendemos la apropiación que del medio subterráneo hace la sociedad bajo los diversos modos de producción, y en forma articulada su relación ideológica al nivel del mito, la leyenda y sobre todo la religión.

El presente proyecto de investigación determina como límites del problema de investigación al actual territorio del Estado Mexicano en cuanto a espacio; Respecto al tiempo, se parte desde los primeros pobladores hasta la sociedad actual. Lo anterior implica límites muy amplios. Entiendo claramente la problemática y la crítica que puede despertar la amplitud en los límites de mi trabajo, no obstante la necesidad de una investigación de conjunto, me obliga a ello. En este estudio, se reseñan y catalogan espeluncas trascendentales bajo una propuesta integral que se nutre, no solo de la investigación de gabinete sino también de una ardua exploración a través de galerías subterráneas por toda la nación. Estos criterios quedan a consideración del lector como una de las intenciones fundamentales de la tesis. En esta entrega la bibliografía no ha sido agotada en su totalidad³ y las pretensiones de un análisis exhaustivo de todas las culturas de México a través de los tiempos, están más allá de las presentes posibilidades. Por lo tanto, este trabajo es una primera aproximación al caso cultural subterráneo mexicano.

² El término espeleología es una aportación del prehistoriador Emile Riviere que data de 1890. Etimológicamente proviene del griego *spélaion*, caverna; y *logos*, tratado. Para otros corresponde al latín *spelunca*, caverna.

³ Agradezco las oportunas observaciones bibliográficas hechas por la Dra. Linda Manzanilla.

Este estudio, resulta de la observación de fenómenos culturales propios de las formaciones subterráneas naturales en su relación con el medio ambiente, por lo tanto se hace necesario incorporar algunos apartados sobre espeleogeología, espeleogénesis, karsología, tipología subterránea, espeleoclima, y bioespeleología. Lo anterior intenta obtener una visión integral que permite comprender la relación existente entre el grupo humano y la caverna. En este sentido, la propuesta metodológica, no sólo investiga las razones de la presencia humana en las cavernas, sino que también trata de evaluar la intervención antropogénica en el medio ambiente, estudiando así las relaciones entre hombre y ecosistema subterráneo, ya que parte de las razones de la presencia humana se relacionan con la economía de subsistencia donde existe un proceso de apropiación y transformación de la naturaleza, de esta manera toda producción es resultado de esa relación.

El criterio de presentación de la tesis, esta determinado por el marco teórico al que a continuación haré referencia. En este sentido, la división capitular se regula en primera instancia por la presentación del marco medioambiental: La Naturaleza Subterránea, en el Capítulo I. Posteriormente se presenta el desarrollo histórico a partir de los distintos modos de producción. Al inicio de cada capitulado una reseña de la forma productiva que define a cada etapa; los apartados son: Las primeras sociedades —modo de producción primigenio—, La vida aldeana —modo de producción doméstico—, Mesoamérica —modo de producción tributario—, Colonia —modo de producción capitalista incipiente—, México Independiente —capitalismo pleno—. Por otra parte, en el Capítulo VII se expone una propuesta histórica para la espeleología en México y por último en el Capítulo VIII una búsqueda epistemológica respecto a las investigaciones históricas y antropológicas en el medio subterráneo.

Marco teórico.

Para otorgarle una periodificación histórica al estudio se opto como elemento de análisis operativo al concepto modo de producción, ya que define los tipos de organización social con base en las formas económicas y las relaciona con el espacio que ocupan. Es así, como este punto de partida teórico me permite entender la relación sociedad—naturaleza, en donde cobra importancia la relación hombre—medio ambiente, al nivel

de los recursos aprovechables dentro de los procesos productivos, en que el elemento de análisis operativo como ya se indicó es el concepto modo de producción, pues define las formas de producción en relación con el espacio que ocupan, además de las formas de organización: social, política e ideológica (Corona, 1978).

El modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, política y espiritual en general. Los cambios materiales ocurridos en las condiciones económicas de producción dice Marx en el Prólogo pueden apreciarse con la exactitud propia de las ciencias naturales (Bate, 1982:17).

En la producción social de su vida, los hombres contraen determinadas relaciones necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción, que corresponden a una determinada fase de desarrollo de sus fuerzas productivas materiales. El conjunto de estas relaciones de producción forma la estructura económica de la sociedad, la base real sobre la que se levanta la superestructura jurídica y política y a la que corresponden determinadas formas de conciencia social. El modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, política y espiritual en general. No es la conciencia del hombre la que determina su ser, sino por el contrario, el ser social es lo que determina su conciencia (Marx, 1980:181-182).

¿Pero, por qué un compromiso teórico de tales características? El compromiso surge como respuesta frente a investigaciones que son meros trabajos de historia del arte, en función de su promoción turística; o de frías recopilaciones estadísticas y de datos técnicos. La presente investigación intenta un objetivo de búsqueda y corte, que explique el desarrollo de la concepción ideológica sobre el espacio subterráneo. Así pues, al utilizar el concepto modo de producción, se busca volver a lo concreto, esto es, a las formas de vida precapitalistas que dan origen a la actual formación ideológica. En este sentido, la investigación permite dentro de sus posibilidades mostrar la genealogía de la relación comunidad—caverna en México.

A este modelo genealógico se suma la cosmovisión “que puede definirse como un hecho histórico de producción de pensamiento social inmerso en decursos de larga duración; hecho complejo integrado como un conjunto estructurado y relativamente congruente por los diversos sistemas ideológicos con los que una entidad social, en un tiempo histórico dado, pretende aprehender el universo” (López Austin, 1996:472). Es así como a partir de la observación de la naturaleza (cfr. Broda, 1996:428), el

análisis geomántico⁴ vincula a la comunidad con la caverna, permitiéndole explicar la estructura del universo, y por lo tanto ofreciéndole un orden interpretativo del cosmos. Desde la cueva, fue posible difundir los principales conceptos cosmológicos de la antigüedad construyendo adoratorios, calendarios, observatorios, imaginando constantes matemáticas y plasmando petroglifos y pinturas como instrumentos axiales del simbolismo religioso, que se articularon para exaltar un espacio sagrado. Es así, como se logra concretizar un lenguaje simbólico del paisaje. Para interpretarlo se requiere de una lectura topográfica, donde la geografía es el idioma de los símbolos que establecen un orden; en donde la cueva es el *axis mundi* del universo concebido.

Justificación.

La importancia de las formaciones subterráneas naturales en nuestro país es muy amplia por la diversidad y número de cavernas existentes. Diversos espeleólogos (véanse: Espinasa 1990; Montiel, 1985:5; y Lazcano, 1983,1986 y 1988 entre otros) presentan estudios comparativos sobre la potencialidad subterránea mexicana. De manera general se puede decir que México cuenta con 590,000 Km² de terreno calizo, que es donde se encuentran las cavidades de mayor interés, esto significa el 29.5% o casi $\frac{1}{3}$ del territorio nacional.

Al momento, no se ha cuantificado el número de cavernas en México, pues la prospección espeleológica apenas se ha iniciado. Sin embargo, sabemos por algunos estudios regionales que en la Sierra de Manantlán en los estados de Colima y Jalisco se reportan 94 cavidades para un área de 375 Km², en promedio una caverna por cada 4 Km², con una proporción del 3.20 % de evidencias arqueológicas. En la Sierra Gorda entre los estados de Querétaro, San Luis Potosí y Guanajuato en la región de Mirasoles, Pinal de Amoles, San Joaquín, San Juan, Toncoyol y Tilaco con un área total de 3,630 Km² se localizaron 373 cavidades, lo anterior implica una caverna por cada 10 Km², con una proporción del 1.34% con evidencias arqueológicas (Lazcano, 1986 y 1988). Muy superior es la proporción para la península de Yucatán, en el área próxima a la zona

⁴ Interpretación mística de las características geomorfológicas.

arqueológica de Oxkintok cercana al poblado y gruta de Calcehtok explorada por Bonor (1986), se reporta la existencia de 40 cavidades en un área de 4 Km². Lo anterior implica una caverna por cada 100 m², de ellas, casi el 90% presenta material arqueológico. En este sentido, podemos considerar que todo el subsuelo yucateco es en sí, una zona arqueológica. En todo el país hay cavernas con evidencias arqueológicas, a ellas se ligan mitos y rituales aún con culto en la actualidad. La riqueza cultural es tan considerable como el número de espeluncas que para algunos sobrepasan las 25,000.

Los anteriores ejemplos muestran los extremos de lo que México ofrece en el campo de la investigación subterránea, a lo que hay que agregar la particularidad faunística con más de 2,000 especies, entre mamíferos, aves, reptiles, batracios, peces, gasterópodos, insectos, crustáceos, arácnidos y otras muchas formas de vida propias de las cavernas. No son pocas las especies nuevas que se han encontrado en el subsuelo mexicano, e incluso hay especies endémicas que sólo se conocen en las cavidades nacionales (Lazcano, 1983). De manera general, apenas se ha iniciado la investigación y exploración sistemática e interdisciplinaria de las formaciones subterráneas naturales, convirtiéndose así la espeleología en una disciplina científica de frontera para nuestra nación.

En el ámbito de las proporciones, múltiples son las expediciones extranjeras que se internan en el subsuelo mexicano con el objeto de localizar la caverna más profunda o el sistema subterráneo de mayor longitud en el orbe. En esta instancia, la oquedad con el mayor tiro vertical absoluto en el mundo es el sótano del Barro en Querétaro con 410 m de caída libre y la espelunca de mayor profundidad también en el mundo es el sótano de Cheve en Oaxaca con 1,800 m.

Objetivos.

Los objetivos del proyecto pueden resumirse en los siguientes puntos:

1. Proponer una genealogía para la relación *comunidad—caverna* en México.
2. Hacer del conocimiento de la comunidad académica la importancia que han tenido las cavernas en la Historia de México.

3. Ilustrar de manera general los fenómenos culturales propios del subsuelo para el entorno nacional.
4. Mostrar el impacto que han tenido las cavernas en el pensamiento.
5. Comprender las conexiones religiosas y míticas propias de la relación *comunidad—caverna* para los diferentes momentos históricos del país.
6. Estimar la riqueza arqueológica y antropológica de las espeluncas nacionales.
7. Comprensión de los patrones prehispánicos habitacionales, locacionales, arquitectónicos, rituales, ornamentales y astronómicos con respecto a las cavernas.
8. Análisis de las manifestaciones contemporáneas del ritual en las cavernas, tanto rural como urbano.
9. Aplicar una metodología para las investigaciones subterráneas de carácter antropológico.
10. Sintetizar el medio ambiente natural de las cavernas en México.
11. Señalar las alteraciones ecológicas producidas en los diferentes modos de producción.
12. Evaluación del proceso de apropiación y transformación de las materias primas provenientes de las espeluncas durante las diferentes formas de producción discutidas.
13. Apuntar la Historia de la Espeleología en México.
14. Procurar hasta donde sea posible, una relación bibliográfica abocada al tema de investigación.

Metodología de la investigación.

La propuesta metodológica para investigaciones en ambientes subterráneos extremos parte del conocimiento y práctica espeleista, esto significa dominar las técnicas y métodos propios de la exploración subterránea. En segunda instancia, un conocimiento generalizado sobre aspectos geológicos, espeleogenéticos, karsológicos y biológicos propios de la geografía nacional. En este apartado, queda comprendido el elemento espeleológico, el cual comprende la articulación de la práctica expedicionaria y su relación con la actividad científica de carácter multidisciplinario.

Posteriormente se observa y delimita la actividad humana en las cavernas. Es aquí, donde se determina la relación *comunidad—caverna* en su

contexto histórico. La técnica de investigación encuentra como punto de partida el trabajo bibliográfico con la recopilación de datos que puedan aportar elementos para sustentar la propuesta; es así como el campo de la investigación bibliográfica se ve ampliamente diversificado, abarcando temas propios de la geografía, antropología, espeleología, historia, teoría de la religión, etnografía, y arqueología, por citar tan solo algunos. Posterior a esta revisión de la bibliografía se realizan diversos trabajos de recorrido de superficie, para constatar y apreciar de manera más certera el fenómeno cultural. Es así, como la investigación de gabinete se ve nutrida por el trabajo de campo realizado en una gran parte del entorno nacional.

Por último, se articula toda la información y se presentan los datos y experiencias de manera sistemática.

Reconocimientos.

La espeleología, es una difícil disciplina que se desarrolla colectivamente, y en ocasiones institucionalmente; esta labor surge de individuos interesados en la exploración y conocimiento de la naturaleza del subsuelo, muchos me han ayudado y con sus aportaciones han hecho posible esta propuesta de memoria histórica subterránea.

La colaboración obtenida durante la presente investigación trasciende el marco académico y espeleológico, encontrando particular énfasis en el apoyo de mi madre, **Luz Lydia García Castrejón**, lo cual requiere una mención primordial. Mi gratitud es también para aquellos compañeros espeleistas, que me apoyaron durante la exploración, descendiendo a las simas y llevando a cuevas el material de investigación, a ellos hoy mi reconocimiento.

En otro alcance, no menos importante y agotador se encuentra la guía del asesor de tesis, Dra. Johanna Broda y la supervisión de la Dra. Linda Manzanilla quienes con sus acertados comentarios me han conducido a profundas reflexiones. Agradezco también la guía académica de los profesores de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México para los distintos seminarios y cursos de las maestrías en Historia de México, Historia del Arte y Geografía.

De manera especial:

*Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
Escuela Nacional de Espeleología, Cruz Roja Mexicana.
Sociedad Yucateca de Espeleología, Aktunoob A. C.
Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas.
Sociedad Espeleológica de Cuba.
Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe.
Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología.
Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas.
Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH.
Universidad del Tepeyac, A. C.*

*Dra. Johanna Broda.
Dra. Linda Manzanilla.
Dr. Gerardo Bustos.
Dra. Martha I. Nájera.
Dra. Beatriz de la Fuente.
Dra. Patricia Acevedo.
Dr. Jesús Galindo Trejo.
Dr. Stanislaw Iwaniszewski.
Mtro. Carlos Martínez Marín.
Antrop. José Luis Vera Poot.
Sr. José Maya.*

Extraño mundo que...

*no acaba nunca de fascinarnos y quizá las tinieblas del subsuelo
sean los últimos retazos de la naturaleza todavía virgen y delicada.*

(Vera, 1990:1 cit. a Mivielle, 1978:29).

Capítulo I

LA NATURALEZA SUBTERRÁNEA



Carrollia sp. (Chiroptera: Phyllostomatidae).

LA NATURALEZA SUBTERÁNEA

1.1 Introducción.

En el presente capítulo, se presentan elementos geológicos y bióticos propios de las formaciones subterráneas naturales, su exposición se hace necesaria para comprender su relación con los diferentes fenómenos culturales denotados en las espeluncas. En este sentido, cobra importancia la relación existente entre la sociedad y la naturaleza al nivel de los recursos aprovechables.

1.2 Espeleogeología.

La geología aplicada a las investigaciones de cuerpos subterráneos se denomina espeleogeología, esta disciplina se encarga de estudiar la historia natural y estructura propia de las cavernas. Convergen en ella la geomorfología, hidrología, karsología, petrografía, mineralogía, química, y paleontología por mencionar sólo algunas disciplinas.

Este apartado es una introducción a los conceptos geológicos más importantes, y marca especial énfasis al origen de las formaciones subterráneas, a lo cual se denomina espeleogénesis.

La importancia espeleológica que tiene México con respecto al plano internacional obedece a la gran cantidad de cavernas existentes. Este fenómeno responde a la conformación geológica del país donde predominan las rocas calizas sobre las cuales se originan las cavernas de mayor interés. La disciplina científica encargada de este tipo de desarrollo subterráneo se denomina karsología¹, y es tratada más adelante en su particularidad.

¹ El término karst se desprende de una región de Eslovenia (al norte de la exrepública de Yugoslavia) compuesta por un relieve subterráneo característico. El término karsología (para

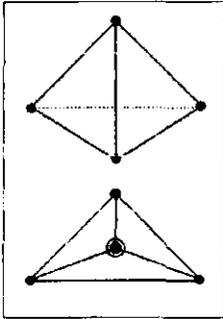


Figura 1. Átomos de silicio y oxígeno. Ambos forman un tetraedro fundamental, que constituye a todos los silicatos.

Las rocas son agregados naturales de uno o más minerales y algunas veces con sustancias no cristalinas. A la descripción y clasificación de las rocas se le llama petrografía y al estudio de su origen y evolución petrología. Ambas son ramas de la geología.

Las rocas pueden clasificarse por su origen y la manera en que se formaron en tres grandes grupos: ígneas, sedimentarias y metamórficas. La mayoría de ellas están compuestas por silicatos que son los constituyentes de las rocas, esencialmente están formados por cuatro átomos de oxígeno y uno de silicio (SiO_4) que forman un tetraedro (fig. 1). Estas moléculas tienen diferentes arreglos formando varias clases de silicatos como el cuarzo, y el caolín (Espíndola, 1986:39-52).

Las rocas ígneas son el resultado final de la solidificación del magma. Las metamórficas son aquellas que han sufrido cambios en los minerales que las componen y en su textura por alteraciones en las condiciones físicas y químicas del medio ambiente en el que yacen. Los factores que producen el metamorfismo son principalmente de tres tipos: calor, presión y la presencia de fluidos químicamente activos. Las rocas sedimentarias por su parte provienen de la descomposición de rocas que ya existían o de la cristalización de minerales en soluciones acuosas o en organismos vivos. Este tipo de rocas ocupa la mayor extensión del planeta. Las rocas sedimentarias más abundantes son las lutitas², areniscas³ y calizas; estas últimas son las rocas que más requieren de nuestra atención, por ser en ellas, donde se dan los fenómenos más comunes de espeleogénesis. Las calizas se forman principalmente por cristalización de carbonatos en ambientes lacustres o marinos. Los carbonatos presentes en el agua pueden provenir de la descomposición de otras rocas u organismos vivos. Muchos organismos de los mares y lagos toman carbonatos que se encuentran disueltos en el agua y los emplean para la construcción de sus estructuras. La cristalización de estos compuestos en ambientes naturales ocurre frecuentemente cuando una masa de agua pierde líquido por evaporación. En ese trance, en la masa de agua se aumenta la

algunos carsología) se emplea para el estudio de un terreno calcáreo donde se desarrollan cavernas.

² Las lutitas son rocas formadas por litificación, o sea, endurecimiento de arcillas. Su estructura es generalmente en forma de pequeñas capas o laminillas (son fósiles).

³ Las areniscas son el primer resultado de la descomposición de las rocas originales.

concentración de algún compuesto, p. e. el carbonato. Si la evaporación continúa, la concentración aumenta aún más y la solución se sobresatura. En ese momento ocurre la cristalización del compuesto y su precipitación hacia el fondo del mar o lago en que tiene suceso el fenómeno. Las rocas así formadas reciben el nombre de evaporitas son ejemplo de estas las calizas (fig. 2), además de: la halita o sal gema, yeso, silvita, anhidrita o sulfato de calcio, y dolomita (Espíndola, 1986:39-52).

Durante el período geológico denominado Pérmico (hace 270 millones de años) y el Triásico (hace 225 millones de años) emergieron de un antiguo océano, a manera de islas, las primeras tierras del actual territorio mexicano. Posteriormente los mares se redujeron paulatinamente desde fines del Cretácico (hace 135 millones de años) y los depósitos orgánicos marinos del Terciario Superior se empezaron a sedimentar (Difrieri, Sol y Saibine, 1982:801).

Así pues, esta área se compone principalmente por rocas sedimentarias, especialmente calizas originarias de aquel antiguo océano (Debenham, 1964:124-129).

1.2.1 Espeleogénesis.

La formación de cavernas responde a una amplia variedad de fenómenos geomorfológicos en donde el tipo de roca, clima, fracturas y fallas tectónicas entre otros factores determinan el génesis de una formación subterránea. A continuación la exposición de estos factores entendidos bajo el concepto de espeleogénesis.

1.2.1.1 Karsología.

El análisis kárstico se enfoca a la forma negativa del relieve respecto a los terrenos calizos o en localidades compuestas de rocas fácilmente solubles ya mencionadas como la halita, anhidrita, dolomita y yeso. Debido a que las calizas son las rocas más comunes, se dice que la geomorfología kárstica estudia las formas del relieve terrestre desarrolladas en regiones calcáreas. En este sentido la hidrogeología kárstica, estudia la circulación del agua en las rocas calizas (Espinasa, 1990:3).

Este tipo de roca como anteriormente se indicó esta formada por los restos de organismos, que al morir se fueron acumulando y endureciendo

Figura 2. Símbolos litológicos de la caliza y la dolomita.



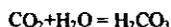
La roca caliza reacciona fuertemente con el ácido clorhídrico diluido al 5%. A menudo contiene restos fósiles de organismos marinos, ya sean las conchas o sus moldes.



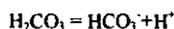
La roca dolomita está compuesta por bicarbonato de calcio y magnesio ($CaMg(CO_3)_2$).

Tabla 1. *Proceso de disolución según Espinasa (1990.4).*

El CO₂ atmosférico se disuelve en el agua. El bióxido de carbono físicamente disuelto reacciona con el agua para formar ácido carbónico:



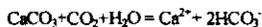
como se trata de un ácido fuerte esta completamente disociado en el primer nivel de oxidación:



cuando el agua entra en contacto con la roca carbonatada, los iones son liberados de su estructura cristalina:



el recién creado CO₃²⁻ se asocia con el H⁺ dando HCO₃⁻ encontrándose la fórmula de disolución de las calizas:



calcita sólida = calcita disuelta

formando así grandes depósitos de calizas. Como la corteza terrestre cambia de forma, muchas de aquellas capas marinas de los primitivos océanos se convirtieron en los actuales continentes. La principal característica del fenómeno kárstico es la corrosión sobre los macizos calcáreos, que en sentido geomorfológico se entiende por la destrucción de las rocas por disolución química y remoción de la sustancia mineral. El agua continúa afectando a las calizas aún cuando esté tierra adentro. El proceso se inicia durante la lluvia por disolución (tabla 1).

Bajo esta perspectiva, la disolución de la caliza es de dos tipos: la primera partiendo de la permeabilidad primigenia sobre la superficie de estratificación de la roca, por ejemplo las rocas porosas como las brechas calcáreas, y los depósitos pre y postarrecifales por donde el agua penetra por la superficie sin pasar a otro estrato, en este sentido la excavación sólo se aprecia sobre la superficie de estratificación; la segunda por permeabilidad secundaria sobre macro y micro fracturas y fallas, en donde el agua puede migrar a lo largo y ancho de la masa caliza. Es necesario recalcar que la máxima disolución de la caliza se da en la intersección de los dos anteriores planos. Esto significa que la mayor disolución de la masa caliza está en razón directa con la zona de mayor densidad de fisuración. La masa caliza está generalmente dividida por múltiples planos entre fracturas, fallas y superficies de estratificación que hacen de la estructura un paralelepípedo de tamaños diferentes.

Las zonas hidrodinámicas que conforman el fenómeno kárstico son: zona de absorción, zona de aireación o vadosa, zona de fluctuación estacional, zona de saturación completa o freática, zona de emergencia y zona de circulación profunda, a lo anterior se denomina holokarts (fig. 3), cuando no están presentes todas las zonas hidrodinámicas citadas se presenta un merokars (fig. 4).

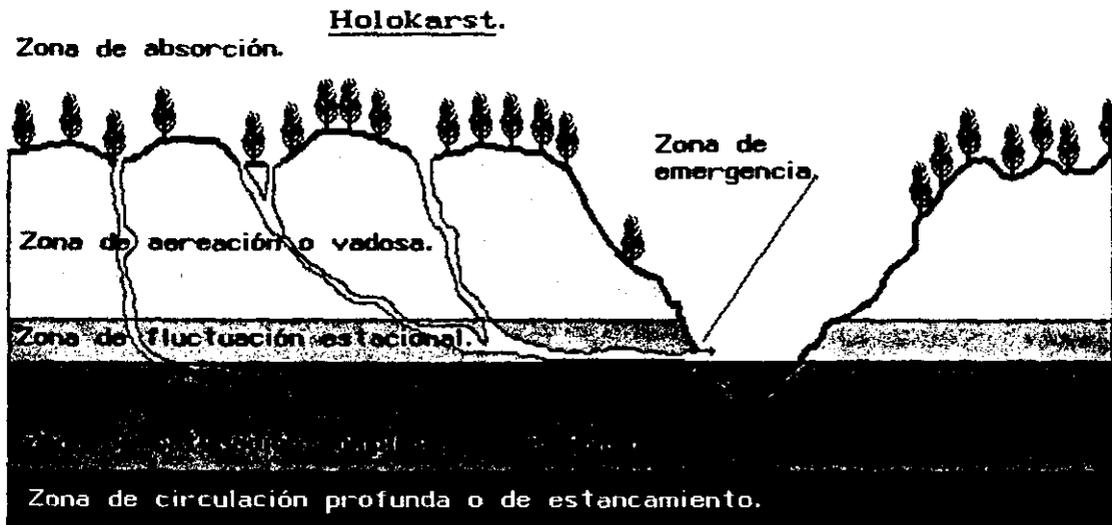


Figura 3. Zona hidrodinámica holokarst.

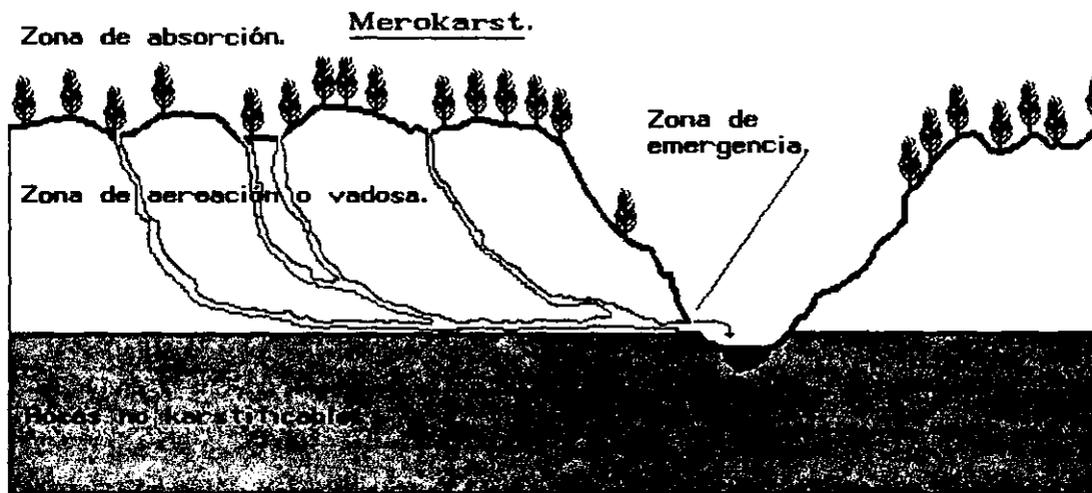
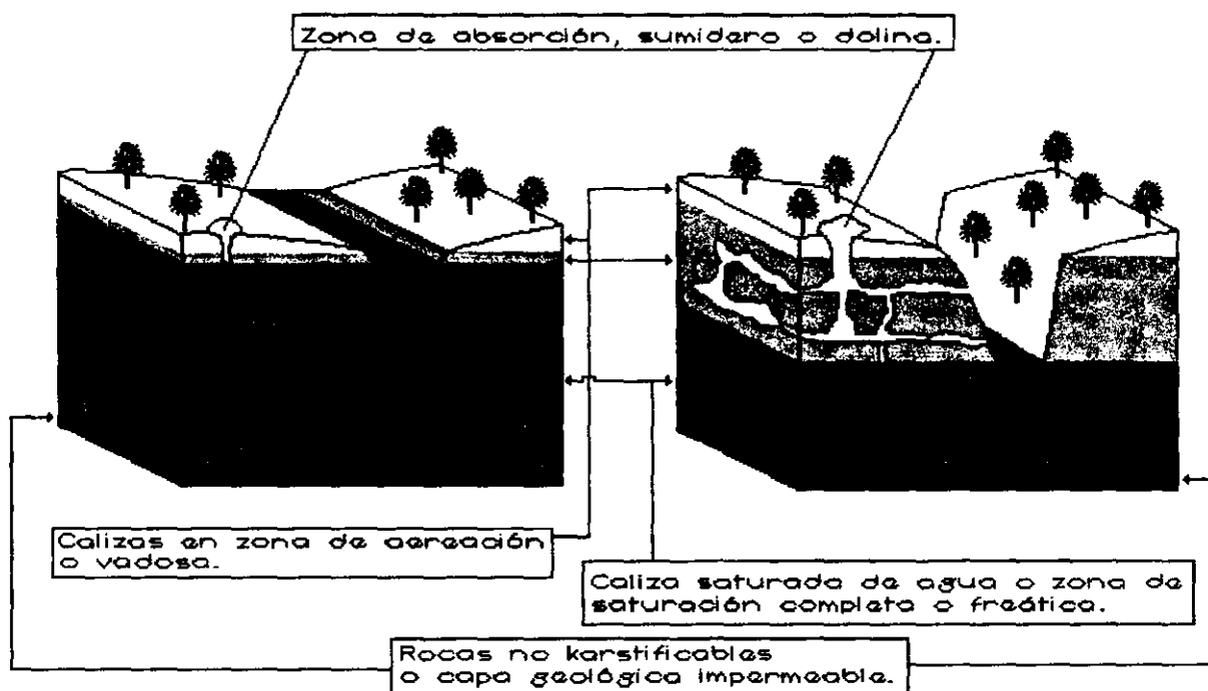


Figura 4. Zona hidrodinámica merokarst.

Para que exista circulación del agua en el interior del macizo calcáreo, y, por tanto, karsificación, se requiere de una cierta densidad de fisuración y un desnivel entre los puntos de absorción y emergencia que proporcione el suficiente gradiente hidráulico para la circulación del agua. Si no se cumple este último requisito, las fisuras se llenarán de agua, que al estar estancada, rápidamente quedará saturada, sin disolver el suficiente material para crear un relieve kárstico. El fenómeno kárstico para algunos autores ocurre sobre todo en las capas inferiores de la roca que se encuentran en la capa freática. El agua que se filtra poco a poco a través de los estratos de caliza va disolviendo y acarreado sus materiales a los

ríos y finalmente al mar. En la caliza se producen cavidades llenas de agua. Unas asemejan grandes chimeneas que se formaron a lo largo de grietas verticales; otras son cámaras horizontales que se produjeron a lo largo de planos de menor resistencia entre las capas de caliza. Al aumentar de tamaño, las cavidades pueden llegar a conectarse y formar grandes laberintos llenos de agua en lento movimiento. Cuando desciende el nivel de la capa freática debido a las sequías o movimientos de la corteza terrestre, las cámaras se desaguan y la caverna queda seca (fig. 5).

Figura 5. Etapas de desarrollo de cavidades freáticas.



En otros casos el agua puede seguir circulando en tramos de la caverna, en tanto otras secciones permanecen secas. Durante esa etapa, si las corrientes subterráneas son muy rápidas, otro agente, la erosión, comienza a modelar la caverna. Con frecuencia estas corrientes están cargadas de sedimentos y deyecciones que actúan como abrasivos en el fondo del cauce del río subterráneo. Es así como la velocidad del desgaste aumenta.

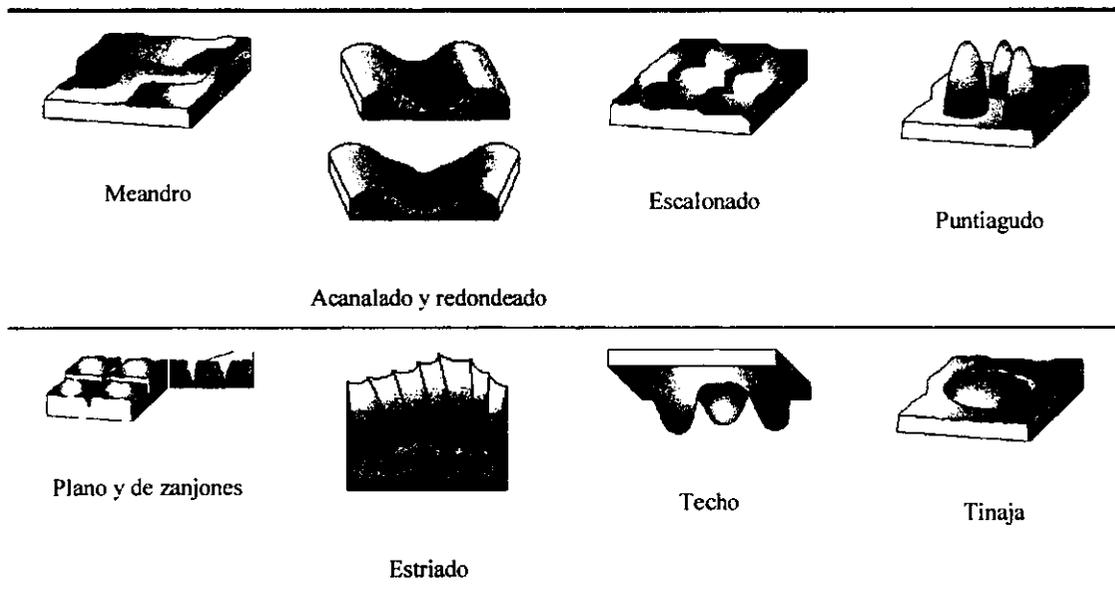
Las teorías actuales sobre la formación de cavernas en terrenos calizos pueden agruparse en dos escuelas, de acuerdo con el tipo de aguas a que sus respectivos mantenedores atribuyen un papel principal o único. Para unos, no existiría una verdadera capa freática en las calizas y, por consiguiente, todo el trabajo de disolución y erosión subterránea, correspondería exclusivamente a las aguas de infiltración, esta es la

denominada: “Teoría de la acción de las aguas de infiltración” sustentada en un inicio por Martel (1894-1921) y continuada por Bourgin (1945) y Trombe (1952). Por otra parte la “Teoría de la acción de las aguas freáticas” sustentada por Jeannel (1949) y Warwick (1953) afirma que las cavernas se originan por la existencia de una zona de inundación más o menos permanente (aguas freáticas), por debajo de la zona de infiltración (aguas vadasas). Así las opiniones se dividen entre los que atribuyen el papel principal a las aguas vadasas, y quienes piensan que son las aguas freáticas las que ejercen la acción decisiva (Bonet, 1971:32).

1.2.1.1.1 Las formas kársticas.

El fenómeno kárstico determina diferentes formas a saber: superficie, absorción, conducción, emisión y colapso. En primer orden las formas propias de la superficie terrestre. El lapiaz es la forma kárstica de superficie que resulta de la disolución de la roca a partir de la precipitación pluvial, agresividad de las aguas, temperatura y cubierta del suelo, presentando una variada tipología (fig. 6).

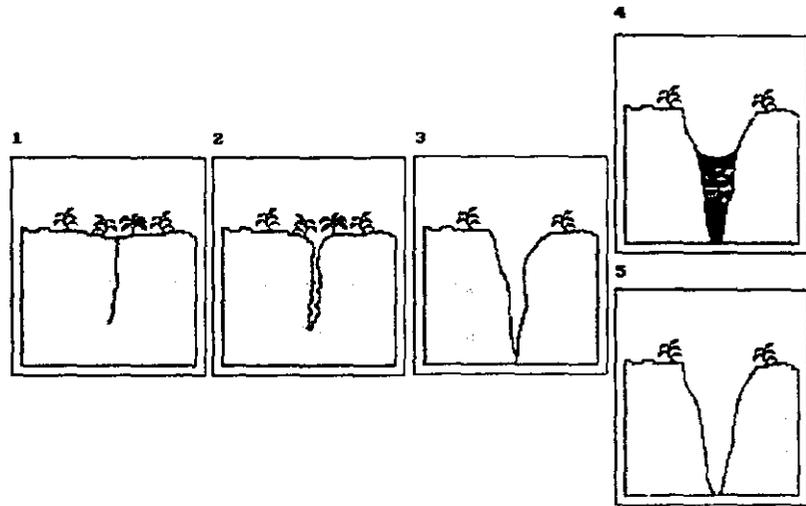
Figura 6. Diferentes tipos de lapiaz según Espinasa (1990).



Los espeleólogos cubanos prefieren la denominación más hispanizada de lapiés como plural para denominar un área de cierta extensión, por otra parte su singular es lapié, este término es de origen francés; se conoce también con el nombre serbio de lenar o karr en ruso; en el caribe se le denomina comúnmente como “diente de perro” (véase, Núñez, 1988:197).

Las formas de las zonas de absorción se conforman por dos tipos principales: formas cerradas, en las que la absorción se realiza lentamente y las formas abiertas en las que el agua penetra en masa. Las dolinas de disolución son una forma de absorción cerrada en la que la infiltración del agua se realiza en la intersección de dos fisuras, a partir de este fenómeno se produce un hundimiento lento en la zona afectada a partir de su centro que origina una depresión circular embudiforme llamada dolina (fig. 7).

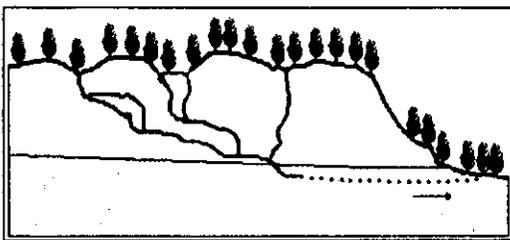
Figura 7. La dolina de disolución es una de las formas de absorción. Aquí el proceso de formación con dos posibilidades de desarrollo: en el cuadro 4 se observa la dolina azolvada; en el cuadro 5 se amplia la dolina y da paso a una formación subterránea.



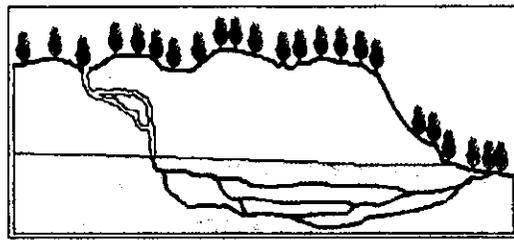
En el caso de que esta dolina se amplíase se da paso a una forma de absorción abierta (fig. 7, proceso 5). Otras formas de absorción cerradas son las uvalas, poljes y valles muertos. Las primeras son formaciones como las ya descritas dolinas en donde la evolución es más rápida en amplitud que en profundidad, estas depresiones adquieren formas elípticas formando campos o alineaciones; el polje es una forma de absorción a partir de una mayor extensión superficial, entendida como una gran depresión kárstica amplia y cerrada con fondo plano y laderas empinadas, con desagüe endorréico, y se origina a lo largo de largas fracturas o fallas; puede ser seco o con cuerpo de agua que puede estar inundado parcialmente o temporalmente. Para algunos la evolución es dolina—uvala—polje. Por último los valles muertos, son valles epigeos que han dejado de funcionar a consecuencia de la karsificación a lo largo de un cauce y en la región de las cabeceras, no deben confundirse con los sumideros o valles ciegos. Las formas de absorción abiertas están compuestas por simas o ponores, se trata de dolinas que evolucionan en profundidad a partir de fisuras que se han ampliado y que se encuentran en comunicación con formas de conducción desarrolladas; de manera

general tienen forma vertical. Los valles ciegos o sumideros corresponden a la fase terminal de superficie de cauces de río, ya sea de temporal o permanente, aquí el cauce es absorbido masivamente, la denominación correcta es sima activa; el desarrollo generalmente tiende a ser horizontal, pues se produce la captura del mencionado río.

Las formas de conducción por su parte corresponden a la discusión anteriormente plateada respecto a la acción de las aguas vadasas. Sin embargo Ford (1971, cit. por Espinasa, 1990:12-13) considera que la creación de cavidades se realiza en la zona de aireación, en donde las aguas de infiltración son muy agresivas, y conforme tienden al nivel freático, disuelven y erosionan las paredes y el piso de las fisuras por las que circulan, creando como en la superficie meandros y cascadas (fig. 8).

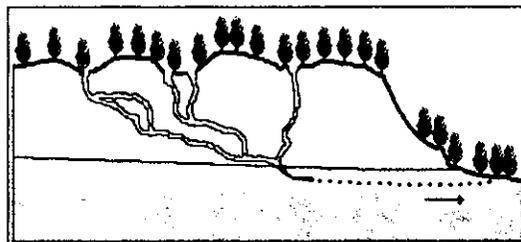


Las cavernas son formadas por la acción de las aguas vadasas en la zona de aireación.



Teoría de la formación de cavernas por la acción de aguas freáticas profundas.

Figura 8. Las formas de conducción responden a diferentes teorías de desarrollo.



Otros consideran que las cavernas tienen su origen en la zona del nivel freático.

Ford (1971, cit. por Espinasa, 1990) considera que en un holokarst se crean cavidades en, o bajo el nivel freático, principalmente por disolución. Cuando la red de fisuras amplias es poco densa, se forma una

cavidad freática profunda; si la red de fisuras es muy densa, la cavidad se desarrolla cerca al nivel freático o zona de fluctuación estacional (fig. 9).



Caverna de nivel freático



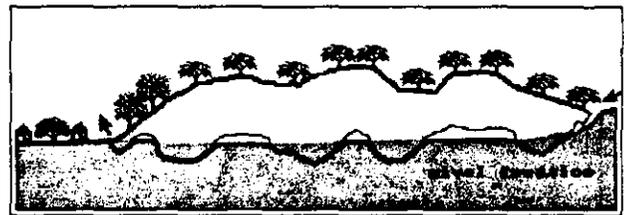
Caverna batifreática

Figura 9. Diferentes tipos de cavernas freáticas.

Caverna freática profunda



Caverna freática somera



Las formas de emisión corresponden a la fase final de las formas de absorción y conducción ya descritas. En esta zona se permite el desagüe de las redes kársticas, regresando a la superficie y retornando a un curso epigeo, también son denominadas como resurgencias.

Las formas de colapso se deben al derrumbe del techo y paredes de los espacios vacíos creados por la karstificación. Así tenemos las dolinas de colapso (fig. 10).

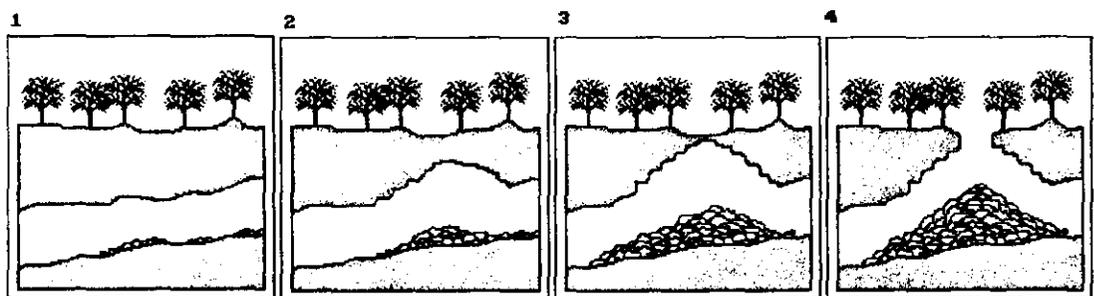


Figura 10. Desarrollo de una dolina o cavidad de colapso.

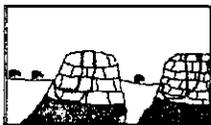
En los salones subterráneos el espacio vacío se está ampliando, el techo se continúa colapsando y la ampliación de la sala depende de la continua disolución y erosión de los bloques de colapso. Otra forma de colapso son los portales de hundimiento, provocados por interperización de la roca en la cercanía de la superficie, lo cual facilita su hundimiento. Ahora

bien, las formas reconstructivas corresponden a los procesos que tienden a reintegrar el carbonato de calcio disuelto y erosionado durante la formación de las cavernas. También llamadas concreciones, formaciones secundarias o espeleothemas descritas en el apartado siguiente.

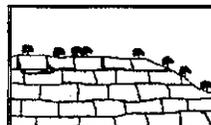
Como se ha visto, la instalación de un karst es posible gracias a una estructura tectónica. Si la caliza fuera una roca sin fisuras, sería en la mayoría de los casos impermeable y no permitiría la infiltración, por lo que la disolución solo actuaría en superficie y el desarrollo kárstico se reduciría al nivel de un lapiaz. Esta condición estructural aunada a los niveles freáticos condiciona diferentes etapas de formación.

Otras formas estructurales son las mostradas en la figura 11. Una variante dentro de la morfología kárstica son las condiciones climáticas que aceleran los procesos morfológicos, pero sin producir cambios notables en las formas resultantes, de tal suerte que se conforma la siguiente taxonomía: karst nival, se genera en alta montaña y regiones subpolares las cuales por el congelamiento restringen el drenaje, no obstante por desarrollarse en regiones agrestes la agresividad del agua provoca lapiaz; el karst pluvio—nival se desarrolla en zonas montañosas con climas frescos y abundantes precipitaciones, en estas regiones se encuentran los mayores sistemas de cavidades, en cuanto a profundidad se refiere; el karst cálido—subhúmedo, ahí las cavidades tienen un desarrollo importante, y son generalmente verticales o freáticas horizontales; el karst tropical se clasifica en diversas formas: karst de conos o kegelkarst, karst de cúpulas o kuppenkarst, karst de mogotes, karst de torres o turmkarts, karst de dolinas tropicales o cockpitkarst, y karst de corredores o karstgassen.

Figura 11. Diferentes tipos de estructuras kársticas.



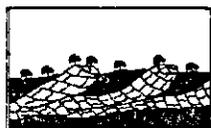
Karst de fallas



Karst de plataforma



Holokarst y merokarst de zona plegada



Karst de fallas inversas imbricadas



Merokarst de mesa



Karst de cabalgadura

1.2.1.1.2 Estructuras cavernícolas.

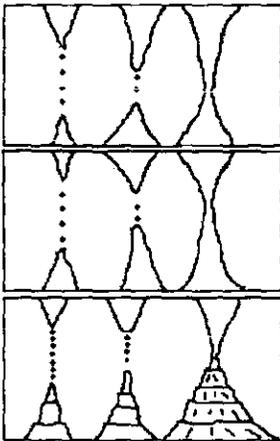


Figura 12. Estructuras subterráneas. El agua que gotea y evapora modela las formaciones. En el cuadro superior, casi toda el agua se evaporó antes de caer; en el cuadro intermedio, la estalagmita ha crecido más rápidamente que la estalactita por una menor evaporación; el cuadro inferior muestra un goteo copioso.

Algunos de los escenarios más hermosos del mundo están escondidos en los oscuros fondos de las cavernas; en estas cámaras, ríos y estanques lisos como espejos se presentan múltiples formas caprichosas que asemejan cascadas, flores e infinidad de figuras.

El agua no sólo lleva los materiales de una caverna, también ayuda a construir formaciones en el caso de cavidades de origen calizo. El agua, al gotear del techo, se evapora dejando una gran cantidad de minerales. Cada gota agrega su carga, y poco a poco se van dando las formaciones características de las cavernas, por cuyo centro hueco fluye la gota. Cuando ya mide varios centímetros de longitud el hueco suele llenarse y el agua comienza a fluir por la parte externa. La formación mencionada se ha convertido así en una estalactita.

Otras gotas caen en el mismo lugar del suelo de la caverna y forman otro tipo de concreciones, las estalagmitas. Estas son generalmente gruesas y redondas debido a que las gotas salpican una superficie bastante grande. Como a cada estalactita corresponde normalmente una estalagmita y las dos crecen a medida que pasa el tiempo, con frecuencia se unen y forman una columna a la que se denomina estalagmato (fig. 12), algunos alcanzan grandes dimensiones y parecen columnas acanaladas pudiendo alcanzar grandes dimensiones de más de 50 m de alto. Las estructuras cavernícolas han tardado en formarse miles, tal vez millones de años; pero su formación puede ser relativamente rápida si la velocidad de la evaporación es alta y la concentración de minerales en el agua es elevada.

En ocasiones el agua que se fija a través del techo escurre siguiendo los contornos del cielo de la caverna. En estos casos, los depósitos adoptan formas de colgadura con pliegues ondulados y rugosos. La filtración lenta produce a veces pequeñas formaciones helicoidales llamadas helictitas o excéntricas. Si una grieta se llena con sedimentos producidos de la evaporación del agua, estos adoptan formas petaloides, curvadas, llamadas flores de las cuevas. En su mayoría, estas extrañas formaciones están constituidas por sales de calcio que se disolvieron de la caliza circundante (véase tabla 2). Son generalmente blancas con visos de otros colores, y se diría que están barnizadas. En las paredes de algunas cavernas como las de Juxtlahuaca en el estado de Guerrero aparecen en las paredes las aragonitas o "flores minerales" formadas por partículas

Tabla 2. Existen otras formas secundarias menos comunes como:

Zinolita, a partir de las capas de calcita que se formaron originalmente sobre la superficie de un lago subterráneo.

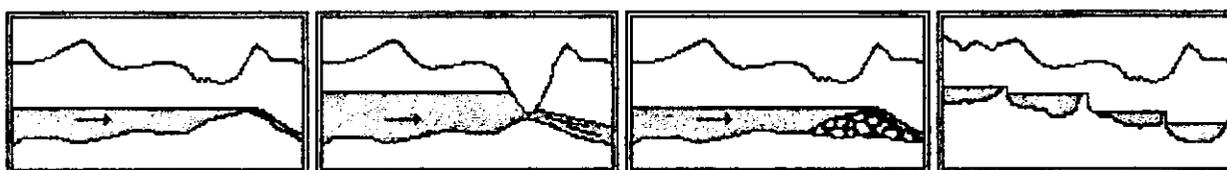
Anemonitas, formación inclinada por la acción del viento.

Moonmilk, substancia líquida de color y textura láctea compuesta por diversos minerales bajo un proceso de decalcificación por biocatalicis.

radiadas de sutil belleza. Ocasionalmente el agua lleva disueltas otras sustancias, tales como sales de hierro y de cobre, y son estas impurezas, las que presentan los tonos rojos y amarillentos en las formaciones subterráneas.

Los charcos de las cavernas suelen contener singulares formaciones. En ocasiones las rocas que sobresalen del agua desarrollan un reborde finísimo de depósitos minerales, parecido a las hojas de lirios acuáticos. En algunos charcos muy tranquilos se pueden observar hojuelas de minerales flotando sobre el agua. En otros casos los minerales se depositan alrededor de los granos de arena del fondo del estanque produciendo unas formas exquisitas llamadas perlas de las cuevas o pisolitas. Cuando el agua se desborda de una serie de piletas, en las orillas de éstas se depositan minerales, y se crean formaciones que asemejan cascadas inmóviles denominadas gours. El agua con sales minerales que construye una cortina que asemeja la mencionada cascada petrificada se forma por el escurrimiento sobre un conjunto de pequeños diques en la superficie de la roca y, a medida que el agua fluye alrededor, crea pliegues parecidos a una colgadura o cascada monumental, esta morfología corresponde a los cuerpos de agua subterráneos (fig. 13).

Figura 13. Diferentes tipos de cuerpos de agua subterráneos.



Umbral rocoso

Umbral con desagüe a presión

Umbral clástico

Umbral estalagmítico o gours

Las estalactitas nunca alcanzan gran longitud; las más altas conocidas no sobrepasan los 12 m La calcita, mineral que compone la mayor parte de las formaciones de las cavernas, carece de resistencia ante la tensión, es quebradiza y no soporta mucho peso. Por tanto, cuando una estalactita alcanza cierto tamaño, se rompe y cae del techo. En el interior de una caverna se pueden observar fragmentos de estalactitas esparcidas por el piso. Por contrario las estalagmitas y las columnas alcanzan grandes proporciones.

La morfología reconstructiva de los espeleothemas o formaciones secundarias expuestas pertenecen al tipo litoquímico o acumulativo en donde son rellenados los espacios hipogeos presentando una tipología

particular según Eraso (1963, cit. por Núñez, 1988:92-95) como se aprecia en las figuras 14 y 15.

Figura 14. Los espeleothemas han sido ordenados de acuerdo con el valor de la relación entre el caudal del aporte hídrico (pC) en litros por segundo y la presión parcial de CO_2 en la atmósfera (pD): 1. Estalagmita mixta; 2. Estalagmita pagodita; 3. Estalagmita de caudal; 4. Estalagmita climática; 5. Estalactita climática; 6. Estalactita de caudal o isotubular; 7. Estalactita mixta; 8. Estalactita excéntrica o helicita.

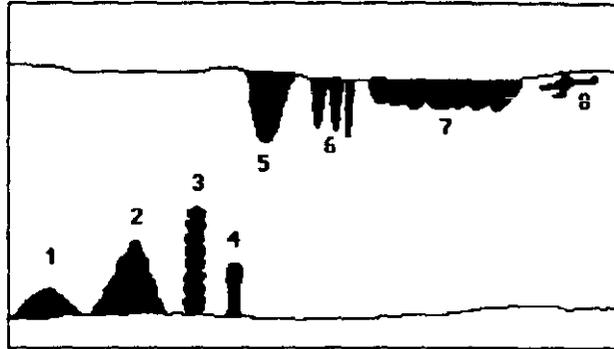
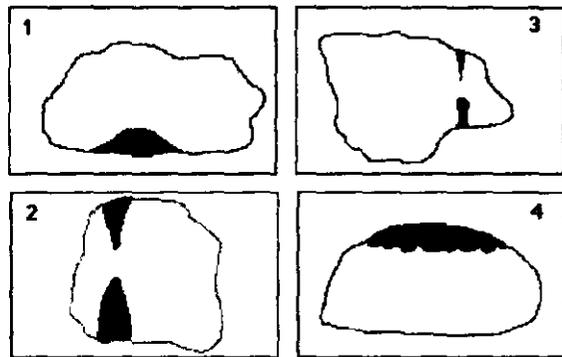


Figura 15. Posibles combinaciones de espeleothemas: 1. Estalagmita mixta sin estalactita por un caudal y presión parcial de dióxido de carbono (PCO_2) relativamente abundantes; 2. Estalagmita de caudal y estalactita climática por un caudal y PCO_2 relativamente escasos; 3. Estalagmita climática y estalactita de caudal por un caudal escaso y PCO_2 abundante; 4. Por último una estalactita mixta sin estalagmita por un caudal y PCO_2 relativamente escasos.



Las cavidades se constituyen por otras dos formas morfológicas: la primera por depósitos autóctonos de procesos clásticos (fig. 16); y la segunda por sedimentos alóctonos, estos rellenos proceden del exterior y son arrastrados a las cavidades; pueden ser terrígenos consistentes en aluviones y sedimentos proluviales como cantos, guijarros, grava, arena, etc. (Núñez, 1988:93).

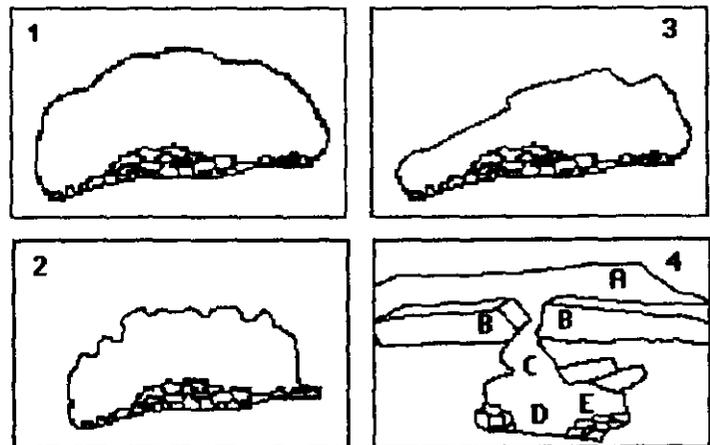


Figura 16. Procesos clásticos fundamentales (depósitos de rocas): 1. Quimioclástico; 2. Glyptoclástico; 3. Gravioclástico; 4. Mecanoclástico en donde "A" representa la cavidad superior, "B" bloques clásticos desprendidos del techo o bóveda "A", "C" grieta, "D" piso de roca firme, "E" caos de bloques caídos de "B".

1.2.1.1.3 Clasificación de las zonas kársticas de México.

Para Espinasa (1990) el 20% del territorio nacional está afectado por los fenómenos kársticos; después de un amplio estudio propone la siguiente clasificación de las regiones o zonas con litología karsificable (fig. 17).

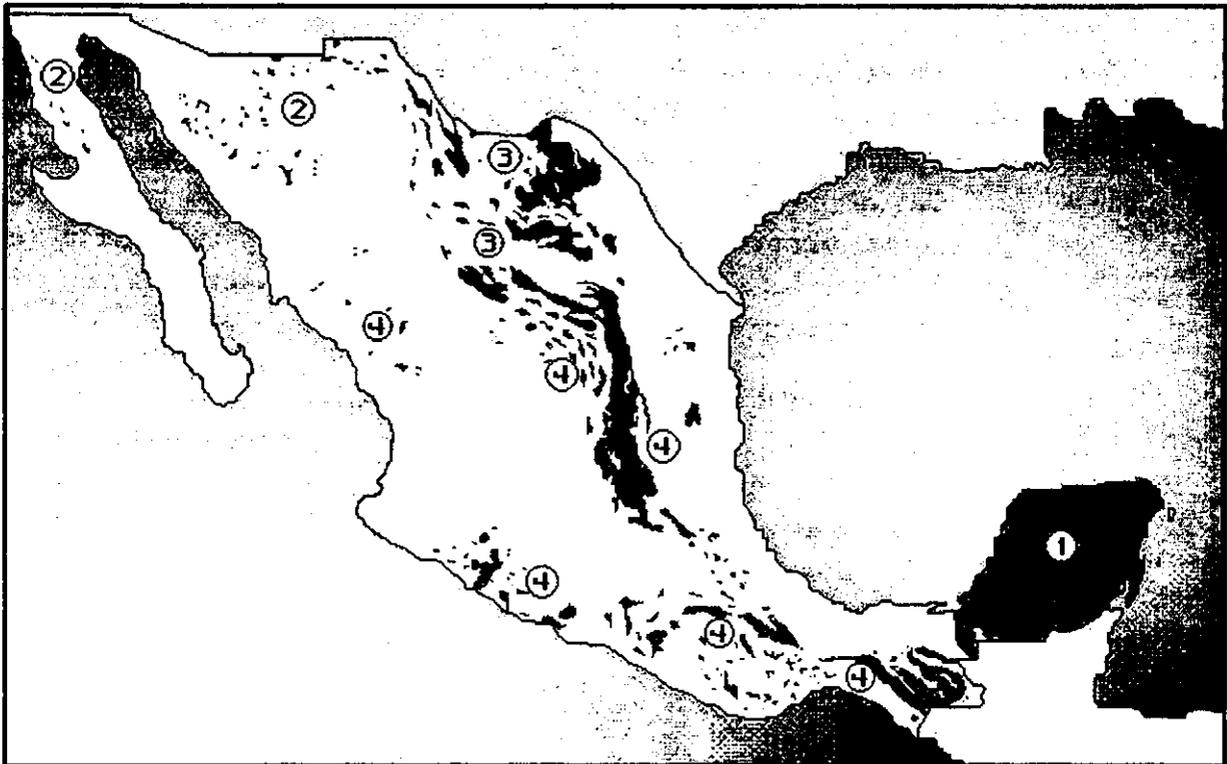


Figura 17. Distribución de las zonas kársticas en México, según Espinasa (1990).

Leyenda:

1. Karst de planicie de plataforma.
2. Karst potencial.
3. Karst fósil.
4. Karst de elevaciones montañosas.

Península de Yucatán, en la región se denota esencialmente karst de planicie de plataforma. Al norte predominan ciénagas costeras; al noroccidente lapiaz de kamenitzas o tinajas; en la planicie costera nororiental los cenotes; por último al oriente de la península un área de bloques fallados con gran cantidad de poljes y karst de planicie escalonada. Las planicies y lomeríos del sur corresponden a la Sierrita de Ticul con gran cantidad de cavernas; la Sierra de Bolonchén al sur de la anterior está conformada por pequeñas dolinas con karst de conos o kegelkarst y karst de elevaciones menores plegadas (pliegue—bloque).

Chiapas, la litología de la región presenta una secuencia del Mesozoico deformada por varios eventos desde fines del Cretácico. Esta compuesta por las sierras y el altiplano plegadizo del norte de Chiapas en donde se desarrollan los principales fenómenos sobre elevaciones montañosas plegadas y fallas muy desarrolladas; en segundo término la Depresión Central de Chiapas y las Montañas Bloque Cristalinas del Xoconusco.

Sierra Madre del Sur, la provincia se encuentra subdividida en cinco regiones: Montañas Bloque de Jalisco, Vertiente Costera, Cordillera de Colima—Oaxaca, Altiplano de la Mixteca y Sierras Orientales de Oaxaca. En esta última región se presenta el desarrollo kárstico más espectacular de México con un clima cálido húmedo y un agreste relieve que determina a los sistemas Huautla, Cuicateco y cueva de Cheve que promete una profundidad de 2,000 m (Stone, 1991: proyecto Papalo).

Depresión del Balsas, se trata de una cuenca intermontana de estructura tectónica. Corresponde a esta región las sierras de los estados de Guerrero y Morelos. En general el karst está desarrollado en elevaciones montañosas plegadas y falladas con una morfología propia de clima cálido subhúmedo. A esta zona pertenece el área de la gruta de Cacahuamilpa.

Sierras y Valles del Norte de México, al norte del país el desarrollo kárstico es muy escaso. Las cavidades conocidas se forman de yesos de la edad Jurásica Tardía pertenecientes a las formaciones Alcaparra, Cuchillo y Grupo Chihuahua. Se trata de un karst de elevaciones montañosas plegadas y fallas en estado fósil, con un alto relleno estalagmítico y sin relación morfológica actual.

Mesa Central, región de la Sierra Madre Oriental con montañas plegadas de muy diversa variedad, compone esta región las sierras paralelas de Chihuahua, las sierras y bolsones menores de Coahuila y las sierras transversales de Tamaulipas. La porción más importante de la Sierra Madre Oriental desde la perspectiva kárstica es la Sierra Alta con la zona de Galeana, Nuevo León y el karst Purificación en Tamaulipas donde se localiza el Sistema Purificación, una de las doce cavernas más largas del mundo con 76 Km de galerías. Conforman la región, además, la Sierra de Guatemala, zona de Miquihuana, la Sierra El Abra, Sierra de Alvarez, el macizo kárstico Xilitla—Jalpan y la Sierra Gorda.

1.2.1.2 Otras formas de espeleogénesis.

No todas las cavernas están excavadas en calizas. Algunas se forman por corrientes de lava, se denominan de origen basáltico. A medida que la lava corre por las laderas del volcán, su superficie se enfría y se endurece antes que la parte central. Cuando la corriente de lava cesa, puede dejar atrás un hueco en forma de túnel. Muchas de estas cuevas de lava son pequeñas como las recientes del volcán Xitle en el D.F. la Cueva de Chimalacatepec, Morelos es la mayor de México con 1,400 m de largo y un desnivel de 201 m. Hay también algunos tipos de rocas vulcano—sedimentarias como las tufitas calcáreas y las peridotitas que presentan el fenómeno de karstificación (Núñez, 1988:20).

Otro suceso espeleogenético atañe a los procesos eruptivos de baja intensidad en presencia de cuerpos de agua, la lava se enfría rápidamente formando capas escoriáceas que permiten desarrollos subterráneos (Camacho, *et al.*, 1997). Este fenómeno es fácilmente perceptible en el Altiplano Central, y muy particularmente en el Cerro de la Estrella, D.F. Durante el *Proyecto Arqueológico Cerro de la Estrella, Iztapalapa, 1997—1998* (Montero, 1998) aplique una taxonomía que responde al desarrollo señalado:

En basaltos escoriáceos⁴. Oquedades originadas de burbujas de vapor entre basaltos escoriáceos que no lograron formar bloques compactados. Los derrumbes son comunes ante estos conglomerados inestables donde las fisuras determinan el desarrollo de la cavidad.

En basaltos de bloque. Cuevas que se desarrollaron por los vapores atrapados durante la consolidación de grandes bloques de basalto. También se destaca la presencia de fisuras que determinan el desarrollo de la cavidad. No se presentan derrumbes. Estas masas de roca compacta aparecen distribuidas sin orden aparente pero con muchas fracturas y grietas en todas direcciones.

En basaltos lajeados. Cuevas distribuidas entre campos de basaltos en forma de lajas. Corresponden a diferentes estratos de los procesos eruptivos (comunicación oral, Alejandro Robles, 1998).

⁴ Las rocas escoriáceas son los residuos impuros de lava esponjosa de los volcanes.

En cañadas por agentes erosivos. Los diversos afluentes que drenan desde la cumbre configuran profundas cañadas donde el impulso del agua sobre rocas volcánicas con fisuras y fracturas de no muy elevada dureza y compacidad establecen líneas de ataque para los agentes del intemperismo, que se suman a la propia destrucción por abrasión, impacto y desbaste modelando así cavidades paralelas al afluente con un mínimo desarrollo con respecto a su profundidad.

Entre los casos especiales de génesis de cavernas están las cuevas formadas por desprendimientos, en el que el agua no es el agente primordial, estas grietas se han formado por desplazamiento de bloques de roca al deslizar sobre bloques más blandos. Suelen ser estrechas, alargadas y de formas angulosas, están situadas cerca de los escarpes (Martínez, 1985:25).

Respecto a las cuevas de origen glacial se presenta la hipótesis de que se forman por la acción del hielo derretido, o por el aire caliente que se introduce a través de las fracturas y grietas. Este tipo de cavidades crecen y se desploman rápidamente, en ocasiones solo duran unos pocos años como la ya inexistente cueva del volcán Popocatepetl sobre la Cañada Central.

1.3 Clasificación de las formaciones subterráneas naturales.

En la literatura espeleológica y de ciencias afines a la investigación subterránea se observa el uso indistinto de términos morfológicos. Esto ha obligado a proponer diferentes tipos de clasificación para las espeluncas, sin que al momento podamos de manera general utilizar alguna. No obstante la clasificación que me parece más acertada es la espeleométrica propuesta por la Sociedad Cubana de Espeleología durante el II Congreso Espeleológico de América Latina y el Caribe en 1992. Otras clasificaciones se basan en factores genéticos, hidrogeológicos, morfológicos y por casos especiales.

La clasificación espeleométrica puede ordenar a todas las cavidades hipogeas ya sean kársticas o ígneas por el orden en su tamaño, siendo designadas de la siguiente manera:

1. **Nicho.** Pequeña oquedad. Espacio confinado que no permite la permanencia humana. Se toma en cuenta porque es posible encontrar

a su interior restos de ofrendas o entierros primarios o secundarios. Puede alcanzar una zona hipogea.

2. **Abrigo rocoso**, cuando la cavidad deja espacio para guarecer a un hombre o grupo de ellos.
3. **Gruta**, cuando se trata de un salón subterráneo que no excede de 1 Km.
4. **Cueva**, cuando se refiere a una cavidad formada por varios salones y galerías hasta un largo total que no exceda 1 Km.
5. **Caverna**, cuando las galerías y salones pasen de un kilómetro y no excedan los 10 km.
6. **Gran caverna**, cuando las galerías y salones pasan de 10 Km de desarrollo total.
7. **Sistema subterráneo**, cuando se trate de cavidades abiertas a veces sin comunicación subterránea en una región kárstica y poseen unidad geológica y geomorfológica.

La clasificación genética considera la evolución genética evolutivo morfológica a partir de rasgos dinámicos en los cambios de la espelunca por factores físicos, químicos, climáticos y biológicos. Véase la tabla 3.

En la tabla 4, se presenta la clasificación hidrogeológica determinada por el origen del caudal que la compone; y la clasificación morfológica que considera las formas de conducción y emisión.

Tabla 3. Clasificación genética de las cuevas según Núñez (1988: 116):

Fluvial
Vadosa
Freática
Marina
Freática—fluvial
Freática—marina
Tecto-freática—marina
Fluvio-freático—marina
Eólica
Clastos amontonados
Desplome
Travertina
Freático vertical
Vadosa en roca ignea
Tectónica—vadosa

Tabla 4. Clasificación hidrogeológica y geomorfológica de las cavidades kársticas según Núñez (1988: 109):

Características hidrogeológicas dinámicas y genéticas	Tipos
Funcionamiento de la cavidad	Permanentes
	Intermitentes
	Estacionales
	Ocasionales
	Inactivas
Origen del caudal	Autóctono
	Alóctono
	Mixto

Características geomorfológicas	Tipo	Subtipo
Génesis de la cavidad	Directas	Absorbentes Transfluentes Emisivas De minado lateral
		Inversas
	Mixtas	Compuestas Homogéneas Heterogéneas
Disposición espacial de la estructura	Predominio horizontal Predominio vertical Inclinada	
Origen del caudal	Surgencias Resurgencias Mixtas	
Régimen de flujo	Libre A presión Mixtas	
Tipo morfológico	Horizontal Vertical Sencilla Múltiple	
Forma de emisión		
Forma de conducción		

Las propuestas anteriores han sido escasamente utilizadas en México. No obstante hay aportaciones que proponen una clasificación a manera de glosario como el trabajo bioespeleológico de Hoffmann, Palacios y Morales (1986) además de Alejandrina Pérez Casar (1974,46:53), Dematteis (1975), Mark Jasinski (1978,135:139), Zapata (1989:106), Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana (Montero, 1990) y Escuela Regional Norte de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana en San Luis Potosí. En suma se puede organizar el siguiente glosario, base de la presente investigación:

Abismo.- Sima abierta en la superficie de un terreno calcáreo, generalmente debida a la acción de un curso de agua violentamente abismado y más raramente formada por el techo de una sala en hundimiento.

Abrigo rocoso.- Cavidad formada por un desplome, poco desarrollada y generalmente de ancha entrada, constituida por el saliente de un techo rocoso sobre cantiles. En algunos casos se considera su espeleogénesis como eólica y/o por abrasión hidráulica.

Actun o haltún.- Es un pequeño desfondamiento natural e irregular de la roca, de gran profundidad, con un acceso desde la superficie; ello permite que se acumule el agua de lluvia. La clasificación de este término varía según la región de la península de Yucatán. Es correcto definir la oquedad como hatún cuando posee agua (haltún: ha, agua y tun, piedra en lengua maya) y no Actun que significa cueva o cavidad.

Aguada.- Son depresiones formadas por el hundimiento local de las calizas. Contienen agua de lluvia y a veces freática. El crecimiento florístico circundante tiende a azolvarlas (fig. 18).

Akalch.- Llanos o bajos extensos en donde se deposita el agua de lluvia y se conserva durante algunos meses. Término utilizado en la península de Yucatán.

Caverna.- Cavidad natural profunda, subterránea o entre rocas. Es de origen volcánico o debida a la excavación y disolución por efecto del agua. Hay cavernas primarias de tamaño reducido y cavernas secundarias de dimensiones mayores. Con el tiempo se van formando en su interior estalactitas y estalagmitas por deslizamiento y sedimentación de sales. Se utiliza también el término como calificativo genérico de las formaciones subterráneas naturales.

Caverna activa.- Caverna recorrida por una corriente de agua y que va siendo ampliada por el trabajo de ésta.

Caverna de derrumbamiento.- Caverna secundaria bajo escombros de un acantilado.

Caverna de hielo.- Caverna formada de hielo, generalmente en una pared glacial. Se mantiene aún en verano.

Caverna de horno.- Caverna en forma de saco, con pendiente, en la que se halla frecuentemente aire caliente, el fenómeno obedece a la escasa ventilación de la galería o cavidad y a la descomposición de materia orgánica como el guano de murciélago, la descomposición produce calor. A manera de ejemplo el "Salón del Infierno" en la gruta de Juxtlahuaca, en donde la temperatura del salón presenta 1.5° C de mayor temperatura que en el resto de la caverna. También se les denominan cuevas de calor.

Caverna kárstica.- Caverna secundaria que se forma física y químicamente de material rocoso en disolución. Entra en su composición carbonato de calcio CaCO_3 , dolomita $\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3$, yeso $\text{CaSO}_4\text{-2H}_2\text{O}$ y cloruro de sodio o sal común NaCl .

Caverna de lava.- Caverna primaria que yace en una superficie bañada por lava volcánica.

Caverna por grieta de hundimiento.- Forma cavernosa producida por ataque químico y mecánico de las aguas. Nace en lugares empinados.

Caverna primaria.- Espacio cavernoso en que han aparecido las cavernas a la vez que se formaban los acantilados. Las cuevas de lava y toba son primarias.

Caverna secundaria.- Espacio cavernoso nacido posteriormente. Las cavernas kársticas, las de viento y las de derrumbamiento pertenecen a este grupo.

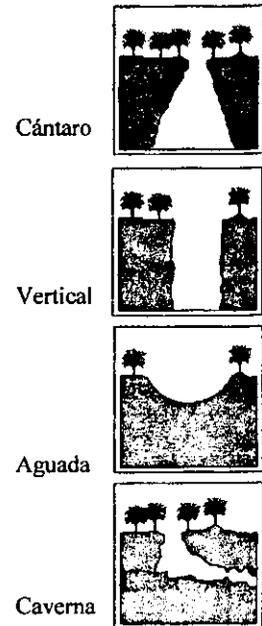


Figura 18. Tipos de cenotes.

Cavernamiento.- Intensidad en el desarrollo de las cavernas en una región determinada.

Chultun.- Construcción propia de la península de Yucatán para la captación de agua pluvial, esta asociada a diversos edificios y asentamientos humanos como también al interior de cavernas para captar el agua de filtraciones de las estalactitas.

Cenote.- Ts'onot, palabra de origen maya con la que se designa un pozo natural en terrenos calizos, formado por el derrumbe del techo de una o varias cavernas. Ahí se juntan las aguas subterráneas, formando un estanque más o menos profundo (fig. 18). Estas formaciones existen también en Tamaulipas en donde son llamadas aguadas (Soto, s. f.).

Cueva.- Cavidad natural o artificial excavada en la roca. Las cuevas primarias y las artificiales son generalmente de escasas dimensiones (fig. 20).

Cueva de calor.- Véase caverna de horno.

Cueva de viento.- Caverna de erosión que se ha excavado al ser arrastrada arena por el viento.

Chimenea.- Conducto enderezado a menudo estrecho y lleno de escombros.

Dolina.- Depresión cerrada, de formas más o menos circular, más ancha que profunda, punto privilegiado para la absorción de aguas meteóricas en las regiones calcáreas (fig. 20).

Fisura.- Abertura estrecha debida a la separación de las masas rocosas (fig. 20).

Galería.- Conductos horizontales, pueden adoptar excepcionalmente una profunda inclinación. Actúan como colectores en el interior de una red subterránea; por medio de ellos se efectúan las circulaciones acuíferas importantes. De dimensiones variables.

Gatera.- Galería de estrecha altura que obliga a un acceso en cuclillas (fig. 19).

Gruta.- Cavidad natural abierta en una masa rocosa de origen sedimentario; se caracteriza por sus estalactitas, estalagmitas y estalagmatos, se trata de lugares con importantes formaciones en las cuales no se presentan cuerpos de agua corrientes (fig. 20).

Haltún.- Véase Actun.

Perte.- Desaparición de un curso de agua.

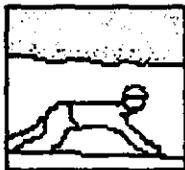
Petén.- Se trata de "ojos de agua" dulce, producto de corrientes subterráneas en zonas de manglar o aún semiáridas cercanas a la costa. Facilita la proliferación de ciertos tipos de vegetación. Término utilizado en la península de Yucatán.

Poljé.- Valle estrecho, encajado, que en los casos típicos aparece cerrado por todas partes, es correcto en este último caso denominarlo cuenca, que es cuando no existe salida natural de las aguas.

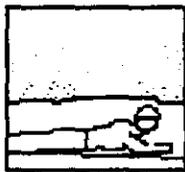
Pozo.- En la terminología espeleológica se determina a la cavidad de eje vertical desembocado en una superficie, o abriéndose hacia el fondo en el extremo de una galería o también disparándose hacia arriba desde el techo de un conducto o una sala.



Jorobera



Gatera



Gusanera

Figura 19. Tipos de travesías subterráneas estrechas.

Tiende a una forma cilíndrica o de embudo muy agudo. Cuando el pozo está situado en el trayecto de una galería su sección horizontal es mayor que la sección media de la galería de acceso (véase también como tiro en la fig. 20).

Rejollada.- Se trata de derrumbes que no llegaron a ser cenotes y en muchos casos llegan cerca del nivel freático, en algunas ocasiones conservan agua permanente.

Resumidero.- Formación subterránea que presenta en su entrada un arroyo o río que se introduce a la caverna.

Resurgencia.- Aparición en la superficie de los cursos de agua subterránea (fig. 20).

Río subterráneo.- Cauce de agua que se introduce en la tierra, en ocasiones tiene salida, p. e. ríos subterráneos Chontacuatlan y San Jerónimo, estado de Guerrero.

Sala.- Todo ensanchamiento al interior de una caverna.

Sima.- Término usado para designar lo más profundo de una caverna (fig. 20).

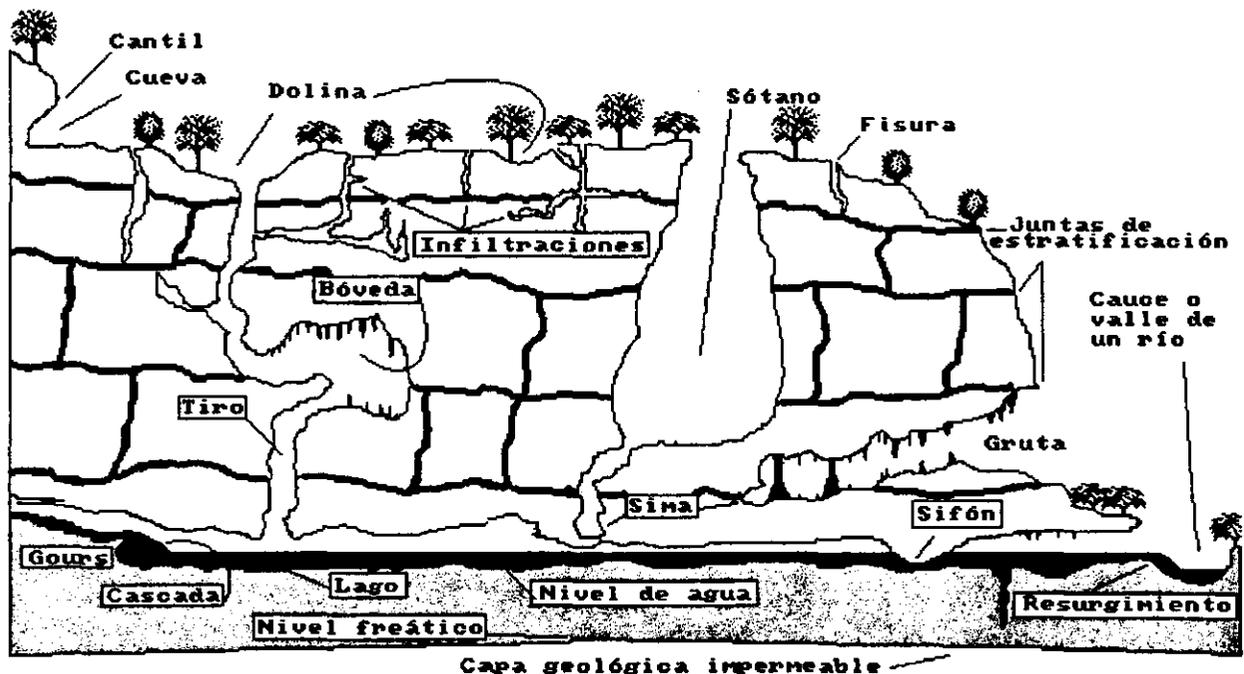
Sistema.- Conexiones complejas de cavernas a través de ramificaciones subterráneas.

Sótano.- Cavidad de eje vertical. Se presenta como un hoyo, sus paredes son verticales o bien en la forma de una campana pudiendo alcanzar grandes dimensiones (fig. 20).

Xuayab.- Pequeña depresión del terreno, casi siempre al pie de un árbol; su profundidad no excede los 50 o 60 cm. Sólo conserva agua pluvial por algún tiempo.

Término utilizado en la península de Yucatán.

Figura 20. De manera general se pueden apreciar en esta figura diversos elementos característicos de las formaciones subterráneas naturales, que no necesariamente aparecen en la naturaleza asociadas como en la presente ilustración.



Recientemente a instancias de la Secretaría de Turismo se integró una clasificación operativa para la Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-1997 (Diario Oficial de la Federación, 1997:48) correspondiente a

la clasificación de formaciones subterráneas naturales dedicadas al turismo. La clasificación que propuse para tal proyecto fue aceptada⁵ (Montero, 1997^a) y publicada en el Diario Oficial de la Federación (1997:48). Comprende una clasificación a partir de cuatro niveles de seguridad:

Cueva. Toda aquella cavidad subterránea, continental y marina, de origen natural o antrópico.

Cueva nivel 1: Es aquella cueva que cuenta con servicios al exterior, pasillo, escaleras, e iluminación total en su recorrido, no exhibe ningún obstáculo técnico.

Cueva nivel 2: Es aquella que carece de servicios al exterior e iluminación, no obstante cuenta con pasillos, escaleras y en algunos casos iluminación parcial en su recorrido, no exhibe ningún obstáculo técnico.

Cueva nivel 3: Es aquella cueva carente de servicios, pasillos, escaleras e iluminación pero que no representa ningún obstáculo técnico.

Cueva nivel 4: Es aquella cueva con obstáculos técnicos. Se requiere conocimiento de las técnicas de exploración subterránea para visitarla.

Para los efectos de la clasificación se considera como obstáculo técnico a cualquier impedimento que impida caminar en forma natural y que implique riesgos.

1.4 Clima subterráneo.

Las alteraciones del clima subterráneo obedecen a factores físicos y químicos. Los físicos son: estado higrométrico (humedad relativa y absoluta), temperatura, evaporación, condensación⁶ circulación del aire y presión barométrica. Los factores químicos se dan en el aire por pérdida o

⁵ Como director de la Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana en atención a una solicitud de la Secretaría de Turismo durante los trabajos del Subcomité de Guías de Turistas, con voz y voto sobre esta actividad para conformar la Norma Oficial Mexicana de Guías Especializadas de noviembre de 1995 a junio de 1996.

⁶ La condensación es por manantiales autóctonos.

ganancia de oxígeno y desprendimiento de gas carbónico⁷ o la combinación de ambos, es así como la combustión lenta de materia orgánica en presencia de oxígeno determina las cuevas de calor (fig. 21).

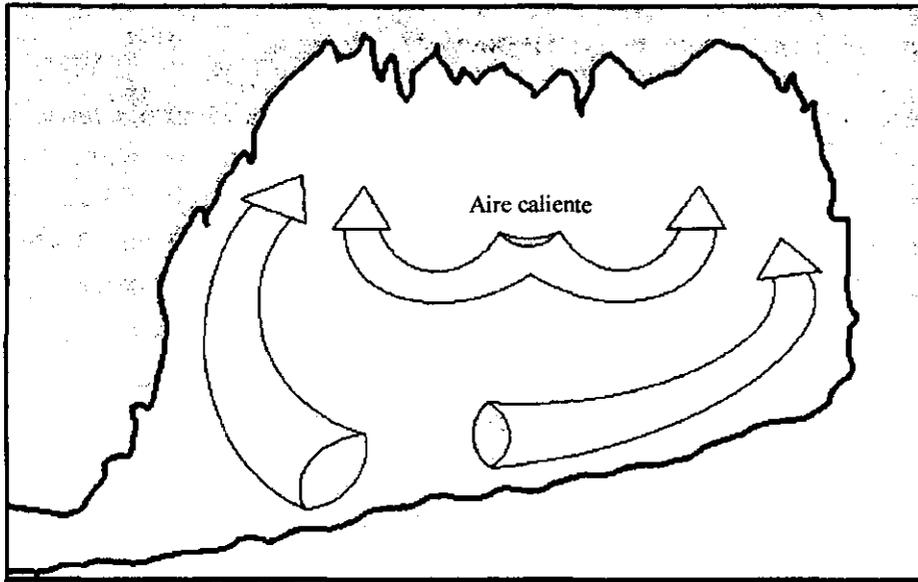


Figura 21. Cueva de calor. La descomposición de materia orgánica y la falta de ventilación provocan este fenómeno. Contienen hasta 5° C. de mayor temperatura que otras galerías de la misma espelunca. El aire caliente asciende pero no puede escapar. En toda caverna el aire caliente siempre está en las partes más altas de las galerías.

Existen dos tipos de variaciones en la temperatura del aire y del agua, una topográfica y otra meteorológica. La temperatura del aire subterráneo no es constante por razones topográficas como la fisuración que facilita la introducción de aire exterior, al mismo tiempo que las aguas de infiltración:

Las variaciones de orden meteorológicas corresponden también a las fisuras en donde el aire frío del exterior penetra a la caverna en tanto el aire caliente más húmedo y más ligero escapa al exterior, este fenómeno de la circulación del aire al interior de las cavidades o que es expelido al exterior en ocasiones es observado desde la superficie y ocasiona un fenómeno denominado cuevas humeantes. Esta circulación hipogea dio base a antiguas creencias como en Lucrecio en su *De Rerum Natura*, afirmaba que los vientos y huracanes tenían su origen en las cavernas; muchos templos de la antigüedad fueron construidos en los bordes cavernarios donde salían corrientes de aire que impresionaba a la mente antigua (Núñez, 1988:279). No olvidemos también, que en el México Prehispánico el dios del viento Ehecatl está asociado a las cavernas.

⁷ El gas carbónico que existe en el aire de la superficie tiene un tenor ínfimo al 0.03% de volumen en promedio, en el caso de algunas cavernas es del 4.0% (Núñez, 1988:285).

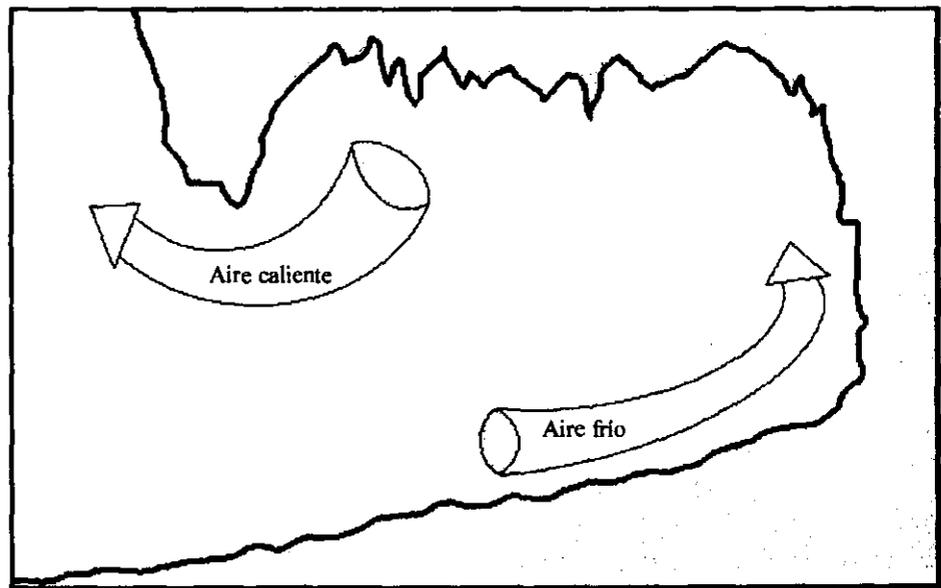
Hay que indicar que la variación en la presión atmosférica provoca en las cavernas corrientes de aire, muchas cavernas son sistemas totalmente cerrados; se comunican con el exterior por una pequeña entrada o esta cerrada por una bóveda sifonante⁸ esto determina que la presión atmosférica sea diferente a la del exterior.

La temperatura del aire varía de un punto a otro de una cavidad a causa de la forma, las dimensiones y las diferentes altitudes de las galerías. La temperatura del agua está sujeta a tantas variaciones como las del aire, en efecto, el agua puede modificar la temperatura del aire en una caverna, tanto por la velocidad de penetración, como por el enfriamiento del aire por evaporación o el calentamiento por condensación. Cuando el agua y el aire penetran con diferentes velocidades por simas o abismos profundos, de varias centenas de metros, sus temperaturas son bastante discordantes.

En suma, el clima subterráneo está determinado por dos factores fundamentales la circulación del aire que varía según la temporada del año (fig. 22) y del agua, teniendo por lo tanto el factor geotermal poca importancia.

Figura 22. Durante el invierno en una caverna horizontal el aire frío entra por la parte inferior, escapando el aire caliente por la parte superior. Este proceso se ve invertido durante el verano, cuando el aire caliente penetra por la parte superior y escapa como aire frío por la parte inferior. El aire caliente siempre se encuentra en las partes altas de las galerías.

Cuando se presenta una corriente de agua subterránea la dirección del viento y su temperatura están determinados por la red hidráulica. Pero si la dirección del viento es contraria a la corriente del agua entonces tenemos frente a nosotros una bóveda sifonante que impide el paso del aire.



⁸ Una bóveda sifonante es una galería, sala, paso o corredor inundado sin superficie libre aérea, se comporta como una junta líquida. Véase la figura 20.

1.5 Principales espeluncas.

Espinasa (1990) presenta un listado actualizado en 1990 de las principales formaciones subterráneas mexicanas por sus dimensiones⁹.

POR PROFUNDIDAD, MAYOR DE 800 M.

<i>ESPELUNCA</i>	<i>ESTADO</i>	<i>DIMENSIÓN</i>
Sistema Huautla	Oaxaca	1,353 m.
Sistema Cuicateco	Oaxaca	1,340 m.
Akemati	Puebla	1,200 m.
Sistema Ocotempa	Puebla	1,070 m.
Akemabis	Puebla	1,015 m.
Kijahi Shunthua	Oaxaca	970 m.
Guixani Ndia Guinjao	Oaxaca	954 m.
Sonconga	Oaxaca	943 m.
Sistema Purificación	Tamaulipas	904 m.
Nitá Cho	Oaxaca	894 m.
Sótano de Agua de Carrizo	Oaxaca	848 m.
Sótano de Trinidad	San Luis Potosí	834 m.
Xoy Tixá	Oaxaca	811 m.

POR LONGITUD, CON MÁS DE 8 KM

<i>ESPELUNCA</i>	<i>ESTADO</i>	<i>DIMENSIÓN</i>
Sistema Purificación	Tamaulipas	76,110 m.
Sistema Huautla	Oaxaca	52,653 m.
Sistema Cuetzalán	Puebla	22,432 m.
Cueva del Tecolote	Tamaulipas	20,796 m.
Sistema Cuicateco	Oaxaca	20,415 m.
Coyolatl	Puebla	19,000 m.
Atlixicaya	Puebla	11,120 m.
Nohoch Nah Chich	Quintana Roo	10,363 m.
Grutas de Rancho	Nuevo Chiapas	10,218 m.
Cenote Naharón	Quintana Roo	9,693 m.
Chimalacatepec ¹⁰ (Ignea)	Morelos	1,400 m

TIRO VERTICAL ABSOLUTO

<i>ESPELUNCA</i>	<i>ESTADO</i>	<i>DIMENSIÓN</i>
Sótano del Barro Querétaro ¹¹	San Luis Potosí	410 m.
Sótano de las Golondrinas	San Luis Potosí	375 m.

⁹ La actividad espeleológica realizada en el país por nacionales y extranjeros hace suponer que en pronto esta relación contemple límites más amplios, como en el caso de la Cueva de Cheve, Oaxaca, que se espera en pronto con trabajos de espeleobuceo se logre conectar con otras galerías proporcionando una profundidad mayor a los 2,000 m, convirtiéndose así en la más profunda del mundo.

¹⁰ Por su espeleogénesis son muy pequeñas, por eso, ésta requiere de una mención especial.

¹¹ Mayor tiro vertical absoluto en el mundo.

1.6 Bioespeleología.

La mayor diversidad y cantidad de especies animales y vegetales se presentan bajo las aguas, en el mar. Un porcentaje menor corresponde a las especies de tierra y aire. Esto nos llevaría a creer que los habitantes de las cavernas no son tan importantes ni numerosos, sin embargo, su singularidad es tal, que se ha hecho necesaria una especialidad científica que los estudie, hablamos de la bioespeleología.



Figura 23. Los murciélagos son animales de hábitos nocturnos que han ocupado multitud de nichos ecológicos, siendo los únicos mamíferos con vuelo verdadero. Las condiciones de temperatura y humedad que prevalecen en las cavidades son idóneas para estos animales. No es de extrañarse entonces que las cavernas estén habitadas por enormes poblaciones. Los murciélagos constituyen un grupo exitoso con dos subórdenes, estos quirópteros tienen 180 géneros y 870 especies, agrupadas en 17 familias. México cuenta con más de 100 especies de quirópteros. En la figura Murciélago, Carollia sp. (Chiroptera: Phyllostomatidae. Región Chiapaneca. (Hoffmann, et al., 1986: fig. 27a).

En México, se han localizado más de 2,000 especies, entre mamíferos (fig. 23), aves, reptiles, batracios, peces, gasterópodos, insectos, crustáceos, arácnidos y, por otra parte, muchas formas de vida propias de las cavernas. No son pocas las especies nuevas que se han encontrado en el subsuelo mexicano, e incluso hay especies endémicas que solo se conocen en las cavidades nacionales (Lazcano, 1983). La ausencia o presencia de fauna en una caverna depende de muchos factores: dimensiones de la cavidad, presencia de cuerpos de agua, gradiente de humedad, consistencia y composición de las paredes. Por otra parte, hay animales que están al interior por un lapso de tiempo para protegerse de las inclemencias o escapar de algún depredador como sucede con algunos vertebrados y artrópodos; pero los verdaderos cavernícolas viven dentro de la caverna en forma permanente como la fauna del suelo y los intersticios.

Existen diferentes clasificaciones para la vida subterránea, la más antigua es la de Schiner (1854). Posteriormente están las propuestas de Racovitza (1907), Thienemann (1926), Hesse (1929), Dudich (1932) y Pavan (1958) entre las más importantes (cit. por Hoffmann, Palacios y Morales, 1986:61), no obstante, todas estas aportaciones no han puesto de acuerdo a los especialistas en una clasificación única que sea válida para todas las especie subterráneas. La taxonomía más difundida y sencilla es la división de Racovitza que utiliza solo tres grupos: troglobios, troglóxenos y troglófilos, a partir de su relación con la caverna, esta clasificación con algunas modificaciones dados los avances de la biología moderna es

expuesta a continuación (véase también la fig. 26) y es considerada como clásica en la espeleología mundial¹².

Troglobios (*troglos*: caverna, *bios*: vida).

Formas adaptadas a vivir al interior de las cavernas. Estos organismos están restringidos al ecosistema subterráneo, la falta de luz es su característica fundamental, también la presencia de bióxido de carbono en el aire, y la baja concentración de materia orgánica y un elevado pH por las aportaciones de carbonatos disueltos en el agua; por lo tanto, se presentan modificaciones que los hacen diferentes a sus antecesores que habitan al exterior. Las adaptaciones al medio se logran después de múltiples generaciones. Por ejemplo los peces (fig. 24) han perdido el sentido de la vista (anofthalmia) por la obscuridad total, esta atrofia visual desarrolla una hipertrofia compensadora de otros órganos y sus funciones como una mayor sensibilidad lateral gracias a una elevada cantidad de neuromastes constituyendo un aparato lateral que permite más sensibilidad a los movimientos del agua, no obstante son fotosensibles, al ser iluminados tienden a huir¹³ pudiendo morir por exposición continua a la luz.



Otro ejemplo son algunos insectos, anfibios y crustáceos que han perdido la pigmentación de la piel¹⁴ por la obscuridad, presentándose como seres translúcidos, o sea, que podemos ver sus órganos internos pues su piel es transparente, algunos muestran hipertrofias compensadoras respecto a los

Figura 24. Un ejemplo clásico de la vida troglobia. Pez cavernícola ciego, de una cueva de San Luis Potosí. Estos peces hipogeos pertenecen a la Superclase Pisces y a la Clase de los Osteichthyes, el de la figura pertenece a la Superorden Teleostei. Se conocen más de 30 especies que se distribuyen únicamente en América y Africa. En la figura se aprecia como el pez muestra residuos histológicos de los órganos visuales desaparecidos (Hoffmann, et al., 1986: fig. 24).

¹² Si bien esta propuesta es la más utilizada, la práctica ha demostrado que no todos los organismos se pueden incluir en estas categorías, por lo que se han anexado los términos: epigeomorfos, ambimorfos y troglomorfos, *infra*.

¹³ Comportamiento lucífugo o fotópata.

¹⁴ Fenómeno de despigmentación.

epigeos como la forma del cuerpo mas grande y delgado, además de apéndices, grandes antenas, y largas patas.

La alimentación de los troglobios proviene de diversos medios externos como las corrientes de aire y agua que transportan micro organismos provenientes del exterior; en algunos casos los mismos habitantes de las cavernas como los insectos guanobios con más de 760 especies en México encuentran en su propio ecosistema el alimento. No obstante, los troglobios tienen un bajo valor de la tasa metabólica, su consumo de oxígeno es menor y también su actividad locomotriz, sus ciclos de vida son más largos y gozan de una mayor longevidad que sus semejantes epigeos (Hoffmann, *et al.*, 1986: 60-65).

Troglófilos (*troglos*: caverna, *filos*: amigo).

Organismos que tienen por hábitat espeluncas, aunque no presentan ninguna modificación por el ecosistema subterráneo, pudiendo ocupar otros medios ecológicos. Así por ejemplo, el vencejo *Strepto procne zonaris* especie de ave, muy parecida a la golondrina, hace su nido en lugares poco iluminados y protegidos como las grandes simas, a tal grado, que una de las mayores verticales del mundo lleva su nombre: "El Sótano de las Golondrinas" en el estado de San Luis Potosí, aquí comparten el espacio con otra especie, los pericos *Aratinga holochlora*, también hay un sótano muy cercano al anterior con su nombre "El Sótano de las Guaguas". Se tienen datos de más de 16 especies de aves encontradas ocasionalmente en las cavernas mexicanas. Entre los reptiles hay serpientes y tortugas (fig. 25) principalmente en los estados de Chiapas, Guerrero y Yucatán; ranas de la orden *Anura* con 29 especies colectadas; de los roedores se conocen más de 10 órdenes asociadas; arácnidos; y de la orden carnívora las familias *Canidae*, *Felidae*, *Mustelidae*, y *Proconidae* que habitan ocasionalmente en el área de entrada y penumbra. No hay que pasar por alto que los murciélagos y al hombre¹⁵ mismo han de agruparse con este tipo de organismos (Hoffmann, *et al.*, 1986:50-65).

¹⁵ No se hace referencia a los actuales espeleólogos, sino a la forma de vida prehistórica que encontró a la caverna como morada.

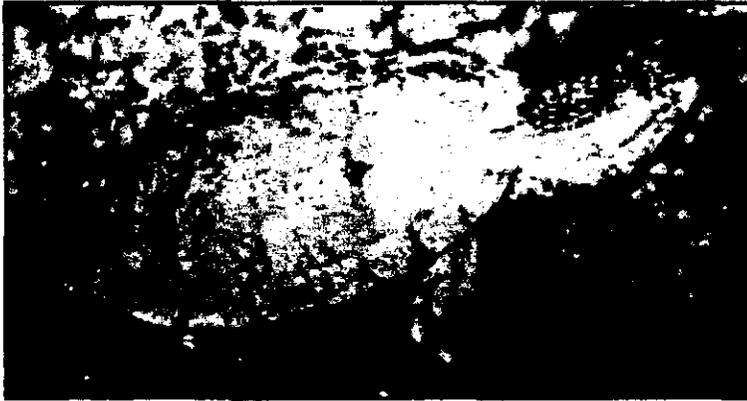


Figura 25. Ejemplo de fauna troglófila. Kinosternon scorpioides (Chelonia, kinosternidae), gruta de la Mariposa, Tetipac, Guerrero. De esta orden Chelonia se han encontrado solo tres especies en México (Hoffmann, et al., 1986: fig. 26).

Trogloxenos (troglos: caverna, xenos: ajeno).

Organismos ajenos a las cuevas y que accidentalmente penetran en ellas, no presentan ninguna adaptación a la vida cavernícola. A manera de ejemplo, algunos vegetales verdes que han sido introducidos por corrientes de agua y que al interior intentan sobrevivir pero mueren por la falta de luz, por este mismo acarreo encontramos algunas especies de peces de agua dulce e insectos. También se han localizado algunos mamíferos y reptiles que han caído al interior de simas verticales, quedando atrapados, y destinados a morir.

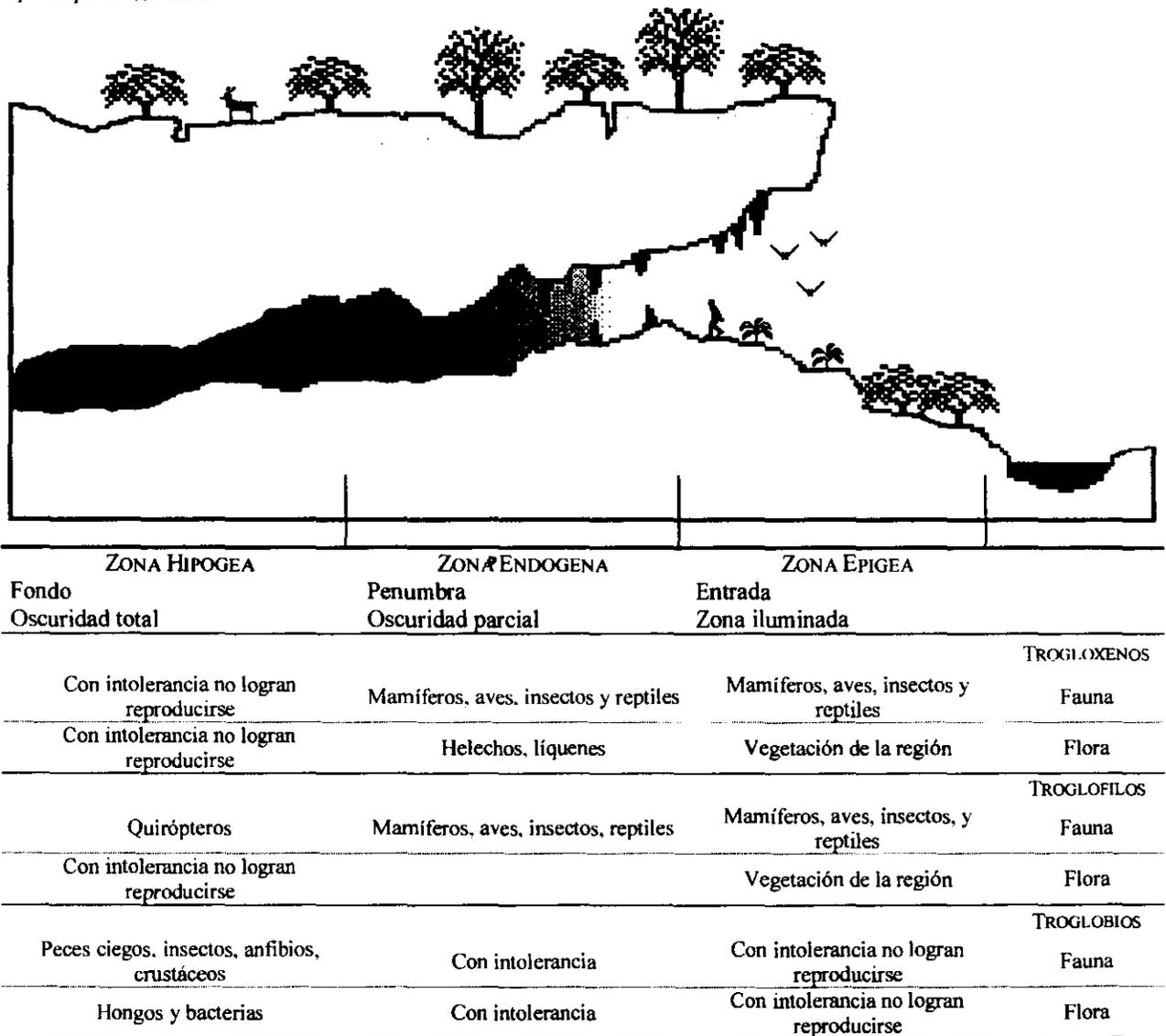
En la siguiente figura (26) se expone la distribución de la vida subterránea a partir de la articulación entre la clasificación de Racovitza y el lugar que ocupan en la espelunca.

Algunas aportaciones más recientes que ayudan a complementar el cuadro anterior de la vida subterránea son los términos: **epigeomorfos**, organismos que viven y se reproducen dentro de las cavernas, pero no muestran cambios morfológicos, son especies oportunistas que aprovechan este hábitat, se trata de animales de superficie; **ambimorfos**, formas que muestran adaptación a la vida cavernícola, pero conservan la mayor parte de las características de los seres epigeos; **troglomorfos**, seres en que la mayor parte del cuerpo esta modificada por la vida cavernícola, son totalmente diferentes a las especies del exterior.

La luz, indispensable para la fotosíntesis esta ausente, por ello las plantas verdes no pueden adaptarse y sobrevivir en el medio subterráneo, solamente encontramos algunas especies en las entradas y zonas de penumbra (fig. 26) compuestas por vegetales menores como líquenes, helechos y musgos que están determinados por el tamaño y posición de la

entrada. Los únicos habitantes vegetales en la zona hipogea son los hongos y las bacterias que no requieren de luz para sobrevivir. Los hongos saprófitos son los principales habitantes de las cavernas, se desarrollan donde abunda profusamente el guano, por lo cual también se les denomina guanobios.

Figura 26. Distribución de la vida subterránea a partir de la articulación entre la clasificación de Racovitza de la vida subterránea y el lugar que ocupan en ese hábitat.



Otra forma troglófila menos citada en la bibliografía son las aves marinas, como el pájaro bobo que habita en los abrigos rocosos y cuevas de las costas del Pacífico mexicano y en archipiélagos como el de las Islas Marias.

Es necesario guardar precauciones respecto a la flora y fauna, tanto al interior como al exterior de las cavernas, sobre todo en las zonas tropicales y semitropicales. Los riesgos biológicos que complican la salud responden a la presencia de gérmenes, hongos, virus, bacterias, y protozoarios; en suma, organismos parásitos que se constituyen en vectores de diversos patógenos con enfermedades, reacciones emocionales y molestias como: *escolesiasis*, *cantariasis*, *miasis*, *histoplasmosis*, *entomofobia*, *dermatosis*, *anafilaxis*, *eczemas*, *urticarias*, *dengue* (1,2,3,4), *fiebre amarilla*, *tifo*, *tifo murino*, *cólera*, *salmonelosis*, *sarna*, *zoonosis*, *disentería*, *peste* (*Yersina pastis*), *fiebre manchada* (como todo un grupo), *fiebre fluvial* y *malaria* entre otros padecimientos (Dr. J. A. Morales Malacara, comunicación oral, 1996).

Uno de los riesgos comunes de la exploración subterránea lo promueve el guano de murciélago, sobre el cual se pueden desarrollar colonias de hongos *Histoplasma capsulatum*. La inhalación de sus esporas causa una enfermedad respiratoria conocida como histoplasmosis¹⁶. La spora inspirada en dosis masivas produce una sintomatología que va desde una simple gripa hasta trastornos bronco—pulmonares y la muerte en casos muy graves (Jiménez, 1982:248 cit. a Aguirre, 1959a:245 y 1959 b). En México se han reportado pocos casos de mortandad humana como en la cueva del Guano en Nuevo León. La enfermedad sólo se puede prevenir evitando aspirar las esporas. Ahora bien, la persona que ha contraído este padecimiento en forma leve, queda inmunizada por un período más o menos largo sin que hasta ahora se sepa su duración (Pérez, 1974:45).

Otra precaución con respecto a los quirópteros *Desmodus rotundus* — vampiros— es que son reservorios del virus de la rabia, por lo que es necesario evitar ser mordido, para tal efecto es necesario evitar atraparlos o molestarlos. Algunas precauciones pertinentes son: al pernoctar no dejar al descubierto partes del cuerpo como los dedos de pies y manos. Hoffmann y Palacios (1986:59) mencionan la posibilidad de contraer rabia pulmonar por la relación con estos animales. En algunas ocasiones

¹⁶ Es pertinente que antes de dedicarse a la espeleología se practique la prueba Histoplasmina IDR. La positividad a esta prueba únicamente indica contacto previo con el hongo, **no es una vacuna**. La lectura de la Histoplasmina IDR se realiza a las 48 h de su aplicación. La prueba se realiza en el Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (INDRE) de la Secretaría de Salud ubicado en Prolongación Carpio 470, Col. Sto. Tomas, en Méx. D.F. para más información sobre esta patología véase Arias, 1988 y el *Apéndice E. Técnicas de procedimiento subterráneo*.

se han reportado grandes mortandades en colonias de murciélagos principalmente de *Mormoops megalophylla* y *Tadarida brasiliensis* relacionadas con casos de rabia como ocurrió en el noreste del país, en donde también han sido afectados algunos troglófilos como zorrillos *Mephitis mephitis* ello demuestra la secuencia de la transmisión de la rabia entre murciélagos y mamíferos predadores troglófilos, que son mordidos al ir en busca de alimento en las cavernas (véase Jiménez, 1982). Fuera de lo anterior, los quirópteros no ofrecen mayor riesgo, cumplen importantes funciones dentro de la polinización mostrando una relación murciélago—planta que ha sido punto de atención de numerosos investigadores y que se ha denominado síndrome—quiropterófilo. Todos los murciélagos americanos pertenecen al suborden *Microchiroptera* y en su mayoría son insectívoros lo cual es una aportación para las actividades agrícolas al combatir plagas de insectos, que es la fuente habitual de alimentos del orden *Chiroptera*. Dentro de este suborden con otro tipo de dieta: ictiófagos, carnívoros (comen pequeños roedores, reptiles e incluso murciélagos menores), hematófagos, y vegetarianos como los frugívoros, nectarívoros—palinófagos (Quiroz, Xelhuantzi, et al., 1986: 9 y 27).



Figura 27. En la parte superior alacrán cavernícola (*Arachnida*, *Scorpionida*) este grupo de artrópodos es muy peligroso por ser altamente venenoso, han sido observados en las cavernas mexicanas, algunos en formas troglóbias, sin ojos: en la figura inferior *Pseudoscorpión cavernícola* (*Arachnida*, *Pseudo-Scorpionida*) estos pequeños depredadores son comunes en muchas cavernas, se han citado unas 40 especies para el país (Hoffmann, et al., 1986: fig. 8 y 9).

Con respecto a los saurios (lagartijas) y especies de la orden *Anura* (ranas), algunos animales de estas y otras especies son ponzoñosos, principalmente los de colores muy vivos¹⁷ (Poling, 1965). También algunos miembros del grupo de artrópodos (fig. 27). En lo que se refiere a las serpientes destacan las venenosas, presentan: una cabeza en forma triangular y plana, pupilas lineales y cuerpo grueso; las de cascabel y las denominadas coralillo son las más comunes. Al interior de las cavernas es posible detectar algunas serpientes, principalmente en la zona de la entrada y penumbra. Esta conducta troglófila obedece a la necesidad que tienen de lugares tranquilos durante el largo letargo que implica su digestión, ahí mismo logran regular la temperatura de su cuerpo, hay que recordar que son animales de sangre fría. Al no poder regular la temperatura de su sangre recurren a lugares oscuros y húmedos para enfriar su sangre cuando la temperatura exterior es extrema y cuando la temperatura del ambiente es frígida buscan lugares soleados como rocas insoladas.

¹⁷ Por lo general estos animales no son agresivos. Es necesario recordar que las picaduras de algunos arácnidos no logran sentirse al momento presentándose las molestias en ocasiones hasta 10 horas después (Grant y Murray, 1987:418).

En conclusión: México tiene una de las faunas cavernícolas más rica y diversa que cualquier región del mundo (Redell, 1981 cit. por Hoffmann, Palacios y Morales, 1986:57).

Capítulo II

LAS PRIMERAS SOCIEDADES



Cueva de Batequi, California.

L A S P R I M E R A S S O C I E D A D E S

2.1 Introducción, concepto de la economía natural.

Los primeros habitantes del actual territorio mexicano se hallan agrupados en pequeñas unidades productivas con asentamientos en cavernas, estaciones al aire libre, abrigos rocosos, concheros y habitaciones lacustres, en los que predomina por completo el valor de uso, de tal forma que el proceso de apropiación esta determinado por las leyes de los ecosistemas en los cuales se establece la sociedad como condición básica para su reproducción. Este es el caso de las sociedades con “**economías naturales**”, aquí todo lo que se produce es de inmediato consumido por la unidad social. Se trata entonces, de sociedades de cazadores (cinegéticas) o extractivas como las denomina Meillassoux (1967), en donde se presenta el nomadismo y la caza—recolección que constituyen el primero y más extendido modo de producción en la historia de la humanidad (Lee, 1973). En suma, el crecimiento y reproducción de la sociedad como totalidad está propiciado por la abundancia o escasez de los recursos de que se apropian los hombres (Toledo, 1981).

La unidad social se halla sujeta a las dinámicas poblacionales de las especies vegetales y animales que le sirven de sustento. Flannery (s. f.) propone que en ciertos momentos las comunidades se dividieron en microbandas de unidades familiares para los tiempos de escasa recolección y caza, en tanto que al mejorar ésta se volvieron a reunir en macrobandas. En este sentido, la apropiación y producción se encuentra adecuándose continuamente a las condiciones ecológicas existentes. Bajo esta forma económica, la redistribución de lo producido no se ha diferido y no existe ni detención, acumulación o centralización (Toledo, 1981), la forma de vida esta estructurada a manera de bloques y los estratos económicos no están delimitados aún. Esta forma económica es definida en la literatura del materialismo histórico como modo de producción primario o comunismo primitivo.

Esta forma de vida se encuentra profundamente relacionada con las condiciones ecológicas, de tal forma que la comunidad se ve en un continuo desplazamiento por la búsqueda de mejores ambientes donde la apropiación de la naturaleza sea más propicia. Este desplazamiento permite localizar diferentes asentamientos habitacionales, no obstante el reducido número de pobladores determinado por la difícil supervivencia en medios extremos como el de Aridoamérica en donde los grupos de cazadores—recolectores al no poder aumentar su nivel de aprovechamiento sobre la naturaleza o bien ante la imposibilidad de desplazamiento a mejores áreas ecológicas se vieron obligados en casos extremos a conductas infanticidas.

2.2 Arqueolítico y Cenolítico.

Para el Arqueolítico, 30,000 años antes del presente (aap.)¹ como fecha relativa para indicar la llegada de los primeros pobladores a 14,000 aap. se conocen seis sitios en México, dos de ellos bajo el fechamiento de carbono 14: Tlapacoya en el Estado de México con 24,000 +/- 4,000 aap., y Caulapan, Puebla con 21,700 +/- 850 aap. como los más antiguos. En algunos casos estos sitios se encuentran asociados a restos de megafauna determinados por las actividades cinegéticas como en Tlapacoya.

La asociación arqueológica más antigua para México respecto a cavernas es la de la Cueva del Diablo, Tamaulipas, con una antigüedad mayor a 9,000 aap. con el denominado complejo "Diablo". También corresponde a este período la Cueva de Chimalacatlán, estado de Morelos de la cual se tiene poca información, ya que sólo se efectuó una excavación, que dio como resultado el hallazgo de escasos artefactos de hueso (Mirambell, 1978:58-65) y la Cueva de la Perra, fase Lerma (Lorenzo, 1967:29).

En las cuevas del Diablo y Chimalacatlán, se denotan artefactos óseos; de piedra: grandes y burdos, manufacturados por percusión tanto directa como indirecta. Aparecen también artefactos de menor tamaño que presentan un bifacialismo incipiente. Abundantes lascas, navajas, denticulados, raspadores y raederas. Carencia absoluta de puntas de proyectil de piedra, aunque quizá eran manufacturadas en madera o hueso. Empleo de la

¹ La abreviatura comprende fechas antes del presente; se ha establecido como modulo de presente el año 2,000 de nuestra era.

materia prima local, aunque existe predilección en materiales como sílex, obsidiana, pedernal y basalto (Mirambell, 1978:58).

La Cueva de Sandía, situada en las montañas de Nuevo México, al sur de Santa Fe, ha proporcionado datos más precisos: la cueva es muy profunda y los hallazgos fueron hechos abajo de un depósito estalagmítico que sirve como sello para asegurar que la colocación original de los objetos no fue alterada. Estos hallazgos consistieron en puntas de Tipo Folsom (fig. 28) y útiles de piedra y de hueso, asociados a restos de especies desaparecidas de bisontes, camélidos y perezosos. Al continuar la excavación se encontraron, debajo de un depósito estéril de tierra amarilla, formado durante una larga temporada de lluvias, puntas de un tipo distinto a las llamadas Folsom, a las que se designó como Tipo Sandía, junto con raspaderas, atribuyéndoseles una gran antigüedad propia del Arqueolítico (Marquina, 1981:5).

Al siguiente horizonte cultural se le denomina Cenolítico o "Nueva Lítica" con una cronología oscilante entre 14,000 y 7,000 aap. Aún que se trata de un nuevo horizonte cultural no deja de definirse bajo el anterior modelo de modo de producción primario. La particularidad del Cenolítico con respecto al Arqueolítico reside en la especialización de las herramientas de trabajo como un aspecto meramente tecnológico para una mejor apropiación de la naturaleza y no en un cambio fundamental en la forma de producción. Entre los aspectos tecnológicos sobresale: la aparición de las puntas de proyectil tipos "Folsom" (fig. 28) y "Clovis" (fig. 29); puntas de formas pedunculadas, pero sin aletas; talla por percusión de piedra contra piedra, además del uso de percutores blandos; la técnica por presión y la aparición de los primeros implementos de molienda. Lo anterior viene a demostrar un mejor aprovechamiento del medio y una intensificación del uso de vegetales, resultado posiblemente de una disminución en la caza mayor, pues ahora con la desaparición de la megafauna, la caza es esencialmente de animales pequeños (Mirambell, 1978).

Sitios pertenecientes a este período ubicados en formaciones subterráneas naturales son: Cueva del Diablo, Tamaulipas; Cueva Espantosa, Coahuila; Cueva del Texcal y Cueva del Tecolote, Puebla (fases Ajuereado y El Riego); Cueva Blanca, Cueva de Guilá Naquitz, Cueva de Coxcatlán y Cueva de El Riego (fig. 30), Oaxaca; y la Cueva Sta. Marta, Chiapas (Lorenzo, 1967 y Flannery, s. f.).



Figura 28. Punta tipo Folsom. Las puntas de proyectil son el cambio determinante en la industria lítica, con él se deja atrás al Arqueolítico y se da paso al nuevo horizonte denominado Cenolítico de 14,000 a 7,000 aap.



Figura 29. Punta de proyectil tipo Clovis característica de Cenolítico.

Figura 30. Implementos de litica encontrados en la cueva de "El Riego", Oaxaca. (Mirambell, 1978:67).



La primera relación *comunidad—caverna* es habitacional. El grupo humano ha encontrado una morada². Algunos creen que la forma habitacional moderna proviene de un arquetipo cavernícola.

Por la recuperación de materiales arqueológicos propios del período Arqueolítico y Cenolítico recogidos en estaciones al aire libre, cavernas, abrigos rocosos, concheros y habitaciones lacustres podemos inferir la forma de vida primitiva. Los abrigos rocosos y las cuevas, realmente pueden considerarse todavía habitaciones al aire libre, al pie de acantilados que por la inclinación de sus paredes proporcionan una zona resguardada de la lluvia y vientos dominantes. Respecto a las cavernas, los grupos humanos habitaron en cavidades de fondo muy variable. Por referencias arqueológicas como las de García Cook (1982:19) sabemos que la habitación dentro de la cueva era sólo por las noches para dormir, en tanto que la actividad cotidiana se hacía en el exterior. Esto significa que la recuperación de materiales arqueológicos obliga a la excavación también al exterior de la cavidad. Las espeluncas fueron utilizadas no solo como habitación sino como centros rituales y de entierro.

Flannery (s/f : 4) y McNeish, (1961, 1962, 1964) a partir de sus investigaciones en diversas cuevas secas como la de Coxcatlán (fig. 31), Purrón, Abejas, El Riego, San Marcos, Guilá Naquitz, Cueva Blanca, y el Refugio de Roca Martínez en las cercanías de Mitla y en los Valles de Oaxaca y Tehuacán presentan un profundo análisis de la vida en el período Prehistórico, también denominado de la Mesoamérica Temprana Prececerámica. Los recursos de los datos ahí obtenidos son muestras de

² Por lo menos para las regiones en las que existen espeluncas.

plantas y animales recolectados en estas cavidades ubicadas sobre los 900 y 1,900 metros sobre el nivel del mar (msnm) en diversos nichos ecológicos que van desde bosques con robles a desiertos. Los estudios preliminares indican la dieta de sus habitantes, mostrando ciertos géneros de plantas y animales. Estas especies eran los puntos esenciales del sistema de subsistencia de los grupos con economía natural. Cada uno de los restos, nos indica lo competente de este sistema de apropiación acompañado de sus requerimientos tecnológicos involucrados como puntas de proyectil, redes de acarreo, etc.



Figura 31. Material lítico proveniente de la Cueva de Coxcatlán, Oaxaca. Raspador, raederas y puntas de proyectil (Mirambell, 1978:66).

Entre las especies vegetales más significativas están el maíz silvestre, frutas como el aguacate, el zapote negro, cebollas silvestres, bellotas, piñones y semillas de amaranto, además de muchas otras variedades determinadas por el clima de la región. Flannery (s/f: 5) propone tres categorías o sistemas fundamentales:

El primer sistema es el del maguey *Agave spp* (fig. 32), esta *Monocotiledon* filogenética primitiva y áspera, es comúnmente encontrada entre los restos alimenticios de las cuevas de regiones secas del sur de México. Funcionaba como alimento masticado o asado.



Figura 32. *Agave atrovirens*, es el más común en México, se desconoce en estado silvestre por su extenso cultivo.

El segundo sistema está conformado por una serie de cactus, como el cactus órgano *Lamproloma spp* y el nopal *Platyopuntia spp* con sus frutos para las cuevas de la región de Tehuacán, la recolección de este vegetal comprende una interesante competencia con los murciélagos

frugívoros³, que al igual que el hombre, por su hábitat, son troglófilos. Por otra parte la recolección de estos frutos espinosos obliga a implementos técnicos como tenazas para arrancarlos de sus tallos, estos instrumentos han sido localizados en diversas cavidades. Por medio del secado al sol la fruta puede ser almacenada por varias semanas.

El tercer sistema alimenticio esta conformado por árboles leguminosos como el mezquite *Prosopis spp* y el guaje *Leucaena spp* que produce legumbres comestibles, este sistema parece ser más favorecido para las cavidades próximas a Mitla. El patrón de producción del mezquite y del guaje demanda un período de recolección estacional, orientado y un tanto intensivo. Las legumbres pudieron ser recogidas a mano y probablemente transportadas en variados tipos de cestas y bolsas de redes de acarreo descubiertas en las cuevas.

Respecto a la cacería, los mamíferos fueron un recurso de todo el año, entre las especies utilizadas están el venado cola blanca *Odocoileus virginianus* como el mayor recurso alimenticio, los restos de esqueletos en las cuevas muestran que los pobladores de la región efectuaban una cacería sin ninguna clase de conservación, pues mataban machos, hembras, cervatos y hasta gamas preñadas. Por otra parte el conejo rabo de algodón *Sylvilagus sp.* era cazado por medio de trampas o cepas y lanzamiento de palos. En las cuevas se encontraron fragmentos de palos agudos y lazos de fibras o nudos corredizos, que pueden ser fragmentos de trampas prehistóricas.

Messmacher (1990:115-117) menciona que en estas cavernas de la región norte del Valle de Oaxaca se encuentran pinturas rupestres de periodos precerámicos, entre los elementos pictóricos presentes destacan impresiones de manos, hombres y animales esquemático naturalistas y formas abstractas.

A finales de este horizonte, ya en el Holoceno 7,000 aap., se inician los primeros cultivos con lo cual se da inicio a nuevas formas sociales de producción: el modo de producción doméstico o la vida aldeana.

Como se ha expuesto, los datos arqueológicos de este período relacionados con espeluncas, hacen descripciones alimenticias y líticas. No obstante, se

³ Síndrome quirópterofolio.

puede ampliar la visión de esta forma de vida con las culturas de la península de Baja California y su arte rupestre, en donde muy tardíamente continuaba vigente esta forma de producción, posiblemente aún hasta el siglo XVI o XVII.

2.3 Baja California.

Las pinturas rupestres realizadas en las cuevas de Baja California (fig. 33) son el principal elemento que articula la presente investigación con la forma de vida natural. Este material plástico permite estudiar la cultura regional y su relación con la naturaleza. Las pinturas corresponden a una no muy bien definida periodificación histórica pues sus elementos se pierden en el tiempo.

Los fechamientos más antiguos para la población del área, efectuados a partir del análisis lítico, apuntan a los 25,000 aap. con el "Hombre de Yuja" al norte del Valle de Mexicali (Burton 1973, cit. por Uriarte, 1981:13). Sin embargo, los fechamientos pueden ser aún más extremos, como el de Simpson (1973, cit. por Uriarte, 1981:13) quien en las montañas de Cállico y en el lago Manix también al norte del Valle de Mexicali propone, para la excavación de una fogata 50,000 aap. Por otra parte Arnold (1957, cit. por Uriarte, 1981:14) afirma que el fechamiento en la península no puede ser mayor a 14,000 aap.

Algunas de las hipótesis expuestas por Uriarte (1982:511) respecto a la periodificación cultural corresponden a las fases San Diegüito I, II, y III con diversos implementos líticos que comprende entre los 13,000 y 9,500 aap. o 11,000 y 7,500 a.C. Posteriormente la fase La Joya I, II, y III con fechamientos más recientes que abarcarían hasta el año 700 d. C. y con implementos de una cultura preagrícola.

Ahora bien, el fechamiento de las pinturas es más complejo aún (véase también a Meighan, 1990:179). Sin embargo, la propuesta más acertada las ubica entre los años 1,500 a. C. y 500 d. C. A la llegada de los españoles los autores de las pinturas rupestres en la región habían desaparecido, así que para los habitantes que tuvieron contacto con los conquistadores les expresaron que éstas habían sido pintadas por gigantes hace mucho tiempo atrás (Uriarte, 1981). Pese a que algunas pinturas en abrigos rocosos de la

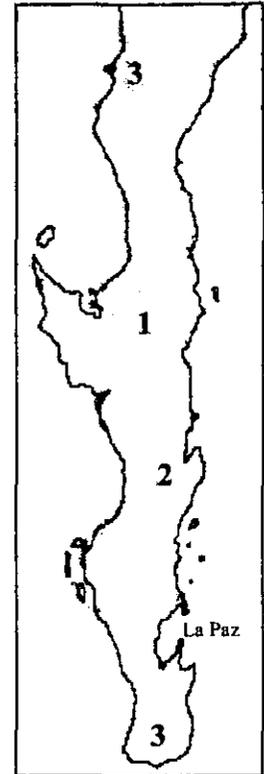


Figura 33. Península de Baja California. Se muestran las áreas con mayor importancia por su riqueza en pinturas rupestres y hallazgos: 1. Sierra de San Francisco; 2. Zona de entierros; 3. Lugares con pinturas según Engerrand y Diguët (cit. por Dahlgren, 1990:160).

Respecto a la etimología de California se propone que esta compuesta por cal, o cala, o cálida y fornax, o forno del latín o catalán; también hay propuestas rebuscadas como la de califato; o bien provenir el término de canciones de gestas españolas que designaban a California como una isla habitada por amazonas y riquísima en oro y perlas. El nombre de California comenzó a usarse después de 1540. Cortés la llamó Santa Cruz, Drake usó el nombre de Nova Albión y cartógrafos franceses de Isla Carolina.

costa del Golfo de California muestran barcos españoles con su velaje e insignias (cruces).

No obstante la anterior discusión sobre el fechamiento, personalmente creo que el asunto fundamental para el objetivo teórico y metodológico de la investigación es que en todos los casos tratamos de cazadores—recolectores, que se agrupan bajo el anteriormente expuesto modo de producción, el cual subsiste hasta bien entrado el siglo XVI. Las descripciones hispanas de los Padres Palou y Ramos⁴ narran el desarrollo muy primitivo de estos grupos que basaban su producción de subsistencia en la caza, pesca y recolección. Sólo los cucapás habitantes del delta del río Colorado practicaban una agricultura incipiente (Uriarte 1981:15) por lo que podrían quedar agrupados dentro del contexto de la vida aldeana o forma de producción doméstica en el Capítulo III de esta investigación.

Una las primeras descripciones de los pobladores de Baja California es hecha por el capitán Sebastián Vizcaíno en 1526, en una de sus incursiones tierra adentro en donde apreciamos la habitación en cavernas:

Lo que dieron por nueva fe que vieron gran suma de gente y muchas mujeres y niños, que los salieron a ver, que tenían las casas debajo de tierra, algunas cavadas en peñas y otras pajizas. (Torquemada, 1976: lib. V, cap. XLI, Vol. II, pág. 462).

La vida se desarrolla bajo el concepto espeleométrico en abrigos rocosos de origen no kárstico sino fluvial, eólico y por fisuras (véase tabla 3, cap. I), lo que hace comprender mejor la descripción de Sebastián Vizcaíno.

En estas formaciones subterráneas también se detectan cultos funerarios de influencia posiblemente hohokana, bastante tardíos y fechados para el año 700 d. C. (Uriarte, 1982:511). Según la tradición de los pobladores de la Baja California solo los sacerdotes eran enterrados, mientras que la población es cremada, el hecho es comprobado por los restos arqueológicos de la Cueva Palmer (Uriarte, 1974) bajo el criterio de estratificación social denotada en las pinturas rupestres y en los relatos del siglo XVI. Los hombres comunes iban desnudos, tan solo el cuerpo pintado con tatuajes, las mujeres cubiertas con pieles, la indumentaria de los sacerdotes era más elaborada, como en el caso de los guanakaes con capas hechas de cabello

⁴ En sus informes sobre los asentamientos de los primeros franciscanos y dominicos.

humano, abanicos de plumas, pipas de piedra y tablas pintadas a manera de máscaras con motivos rituales.

La habitación de la península siempre ha sido difícil por su clima extremo, la población indígena fue diezmada en los primeros momentos de la colonia de tal suerte que para 1772 sólo existen en la provincia misiones y reales de minas. Así por ejemplo, al sur solo existen 9 ranchos, 12 pueblos de misión y 10 reales de minas.

2.3.1 La pintura rupestre.

La pintura observada en la península es de tipo naturista, en donde se intenta hacer una copia fiel de la naturaleza humana o animal, pero conforme transcurre el tiempo adquiere nuevas propuestas plásticas, dejando atrás la forma pura y natural, para pasar a una forma más simbólica, esto es, más abstracta, en donde se presentan ideogramas, en los cuales apenas se logran reconocer la formas naturales de la cuales proceden⁵.

La pintura rupestre de Baja California ha sido mencionada con mucha mayor anterioridad a las pinturas rupestres paleolíticas de Europa descritas apenas en 1879. Las primeras narraciones sobre pinturas en cuevas de la Baja California son de Miguel del Barco en 1760, quien se refiere ya, a estas pinturas. Además de la obra de Francisco Xavier Clavijero en su *Storia della California* publicada en italiano inicialmente en 1789 en donde cita a los misioneros José Rothea y Francisco Escalante entre otros (Uriarte, 1981 y 1982; Pasquel, 1970:102-104).

Pero atendiendo a los pocos vestigios de la antigüedad que allí han quedado, es fácil persuadirse de que aquella vasta península estuvo antes habitada por gentes menos bárbaras que las que hallaron los españoles, porque los jesuitas en los últimos años que estuvieron allí descubrieron en los montes situados entre los paralelos 27 y 28 grados de latitud, varias cuevas grandes cavadas en piedra viva y en ellas pintadas figuras de hombres y mujeres decentemente vestidas y de diferentes especies de animales. Estas pinturas, aunque groseras, representan distintamente los objetos y los colores que para ella sirvieron, se echa de ver claramente que fueron tomados de las tierras minerales, que hay en los alrededores del Volcán de las Vírgenes. Lo que más admiró a los misioneros fue que aquellos colores hubiesen permanecido en la piedra por tantos siglos sin

⁵ Para el caso europeo se observa claramente durante el neolítico en la cueva de Almadén, Santander, España (Nougier, 1979:38).

recibir daño alguno ni del aire ni del agua. No siendo aquellas pinturas y vestidos propios de las naciones salvajes y embrutecidas que habitaban la California cuando llegaron a ella los españoles, pertenecen sin duda a otra nación antigua, aunque no sabemos decir cuál fue. Los californios afirman unánimemente que fue una nación gigantesca venida del norte. (Clavijero, Historia de la Antigua o Baja California. Cit. por Dahlgren, 1990:159).

Las cavidades más representativas por su pintura son la Boca de San Julio con figuras zoomorfas que alternan tamaños a manera de un recurso óptico que responde al efecto de profundidad. La cueva de La Candelaria muestra gran fuerza vital en sus figuras zoomorfas a partir del engrosamiento de la línea que denota volumen. La cueva de Las Pilitas en la sierra de la Rumorosa al norte con diseños geométricos realizados en rojo y negro de significado desconocido. En esta misma región la Cueva de Jacuin con figuras zoomorfas, humanas y petroglifos. Para la zona centro la cueva de El Batequi (figura de la portada del capítulo), y la Cueva de la Serpiente (*infra*) como dos sitios excepcionales de los casi 120 conocidos con manifestación pictórica para la península (Uriarte, 1982).

2.3.1.1 Elementos plásticos observados.

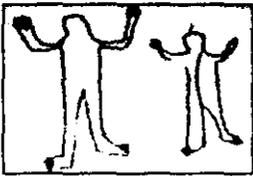


Figura 34. Aspecto representativo de figuras humanas. Cueva "El Brinco V" (Uriarte, 1981:61).

La sierra de San Francisco abarca la zona central. Aquí, se conforma un estilo pictórico que demuestra la mayor pureza dentro de la plástica peninsular y que es tomado como punto de partida para el siguiente análisis.



Figura 35. Se denota en la pintura el elemento fálico, posiblemente asociado a una serpiente, esta hierofanía aparece como símbolo general en la posterior pintura rupestre e ideología de Mesoamérica. Cueva "El Corralito" (Uriarte, 1981:63).

La figura humana es tratada en forma sintética con los brazos levantados y la cabeza redonda (fig. 34) en algunos casos se presentan con tocados muy diversos. Los hombres se manifiestan únicamente como cazadores y shamanes asociados a símbolos abstractos, los cuerpos se presentan en corte longitudinal rojo con negro, con aislada evidencia sexual. Sólo en una pintura al parecer, se representa un falo, sobresale la idea de que se encuentra relacionado a una serpiente (fig. 35). En el contexto de la diferencia sexual en las figuras humanas, observamos que las mujeres son mostradas con los senos a los lados (fig. 36). Tal parece que el artista primitivo quiso presentar a la figura desde diferentes perspectivas que al momento no guardan correspondencia, es así como los senos femeninos por debajo de los hombros denotan no tanto un problema de perspectiva sino el objetivo de plasmar gráficamente lo que le es relevante con respecto al tema que trata, dando importancia a las características que el mismo entiende como fundamentales, esto nos hace recordar a la escuela cubista

de la pintura contemporánea o bien lo que se ha denominado en Europa *Perspective—tourde*. En suma se ha mezclado aquí lo que se ve y lo que se debe ver.

Un alto porcentaje de las figuras representan a la comunidad humana en su contexto económico, ya sea en la recolección de vegetales o bien en actividades cinegéticas. En este sentido, podemos entender que la fauna (fig. 37) ha sido incorporada por el hombre como un elemento de trabajo del cual se apropia y transforma. Es así como la distribución de la iconografía animal responde a los nichos ecológicos sujetos a la explotación, esto significa que en lugares próximos a la costa del Golfo de California las representaciones de peces son más frecuentes, en tanto, para las serranías como la de San Francisco al norte de la península los carneros y conejos son más comunes que en la porción centro—sur donde hay más venados que la fauna antes mencionada.

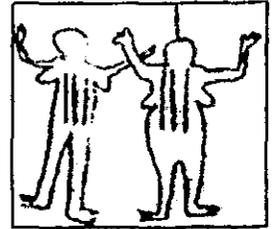


Figura 36. Dos mujeres bajo una peculiar perspectiva. Cueva "El Brinco V" (Uriarte, 1981:61).

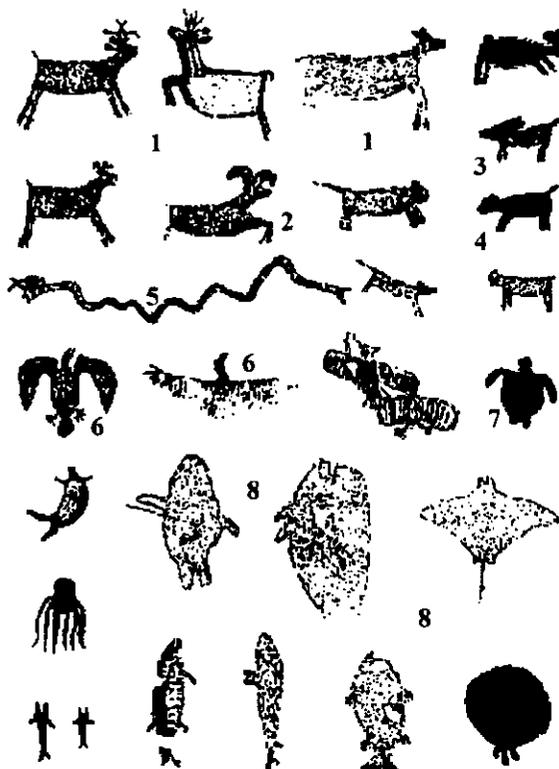


Figura 37. Repertorio temático de la fauna según Viñas, et al. (1990: fig. 14): 1. ciervos; 2. borrego; 3. liebre; 4. gato montés; 5. serpiente; 6. aves; 7. tortuga de mar; 8. fauna marina. Las representaciones faunísticas participan en casi todas las escenas de los grandes murales, destacan los herbívoros por su mayor número y dinámica de posiciones. Entre las posiciones cabe señalar la colocación vertical de ciertos venados y ciervos, que han sido relacionados con temas de carácter astronómico. Un rasgo común es la combinación de distintas especies de animales, que a la vez parecen estar asociados a figuras humanas o motivos esquemático abstractos. Todas estas figuras pueden aparecer flechadas o lanceadas a excepción de los carnívoros y ofidios con un papel muy singular pues en algunos casos aparecen metamorfozados con cabeza de ciervo y cola de animal marino.

El tema principal de la pintura rupestre es la cacería, posiblemente esta insistencia iconográfica puede ser entendida bajo la propuesta de Read

(1957) al afirmar que el hombre primitivo representa a los animales cuya cacería implica riesgo, esfuerzo y trabajo de conjunto:

... el resto de la naturaleza, del paisaje, las plantas, las aves, y los peces podían ser atrapados sin peligro, ni esfuerzo, no requerían de una imagen reveladora.

En otros casos hay implicaciones rituales de fertilidad, iniciación, y sacrificio, los cuales también están determinados por la vida económica y que son discutidos más adelante en el apartado sobre el mundo mágico. Un caso singular lo conforma la guerra: en la cueva de San Borjita⁶ se representa una batalla entre dos grupos humanos distintos.

En las figuras de animales existe un mayor acercamiento al dato visual. Las aves se denotan con las alas extendidas dando idea de la acción de vuelo. Su cabeza se presenta en aspecto lateral de color negro. En las cuevas próximas a la costa hay figuras zoomorfas marítimas como tortugas, peces, delfines y ballenas que presentan como rasgos sus aletas con aspecto lateral. Los mamíferos terrestres mayores como el carnero cimarrón (fig. 38) se presentan en color negro y en corte longitudinal rojo con negro. Los venados (fig. 39) en color rojo y con pezuñas y cuernos vistos de frente, cuando hay ausencia de cuernos es posible que se trate de hembras y crías, el hocico entreabierto y las patas delanteras echadas hacia delante o rectas hacia abajo. Los mamíferos menores como conejos son expuestos en corte longitudinal rojo con negro. Entre los reptiles se aprecian serpientes y pequeños saurios, en algunos casos insectos como ciempiés.

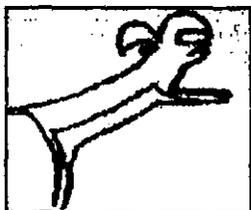
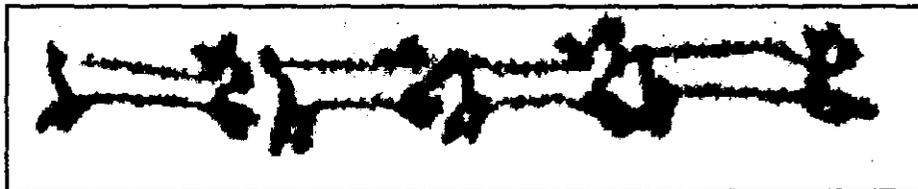


Figura 38. Carnero cimarrón en la cueva de "La Palma" (Uriarte, 1981: 67).

Figura 39. Conjunto de venados en la cueva "Arroyo de Palmarito" (Uriarte, 1981: 97).



Los animales parecen siempre en posición dinámica y sobrepuestos a figuras humanas que dan idea de estar estáticas. Como si la diferencia entre el hombre y el animal fuera la velocidad.

Las asociaciones entre animales y hombres se muestran a partir de seres mitológicos. En otros casos es la combinación de distintos animales como

⁶ La cueva de San Borjita se encuentra en una estrecha cañada a unos 50 m de profundidad, quedando la boca sobre el flanco oriental a unos 15 m de altura medidos desde el fondo. Al pie de ella, en el seco cauce de un arroyo, brota un manantial que nunca se agota.

una serpiente con cabeza y cuernos de venado en la Cueva de la Serpiente (fig. 44).

Entre los aspectos geométricos resaltan posibles símbolos astronómicos como el Sol, la Luna y las estrellas, un elemento significativo que auxilia al problema de fechamiento de estas pinturas y que tiene relación astronómica es el nacimiento de una estrella supernova observada en esta región para el año de 1054 d. C. y denotada en la pintura rupestre posiblemente de los sitios de Cataviña y Arroyo del Parral (Uriarte, 1982). Los objetos geométricos se basan en la percepción visual compuesta sobre ejes longitudinales. También se observan miniaturas geométricas localizadas por arriba del campo visual.

Entre los elementos estilísticos más relevantes están los relacionados a rituales, así para algunos las representaciones humanas con tocados denotan a shamanes en ciertos ritos aún no definidos. Estos adornos están presentes tanto en las representaciones de hombres como de mujeres y es muy frecuente hallarlas flechadas o lanceadas, y posiblemente estén asociados a ceremonias de sacrificio, *infra*. En la figura 40 se aprecian distintos tipos de tocados según Viñas, *et al.* (1990).



Figura 40. Distintos tipos de tocados que muestran algunos de los personajes de la sierra de San Francisco (Viñas et al. 1990: fig. 7).



Figura 41. Personaje antropomorfo con elementos de un ave en sus extremidades superiores y cabeza, este ser fantástico posiblemente indique un elemento de ritual y shamanismo. Cueva de San Hipólito (Uriarte, 1981:58).

En esta misma línea ritual, observamos a seres míticos como el de la figura 41 donde un ave aparece en forma antropomorfa, pudiendo tratarse de un sacerdote, en otros casos se presenta la combinación de dos animales.

Las características generales del arte rupestre de Baja California se pueden definir con los siguientes elementos:

La diferencia de tamaño entre las imágenes presenta la idea de distintos planos, el tamaño da la idea de volumen a partir de planos sobrepuestos donde las figuras más grandes están más cercanas al espectador y las menores a mayor distancia. La luz y la sombra se utiliza también para dar impresión de volumen.

La pérdida de precisión en comparación de otra figura determina el objeto más cercano a la visión. La línea se interrumpe para dar impresión de varios planos. En algunos casos las imágenes se plasman sobre las salientes de las rocas aprovechando el contorno. En ocasiones la línea se interrumpe para dar idea de profundidad como anteriormente se mencionó, pero en otros momentos la línea no se interrumpe cuando hay salientes de roca, esto se observa en una gran cantidad de sitios lo que implica el dominio de la técnica. La proporcionalidad que se guarda en todas las figuras implica armonía.

Respecto a la simetría, citaría de nueva cuenta la teoría de Read (1957, cit. por Uriarte, 1981) quien propone una línea evolutiva que va en primera instancia de una imagen vital que corresponde a los cazadores recolectores a un segundo plano en la abstracción debida al simbolismo y como fase final la simetría que correspondería al momento en que los animales han sido domesticados. Esto último no sucede en Baja California pero si es posible la propuesta evolutiva para otros casos de Mesoamérica.

El color negro, utilizado para el abdomen de hombres y animales, puede obedecer al deseo de dar volumen. En algunos casos, la línea en color negro se acentúa haciéndose más gruesa en pescuezos. El color respeta secuencia de uso que va de mayor a menor y responde al siguiente orden: negro, rojo, azul, blanco y gris verde. No se presenta relación proporcional entre petroglifos y pinturas. Sin embargo, la presencia de petroglifos es mayor en el norte de la península que en el sur.

Existe una amplia posibilidad de que la realización de las obras rupestres respondieran al efecto de alucinógenos, provocando un estado de trance. Uriarte (1981:22) afirma tener testimonios etnológicos del presente siglo para la región con el uso de tabaco y el toluache *Datura meteloides* en la realización de pinturas en cuevas a partir de rituales iniciáticos. Respecto a los vegetales su representación pictórica es mínima y solo se reconocen algunos casos como el de la figura 42.

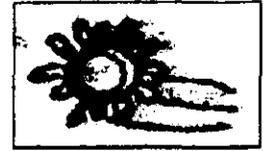


Figura 42. Representación de un vegetal en la cueva de "El Parral" (Uriarte, 1981:63).

La propuesta que une al arte con la ideología hace convenir el uso de distintas porciones de la cavidad para actividades diferentes, ya sea uno habitacional y otro ritual. Esto implica la existencia de secciones que son consideradas como representaciones cósmicas relacionadas a un espacio ritual, que no puede concebirse como un espacio real en el que se desarrollen los diarios eventos. En algunas ocasiones las pinturas se encuentran en lugares de difícil acceso, como las partes más altas de una cueva o frente a un precipicio como en las cuevas de Cuesta de Palmarito; Los Monos de San Juan; y el grupo de la Cueva de San Gregorio II (Uriarte 1981, pág. 47). Se trata de una apreciación cósmica, que por algún motivo mágico se relaciona con ritos cinegéticos y de pubertad masculinas por la presencia de elementos sexuales (véase el apartado: 2.5 El mundo mágico).

Entre las culturas primigenias es común encontrar asociaciones sexuales como las ya expuestas, así también en Europa, por ejemplo los elementos de fecundidad en la forma clásica de las Venus Chelenses o bien aprovechando la geomorfología propia de la caverna a la cual se le asocian elementos sexuales profundamente simbólicos como el caso de grietas relacionadas con genitales femeninos de la cueva de Niaux, Ariège, Francia (Wood, 1988:34).

Por último. Las pinturas rupestres de Baja California, han sido discutidas en este apartado como la muestra histórica que ejemplifica la relación *comunidad—caverna* de las culturas primigenias con economía natural destacadas geográficamente en el actual territorio mexicano. Es así como la propuesta inductiva pragmática definida en la Introducción es aplicada. Esta muestra examinada nos lleva a explicar la relación de la pintura rupestre con la vida económica basada en actividades cinegéticas, permitiendo de este modo demostrar como la vida material condiciona el proceso de la vida espiritual destacado bajo el concepto de "Mundo Mágico" *infra*. Pero la relación material no culmina ahí, pues la articulación de las espeluncas con cuerpos de agua revisada en el Capítulo I

es ahora complementada por la plástica, pues se supone que los estanques endógenos y epigeos propician la visita de la fauna, haciendo su captura más fácil en el recinto, y requiriendo para ello del auxilio iconográfico de carácter mágico. Las pinturas rupestres⁷ no existen como ningún otro objeto de arte sin el objetivo de ser observadas, esto implica que guardan un mensaje, son símbolos y son lenguaje también. Sin embargo, desconocemos ese contenido, por ello, nos resta al momento tan sólo la descripción de los motivos que conforman la obra rupestre según la metodología de Panofsky (véase cap. VIII. Metodología iconográfica).

2.4 Los concheros.

A lo largo de la costa pacífica se presentan numerosos concheros, es decir, acumulaciones de restos de concha de origen cultural. Un gran número de ellos en la costa de Baja California y Nayarit. Las fechas obtenidas apuntan de 4,000 a. C. hasta 600 d. C. Las especies de concha utilizadas son: *Aequipecten circularis*, *Cardita laticostata* y *Chione undatella*, además de huesos de caguama y peces, así como carapachos de cangrejos y huesos de aves (Niederberger, 1978:97-100).

Los concheros pertenecen también a la forma de vida con economías naturales y responden a la propuesta inductiva que ejemplifica la relación *comunidad—caverna*. Los concheros no son nómadas como los cazadores—recolectores, pues el recurso natural del que se apropian es estable y suficiente. Las conchas y especies marinas son un recurso eficiente, esto determina en los concheros una mayor estabilidad. Sanoja (1982:10-12) propone una forma económica que denomina “El modo de producción de los recolectores marinos” y lo entiende como una forma económica de transición entre los cazadores recolectores una vez entendida la extinción de la megafauna y la crisis en las especies terrestres y las formas agrícolas para todo el litoral americano. Los asentamientos de estos grupos humanos se presentan sobre cantiles rocosos en donde se conforman

⁷ Además de la Baja California, en Sonora se observan más evidencias en cavidades correspondientes a este período económico como el caso de las Momias de Yécora, localizadas a 223 Km al noreste de Cd. Obregón, pertenecen al Cenolítico, aproximadamente con 8,000 a. C. También en Sonora, el sitio de “La Pintada” con un grupo de abrigos rocosos y multitud de pinturas rupestres, destacan según Messmacher (1990:116-118) asociaciones entre impresiones positivas de manos de color negro y rojo—naranja con cuerpos de agua como pozas; formas humanas y animales esquemático naturalistas, escenas de arco y flechas; motivos de carácter abstracto con un porcentaje del 20% bicromos; formas circulares y pequeños agujeros en las paredes rocosas.

abrigos y cuevas, dándose una relación habitacional del hombre con las espeluncas.

Ejemplo de estos sitios (fig. 43) los encontramos como ya se mencionó en el Golfo de Baja California. Dahlgren (1990:154, cit. a Massey, 1947) menciona la existencia de concheros en varios sitios al sur de La Paz, algunos de 1,800 m de longitud por 3 m de altura. Dentro de ellos se encontraron instrumentos de lítica. Otros hallazgos fueron en la cueva de Bahía de los Frailes y Cerro Cuevoso, cerca de Cabo Pulmo donde se encontraron ofrendas asociadas a entierros primarios compuestos de conchas de nácar perforadas con incisiones y dibujos punteados. En otros casos dientes de tiburón y cuentas de caracol *Olivella*. Para el sitio de Cerro Cuevoso, en la parte más profunda de la cueva se encontró un esqueleto en posición fetal sobre una estera de fibra y cubierto por otra; asociado a ofrendas consistentes en cuatro lanzadardos atados en un paquete y ornamentos de conchas nácar pulidas.



Figura 43. Muestra de un "Conchero", estos montículos de conchas y restos orgánicos de especies marinas son basureros que en algunos casos llegan a formar extensas acumulaciones de hasta 4 m de altura por más de un kilómetro de largo.

2.5 El mundo mágico.

Después de exponer el caso de Baja California y Los Concheros, propongo con este apartado su posible asociación con el de toda la pintura rupestre mexicana propia de las sociedades con economías naturales a partir de una reflexión sobre el mundo mágico, mundo articulado desde el comienzo al arte rupestre subterráneo que ahora nos asombra: sus decoraciones con

motivos de animales, plantas, astros, seres humanos y fantásticos nos cuestiona. ¿Qué motivo tuvieron para venir a estas cuevas? Precisamente aquí, y luego pintar, en sitios oscuros, secretos, remotos, escondidos e inaccesibles. Lo que podría suceder, es que en estos lugares, la plástica era algo mágico, pero mágico es un concepto muy abstracto, que intento discutir.

Las inscripciones más antiguas, trazadas en las paredes de las cavidades que guarnecieron a los primeros hombres del continente, ofreciéndole amparo de las inclemencias expresan una relación de ideas que es compleja; si bien sencilla en su trazo, representan cierta habilidad al trasladar la naturaleza a la forma gráfica. Los hombres, han hecho suya la naturaleza, su cerebro ha sido capaz de apropiarse de la forma, y ya apropiada en su intelecto, esta forma regresa al mundo material, plasmada plásticamente con elementos simbólicos. Es evidente, entonces, que estos primeros restos de la actual civilización son el resultado de un período de formación que abarca muchos miles de años. Desde estas pinturas, los instrumentos de piedra y los entierros con ofrenda son el resultado de un proceso ya avanzado de evolución cultural.

Se dice que el hombre confía en su poder. ¿Pero, cuál poder? Solo puedo exponer mi punto de vista, creo que el poder que vemos expresado aquí por primera vez, es el poder de la búsqueda y de la imaginación. Con estas pinturas el cazador se familiarizaba con la realidad, la ordenaba; veía al carnero, al veloz venado, se veía a sí mismo en el universo. Estos dibujos son restos de actitudes de la vida y la muerte del hombre primigenio, y constituyen elementos precisos que nos permiten seguir, al menos hasta cierto punto, la orientación del pensamiento en sus primeras manifestaciones ya organizadas. Es así como podemos descubrir la individualidad psíquica del hombre, no siempre fácilmente reconocible (Castiglioni, 1987:19). Lévy—Bruhl (cit. por Cantoni, 1974:34) califica de mística esta visión que se hace de la naturaleza y orienta a la comunidad en la creencia de fuerzas, influencias y acciones imperceptibles a los sentidos y, sin embargo, reales. Entra ahí en juego la categoría afectiva de lo sobrenatural bajo una propuesta colectiva como lo afirma Durkheim (ibídem, pág. 39).



Figura 44. Serpiente con cuernos de venado, éste ser fantástico que domina todas las figuras de la imagen sugiere la presencia de un ser mítico rodeado de seres humanos con tocados y animales. Cueva de la Serpiente, arroyo del Parral, Baja California (Uriarte, 1982:522).

La pintura rupestre es magia (véanse: Pettazzoni, Martino, y Castiglioni), moldea al hombre frente a la adversidad, en algunos casos con seres fantásticos como la serpiente con cuernos de venado (fig. 44), o bien el

hombre con cabeza de ave (fig. 41), ahí la fantasía se presenta como la primera y más fácil evasión de la realidad de la vida. Así, el alma humana —fuerza o principio vital— puede existir al mismo tiempo en el cuerpo de un animal, que en el de un ser humano de manera sucesiva y simultánea, con ello se logra la certeza de la supervivencia (Castiglioni, 1987:25) esto establece continuidad frente a una naturaleza que parece caótica y agresora.

Este principio vital que también es existencia, enfermedad, nacimiento, etc. no puede ocurrir sin la participación activa de algún objeto con que el grupo humano este identificado: una planta, fruto, animal o astro que determina todos los acontecimientos de la vida. En la práctica mágica el principio vital es representado en la pintura primitiva, porque la característica más particular de esa mentalidad es que la imagen forma parte verdaderamente del individuo aunque este separada de él. Esta identificación con distintos elementos puede considerarse como una consecuencia del hecho de que para el hombre no existen límites de la personalidad. El mundo existe como algo propio y a lo que él pertenece (ibídem, pp. 25-30).

Ahora bien ¿Qué intenta lograr el grupo humano con el acto mágico? Creo que existe una tendencia social y constructiva al proponer una búsqueda y ayuda de lo sobrenatural para lograr protección y continuidad frente a la vida y muerte que parecen remotas y fuera de su alcance y voluntad, cree que animales, plantas y astros son cómplices de estas manifestaciones, de aquí la necesidad de rodearse de estos dibujos como un sistema de defensa y estímulo frente a influencias que pueden ser nefastas.

Estas pinturas responden a un concepto mágico y no a una idea religiosa que será observada en periodos posteriores. La magia se sirve de todas las armas para identificar y coaccionar las invisibles y visibles fuerzas externas y volverlas en favor del individuo o el grupo. La religión tiene, al menos, un origen común con la magia, pero difiere esencialmente en los medios. La religión no tiende a dominar fuerzas sobrenaturales: invoca a favor de estos seres sobrenaturales y lo obtiene por medio de rogativas, oraciones y actos piadosos en los cuales la voluntad divina no puede ser constreñida de ningún modo (Castiglioni, 1987:37-38). En Scarduelli (1988:19) la religión ofrece una estructura de creencias y de rituales que al mismo tiempo expresa y alivia la tensión y la ansiedad, cualquiera que sea la fuente de donde provenga.

El acto mágico requiere de un guía, para Huvelin (cit, por Castiglioni, 1987:39) es el sacerdote, shaman o mago que también es médico conformándose así el estrato social organizado más antiguo de la historia. Sin embargo Eliade (1976:21-30) hace una crítica a esta generalización de la cual también soy cómplice, al afirmar que el shaman o chaman como se prefiera, es un individuo que no necesariamente es un mago o médico; su particularidad radica en la posibilidad de alcanzar el éxtasis aunque coexiste con la magia y la religión. El éxtasis le permite desdoblarse y poder pasar a otras regiones que son sagradas —cielo o infierno— o bien dominar a los espíritus de la naturaleza. Queda entonces abierta la discusión sobre la categoría de los individuos representados en la pintura rupestre como aquellos con tocados en la cabeza de la figura 40 y que supongo utilizan estos adornos para cambiar la identidad de su personalidad y ejercer una sugestión inmediata y activa sobre los miembros de la comunidad.

De las creencias mágicas emana la música y las artes plásticas. Es muy probable que el mago al ritualizar imitara la figura animal, vistiéndose con su piel, adoptando sus gritos y actitudes, asumiendo su nombre y presentándose como su metamorfosis; posiblemente sea el caso de la figura 41. Este mago o shaman, a su vez trata de apropiarse de las fuerzas adversas ofreciendo alimentos y sacrificios, tanto verdaderos como ficticios como el caso de las pinturas flechadas o lanceadas mencionadas en Baja California. El sacrificio proporciona sangre, elemento vital que constituye la fuerza y el verdadero sentido de la vida, para Castiglioni no hay práctica mágica en la que la sangre no juegue un papel predominante. Este mismo motivo de fuerza vital permite que se incluya la representación de órganos o de actos sexuales que también constituyen parte notable de la magia.

Ahora bien, respecto a la particularidad de algunos elementos como el de la serpiente representada en la cueva de “El Corralito” (fig. 35) explica la existencia de mitos universales, la serpiente debido a su misteriosa apariencia, extraña forma de vida, fría viscosidad de su piel y al veneno mortal de sus colmillos, desde tiempos primitivos ha sido objeto de terror y admiración. Acaso la serpiente es la primera criatura considerada como un milagroso remedio (Castiglioni, 1987:20). Desde el psicoanálisis se dice que es un vertebrado que encarna la psique inferior, el psiquismo oscuro, lo raro, incomprensible, o misterioso. El hombre y la serpiente son opuestos, complementarios o rivales. En este sentido también, hay algo de

serpiente en el hombre, tal vez su falo. Es también una deidad ctónica relacionada con el origen de la vida. La serpiente visible es una hierofanía de lo sagrado natural, no espiritual sino material (Chevalier y Gheerbrant, 1986:925-927).

Estos casos de magia imitativa o simpática imitan las causas para obtener efectos conocidos. Así la magia como drama se entiende sólo como movimiento y desarrollo dentro de la forma suprema de la unidad trascendental de autoconciencia (Pettazzoni, cit. por Martino, 1985).

Los seres sagrados existen solamente a través de las representaciones que los expresan como las pinturas en las cavernas, estas formas plásticas alcanzan su máxima intensidad cuando los individuos se reúnen en el ritual, acto repetitivo que contribuye a la reproducción del orden social. En esta perspectiva el rito es entendido como el momento en que la unión del grupo y la polarización psicológica que deriva, hacen que cada individuo se sienta lleno de fuerza colectiva que habitualmente percibe, como exterior: de ahí el estado de excitación (Scarduelli, 1988:11).

Se ha mencionado en este capítulo la posibilidad de que se efectúen rituales en las cavernas asociándolos a las pinturas rupestres, o bien que las mismas pinturas muestren rituales, especialmente de tipo iniciático. Cazeneuve (1971) respecto a la sociología del rito propone que la actitud ritual responde a lo insólito, lo anormal que implica símbolos de lo que hay de irreductible en la condición humana y que amenaza con hundirlo en la angustia, el hombre responde en el rito con diferentes acciones simbólicas en donde se descarta lo numinoso⁸, tal sería el caso de los tabúes y ritos de purificación a saber en las cavernas. Por otra parte, esta fuerza numinosa en su aspecto potencial manipula y hace renunciar la condición humana, como en las prácticas mágicas. El plano religioso, posterior a este momento histórico (véase el capítulo sobre Mesoamérica) y no la mera superstición resuelve la oposición entre el mundo ordenado y las potencias naturales mediante una síntesis, que consiste en el momento de sublimación que proporciona a la comunidad un fundamento diferente para ella misma, permitiéndole participar así en una realidad trascendente, lo sagrado. La cueva misma, caso de esta investigación.

⁸ Entiéndase como la ambivalencia entre lo impuro que aterra y lo poderoso que fascina bajo un sentimiento sobrenatural.

Por último, esta magia plasmada en las pinturas es una constante y continuo desarrollo de la imaginación humana. Los hombres que fabricaron las armas y los que hicieron las pinturas hacían lo mismo: anticiparse al futuro como sólo el hombre puede hacerlo, imaginando lo que vendría y que esta aquí, en todas estas cavernas las huellas de las manos nos dicen: esta es mi marca, este es el hombre.

Capítulo III

LA VIDA ALDEANA



Maíz, Zea mays.

LA VIDA ALDEANA

3.1 Introducción, concepto de la vida aldeana.

Con el advenimiento de la agricultura, es decir, el paso del Cenolítico al Formativo Temprano en Mesoamérica aparece el sedentarismo y con él, un nuevo modo de producción: el doméstico (Meillassoux, 1967), fechado en las postrimerías del Pleistoceno e inicio del Holoceno con 7,000 años a.C. y aún vigente a inicio del presente siglo XX en algunas regiones del país como forma de producción subalterna respecto a otras que se denominan hegemónicas.

La agricultura reemplaza a las actividades anteriores como la caza, la pesca y la recolección como actividades centrales, pero no las substituye por completo, de tal forma que estas aparecen como actividades suplementarias y hasta imprescindibles (fig. 45). Desde la industria lítica del Cenolítico Superior se observa el uso de muelas y morteros empleados en la molienda de gramíneas, este mayor aprovechamiento de vegetales permitirá su domesticación en la forma de producción doméstica, son ejemplo: el maíz teosinte *Zea mays* (figura de la portada capitular), frijol *Phaseolus vulgaris*, calabaza *Cucurbita edule*, aguacate *Persea americana*, chile *Capsicum annum* y amaranto *Amarantus cruentus* entre otros (Mirambell, 1978 y Quintero, 1978:82).

El proceso productivo queda asentado en la transformación de ecosistemas naturales y artificiales sobre los cuales se asienta el grupo humano, dependiendo ahora de factores tales como: el trabajo, la fertilidad de los suelos, la productividad de las especies domesticadas, el conocimiento en la duración del ciclo agrícola, el clima, la topografía, etc. En este caso la agricultura, naturaleza ya mediada por la desarticulación del ecosistema natural, requiere de una cierta fuerza humana para permanecer, es decir, reproducirse, ya que estos ecosistemas artificiales no poseen la capacidad de autoregularse. De tal manera que en ausencia de todo trabajo humano, todo ecosistema artificial es desplazado por el ecosistema original o por

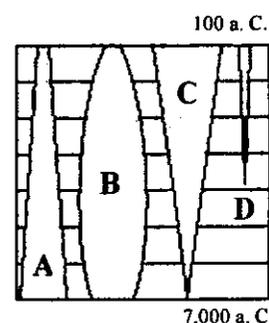


Figura 45. Cambios en los modos y volumen de subsistencia a través de la secuencia arqueológica del Valle de Tehuacán. En la tabla los consumos de: A) animales salvajes; B) plantas silvestres; C) plantas cultivadas; D) animales domésticos. Según Mc Neish (cit. por Niederberger, 1978: 104).

conjuntos ecológicos degenerados o amorfos cuando la transformación del paisaje ha sido de tal magnitud que el espacio no puede ser ya ocupado por el ecosistema original.

Este modo de vida o producción presenta mayor cohesión social en virtud, a que las relaciones sociales de producción se manifiestan alrededor de las labores agrícolas; las relaciones de filiación sustituyen a las anteriores de adhesión, para así dar paso al establecimiento de la célula familiar y por lo tanto de las aldeas. Por medio de la producción agrícola se logra garantizar la subsistencia de productores e improductores (ancianos y niños) de tal forma que se asegura el porvenir y con él, la reproducción biológica, económica y social del grupo, convirtiéndose estas premisas en la preocupación principal de la sociedad (Toledo, 1981).

Es justamente en este período doméstico o campesino cuando se desarrolla el sedentarismo con la agricultura incipiente y la domesticación de animales. El sedentarismo, y por ende la agricultura es el punto fundamental para las primeras aldeas que se establecieron en los nichos más propicios para el crecimiento del maíz. Otras plantas también fueron utilizadas, pero la introducción de especies de maíz con mayores rendimientos fue la que provocó los cambios, y esto fue posible por el proceso de trabajo humano, algunos de los primeros sitios localizados arqueológicamente para este período están adosados a los cerros, p. e. Tlatenco y Tlapacoya. Es así como los cerros protegían de los vientos del norte, además, proveían con fuentes de aguas perennes como manantiales y pequeños ríos que permitían el riego de las tierras aledañas mediante pequeños surcos, contaban también con terrenos de alto nivel freático a orillas de los lagos (Lamerios, 1985:241).

En el modo de producción doméstico las relaciones de las unidades productivas con la naturaleza se tornan diferentes: la naturaleza deja de ser sólo un objeto de trabajo para volverse también medio de trabajo, sobre el cual los hombres ejercen un mayor control. La primera mediación entre naturaleza y sociedad se establece cuando a través de la domesticación de las especies vegetales y animales, la unidad productiva desestructura el ecosistema y en su lugar introduce un "artificio ecológico" o ecosistema artificial formado por especies previamente domésticas o en vías de domesticación (Toledo, 1980:37).

La actividad económica ahora requiere de formas de organización más solidarias, las cuales encuentran en el parentesco una estabilidad mayor para los grupos en cooperación. Estos grupos de parientes en cooperación requieren de algún principio según el cual se distinga más claramente un grupo social del resto de la comunidad, y el cual, al mismo tiempo, asegure su continuidad. Es así, como entre más cerca en la descendencia o parentesco se esté de un ancestro—dios, el individuo goza de mayores oportunidades en el proceso de diferenciación económica y social (Kirchhoff, 1977:51-59). Este planteamiento del clan¹ cónico desembocará en las futuras estructuras económicas y políticas de las sociedades de Estado en Mesoamérica.

Por otra parte, el intercambio económico con otras comunidades es un fenómeno de prestación o redistribución de bienes que no alcanza aún su forma económica (Toledo, 1981:138). Así, el proceso productivo de la comunidad es generador predominante de valores de uso, no obstante los progresos técnicos aparentes como la alfarería.

3.2 Evidencias arqueológicas en cavernas.

Desde el contexto habitacional se observa una menor dependencia de la caverna para esta forma de vida, sólo algunos sitios prehistóricos como las cuevas de Sta. Marta, Chalchihuites y otras citadas en la tabla 5 continúan en uso, este fenómeno responde a la elección de nuevos asentamientos que se encuentran ahora ubicados en la proximidad de suelos fértiles y apropiados para la agricultura; a estos nuevos asentamientos se les denomina aldeas² y villas³, en ambos casos la unidad de consumo es autosuficiente, concepto base para definir el modo de producción doméstico en donde todo lo producido es consumido al interior de la comunidad misma. Respecto a la práctica ritual aún no se alcanzan las

¹ Kirchhoff asocia las formas cónica y ladrillo dentro de un clan, no obstante véase también el esquema de Godelier (1978:133-134) en donde se define esta formación como hordas y tribus. Marx (1971:49-104) las delimita como comunidades agrarias primitivas.

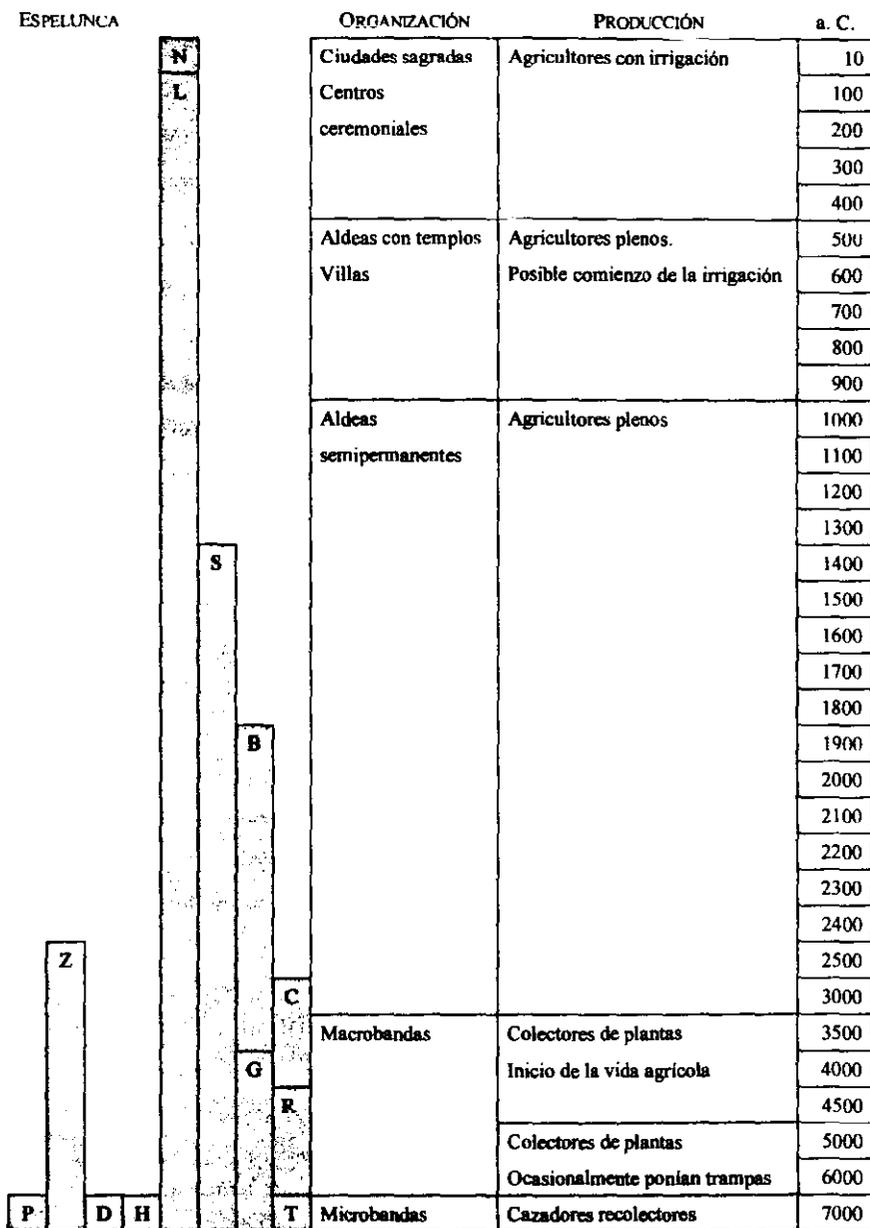
² Aldea, comprende unidades autosuficientes donde predomina una estructura social del tipo clan ladrillo, los asentamientos se presentan a partir de chozas y no se denota arquitectura monumental o ceremonial (García Cook, 1974:17).

³ Villa, comprende asentamientos con la presencia de estructuras que aparentan tratarse de plataformas ceremoniales como inicio de una estratificación social y vida religiosa formal (ibidem).

estructuras de Estado que determinarían una religión organizada con culto en las cavernas como en Mesoamérica, en este sentido observamos un momento de transición entre el mundo mágico y el religioso. Por lo tanto en este período la relación *comunidad—caverna* es inferior comparada con otros momentos en los ámbitos ritual y habitacional.

Tabla 5.
Se muestran algunas de las principales espeluncas citadas en el texto en relación a las formas de producción, organización y fechamiento relativo.

- B. Cueva Blanca, Oaxaca. Fase D.
- C. Cueva de Coxcatlán, Oax. Fase Coxcatlán.
- D. Cueva del Diablo, Tamaulipas.
- G. Cueva de Guilá Naquitz, Oaxaca, Fases B y B3.
- H. Cueva de Chimalacatlán, Morelos.
- L. Cueva de Chalchihuites, Zacatecas.
- N. Cueva de la Nopalera, Hidalgo.
- P. Cueva La Perra, Tamaulipas, Fase La Perra.
- R. Cueva El Riego, Oaxaca. Fase El Riego.
- S. Cueva de Santa Marta, Chiapas, Fase El Riego.
- T. Cueva del Tecolote, Pue. Fase Agujereado.
- Z. Gruta de las Golondrinas Chihuahua. Protoneolítico.



Continuando con la estructura de esta investigación en donde casos específicos sirven para ejemplificar el proceso productivo y el momento histórico, toca ahora para la forma de producción doméstica los casos de la

habitación en Aridoamérica con los sitios de Cuarenta Casas Chihuahua, y la Cueva de la Nopalera, Hidalgo; además de la pintura rupestre para la Sierra Tarahumara.

3.2.1 La habitación en los pueblos de Aridoamérica.

Al norte del actual territorio mexicano se presenta el mayor número de sitios habitacionales en espeluncas. Se trata de comunidades con agricultura incipiente que utilizan abrigos rocosos. Genéricamente se han denominado Culturas del Desierto e históricamente ubicado en Aridoamérica.

Dentro de esta región, en los hoy estados de Zacatecas y Durango, ha sido ubicada la “expansión nortea”, refiriéndose a un área marginal de Mesoamérica. En 1910, Manuel Gamio recorrió el Valle de Chalchihuites⁴ y descubrió señales de ocupación humana en los alrededores de Alta Vista y en el interior de varias cuevas. Investigaciones posteriores concluyen que la habitación en estas cuevas corresponde a sociedades con economía natural, posiblemente entre 6,000 y 2,000 a.C. pero se extienden en el tiempo hasta ser contemporáneas a la filiación tarasca de La Quemada y Alta Vista aproximadamente en 950 d. C. (Cabrero, 1985:23-24). En Chalchihuites se denotan construcciones a partir de cavidades subterráneas, ahí, afirma Marquina (1981:249), las construcciones se dan sobre cuevas naturales o abiertas en terreno blando. Las cuevas están generalmente excavadas en la vertiente oriental de las colinas; tienen acceso por pequeñas entradas que, cuando más, alcanzan 1.60 m de altura; en el interior hay una galería cavada en forma de bóveda, cuya longitud varía de 10 a 30 m; de esta galería parten otras secundarias de poco ancho y altura, que llegan a veces hasta los 100 m de longitud, y que se comunican y entrelazan formando verdaderos laberintos. Cuando la entrada no está en la vertiente sino en la meseta de la colina, la galería mayor desaparece y se substituye por una especie de embudo de 10 a 12 m de diámetro, cuyas paredes están inclinadas de 50° a 70°, y en cuyo fondo de hallan las entradas a las galerías secundarias. Muchas de estas construcciones fueron realizadas en lugares de difícil acceso, en donde se anexaron trincheras con trozos de rocas lo que manifiesta un carácter defensivo.

⁴ Al noreste del actual estado de Zacatecas.

Al norte de la península de Baja California se desarrolló la cultura de los cucapás. Este pueblo aprovechó para sus labores agrícolas las venidas de agua de temporal del río Colorado habitando en su delta de manera ocasional utilizando en algunos casos cavidades próximas (Uriarte, 1981:15). Esta conducta semisedentaria o de ocupaciones temporales de espeluncas es común de las Culturas del Desierto.

Otro ejemplo es la cueva del Mezquital, está situada al centro de Durango, presenta elementos arquitectónicos de función habitacional con construcciones de varas y lodo endurecido, muy semejantes a los *cliff dwellings* del sudeste de Estados Unidos (fig. 46) (Cabrero, 1985:23-24).

Figura 46. Aspecto de una construcción de acantilado del tipo Cliff Dwellings. En la figura el sitio Mesa Verde, en Colorado. Las habitaciones son de pequeñas dimensiones y se agrupan bajo techos naturales de rocas. Las kivas son el recinto ritual, los españoles las encontraron en uso, en todas ellas hay un recipiente para el fuego y un pequeño agujero denominado sipapu que simboliza la entrada en el mundo de los espíritus. además cuentan con espacio suficiente para efectuar danzas ceremoniales con resonadores propios gracias al tipo de construcción de la estructura (Marquina, 1981: 291).



Algunas de estas viviendas seguían en uso aún en el siglo XVI, cuando la penetración hispana no había alterado esas regiones. Un ejemplo es la Caverna Russell en el estado de Alabama (E.U.A.) en sus primeros momentos fue recinto de ocupación para grupos de cazadores recolectores con una periodificación de 9,000 a. C. según cálculos de carbono 14, posteriormente evidencias arqueológicas muestran habitación indígena hasta el año de 1,650 d. C. (Albright, Dickenson, y Mott, 1987:85).

Para las culturas del suroeste de los Estados Unidos como la Anasazi, las habitaciones realizadas en cuevas constituyen albergues de un solo cuarto con pisos cóncavos y escasa ventilación, contenían un hueco para el fuego y otro para almacenar semillas. Se sabe que para su construcción se empleaban troncos, varas y lodo para cubrir las hendeduras. Respecto a los

cuartos ceremoniales denominados *kivas* para la cultura de los indios Pueblo, comprenden habitaciones subterráneas de planta circular de 3 a 4 m de diámetro (fig. 46), cuyo techo esta al nivel del suelo y acceso en la parte central por la que se desciende y ventila la habitación y es salida del humo de la fogata (Marquina, 1981:282-289).

Las casas en acantilados comprenden desde las simples cuevas excavadas en la toba de las paredes de los cañones, con una pequeña puerta para la entrada o formadas en huecos naturales cuyo acceso se ha cubierto por un muro de piedra, hasta los mayores *cliffs* como Cliff Palace y Spruce Tree House, ambos en Mesa Verde (fig. 46). Ahí, las habitaciones se encuentran en una gran excavación formada por la erosión, que en ocasiones ofrece la forma de una curva entrante, que es más pronunciada en el fondo de la cavidad natural. En este espacio se extienden gran cantidad de cuartos que se clasifican en dos tipos: de carácter habitacional y ceremonial (Marquina, 1981:291).

3.2.1.1 Cuarenta Casas, Chihuahua.

Al igual que el caso expuesto para Baja California con la Sierra de San Francisco, en Cuarenta Casas, Chihuahua, encontramos formas de producción que corresponden a fases muy antiguas y que no obstante han logrado sobrevivir hasta períodos bastante recientes (siglos XIV al XVI). Su exposición sirve, a manera de muestra de lo que esas formas económicas representaron en el aprovechamiento de cuevas y abrigos rocosos.

El conjunto de sitios arqueológicos que recibe el nombre de Cuarenta Casas se localiza sobre el Arroyo del Garabato al norte de Ciudad Cuauhtémoc, tal parece que el arroyo modeló una falla en la que se marcaron antiguos meandros, que deben datar de fines del Terciario. Estos meandros a veces fueron lo suficientemente profundos para conformar pequeñas cuevas que posteriormente fueron aprovechadas como refugio (Guevara, 1986:23). La espeleogénesis de los sitios arqueológicos nos deja ver que la conformación de tobas riolíticas y andesíticas propias de las paredes del arroyo no permitieron un fenómeno karsológico, tampoco una génesis por origen volcánico, se trata de una excavación fluvial y eólica (véase tabla 3, cap. I) que bajo la clasificación espeleométrica es definida como abrigo rocoso.



Figura 47. Silo en forma de olla utilizado por los agricultores incipientes de la cultura Paquimé, se localizan al interior de las cuevas con habitación. Su altura promedio es de casi 2 m y son muy similares a los utilizados en la actualidad en el Estado de Morelos.

Las primeras investigaciones del área las realizó Carl Lumholtz (cit. por. Guevara, 1986:31) quien exploró hacia 1898 la Sierra Madre Occidental con interés arqueológico, así detectó y excavó gran cantidad de sitios pertenecientes a la cultura Paquimé, como El Valle de los Moctezumas con más de mil montículos y La Cueva de la Olla, así denominada porque en su interior se encontró un silo de grandes dimensiones parecido a una olla (fig. 47), estos silos son comunes en la cultura Paquimé como en los casos de las cuevas de las Ventanas y Guaynopa.

Cuarenta Casas es un conjunto de 19 cuevas⁵ que presentan al interior de cada una estructuras habitacionales todavía en pie, y con techo. De todas destaca la Cueva de las Ventanas por su mayor número de construcciones y su posición que domina un gran territorio (fig. 48).



Figura 48. Aspecto general de la Cueva de las Ventanas perteneciente al conjunto de Cuarenta Casas (Guevara, 1986). Se aprecia con claridad la morfología de estas cavidades: sobre acantilados y con escasas dimensiones de fondo, por lo cual no se alcanza una zona hipogea.

Los asentamientos corresponden por afinidad arquitectónica y cerámica a la cultura Paquimé o Casas Grandes. No obstante se presenta ocupación anterior, por grupos nómadas precerámicos y preagrícolas ya definidos

⁵ Según el trabajo de Guevara (1986) son: Cueva del Puente, Cueva el Gato, Cueva de las Tapias, Cueva Manchada, Cueva del Arroyo, Cueva de la Peña, Cueva del Arco, Cueva de las Ratas, Cueva de los Nichos, Cueva la Cisterna, Cueva la Zorra, Cueva los Panales, Cueva las Arañas, Cueva Alta, Cueva Escondida, Cueva de la Boca, Cueva Larga, Cueva de la Casita, Cueva del Guajolote, se han citado también las cuevas del Arroyo de en Medio próximas a Cuarenta Casas.

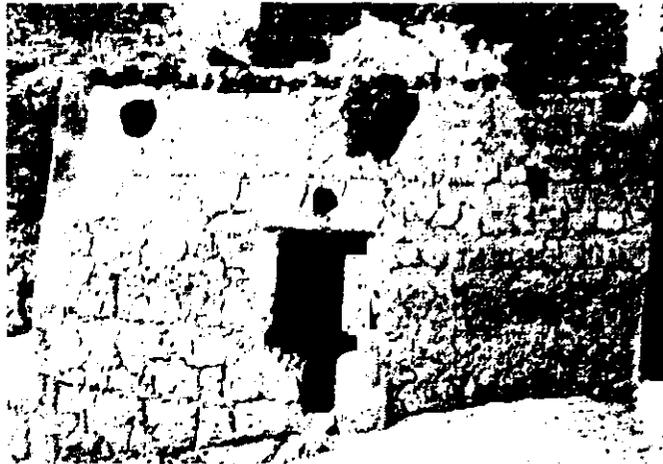
como Culturas del Desierto, que paulatinamente se iniciaron en prácticas agrícolas en un proceso no muy bien definido hasta el momento, como en la Gruta de la Golondrina, Chihuahua (Lorenzo, 1975) utilizada por agricultores incipientes pertenecientes al horizonte Protoneolítico entre 5,000 y 2,500 a. C. Más tardíamente se estima que esta área estuvo ocupada por grupos de ópatas y jovas, por lo menos cuando llegaron los primeros europeos. Estos indígenas pertenecían al tronco lingüístico yutoazteca (Guevara, 1986:16).

Respecto a los materiales arqueológicos hallados en las cuevas como la cerámica, se supone que antes de ser sometida al calor fue cubierta con pintura de diversos colores, predomina el rojo óxido, el ocre, el negro y el café. La decoración corresponde a figuras típicas para luego ser sometida al proceso de pulimento. Algunas vasijas fueron decoradas mediante corrugaciones, en las que se puede apreciar la huella dactilar del ceramista; en otros casos se aprovechó el punzonado; algunas fueron hechas bajo la técnica del enrollado. Los instrumentos líticos hallados son artefactos de trabajo simple, burdos, generalmente logrados por percutor duro.

En Cuarenta Casas los elementos constructivos más relevantes observados en las cuevas son: a) las estructuras fueron hechas sobre la roca madre de la cavidad lo que hizo innecesario cualquier cimentación; b) el proceso de construcción se advierte a partir de colados subsecuentes en forma ascendente hasta conseguir la altura deseada; c) el adobe está constituido de minerales arcillosos de procedencia local, ocasionalmente se agregaba roca de dimensiones mayores que la grava presente en el lodo para consolidar el material, este adobe contaba también con desechos vegetales para reforzar la estructura como trocitos de madera, hojas fibrosas y fibras masticadas; d) los pisos de los recintos son de barro compactado; e) los techos son de viguería de pino recubiertas de un aplanado de barro (fig. 49); f) las puertas son en forma de "T" (fig. 49) de pequeñas dimensiones con altura promedio de 1 m. se supone que esta actitud constructiva responde a razones defensivas así como la presencia de torres que posiblemente tenían un uso estratégico; g) uso de pequeñas ventanas para facilitar la circulación del aire; h) es posible el uso de pintura a partir de hematita para los muros exteriores; i) hay estufas de barro modeladas sobre el piso; j) presencia de silos de grandes dimensiones y con forma de olla; k) las paredes presentan un aplanado en el que se notan varias renovaciones para diferentes periodos de estancia, en algunos casos las paredes presentan decoración con pinturas

zoomorfas como lagartijas que posiblemente fueron realizadas en épocas tardías durante una nueva ocupación, ya que se hicieron sobre la gruesa capa de hollín de las paredes, las pinturas recuerdan diseños de los grupos modernos del sudoeste de E.U.A. (Guevara, 1986).

Figura 49. Aspecto parcial de una construcción en Cuarenta Casas. Cueva de las Ventanas. Se aprecia techo, puerta y paredes. es posible que la necesidad de hacer estas construcciones responda a las pequeñas dimensiones que ofrecen los abrigos rocosos.



El uso de cuevas es también con fines funerarios, la escasa humedad y la temperatura permite que algunos restos humanos se momifiquen (fig. 50) como el caso de la cueva de la Cisterna y Chuhuichupa. Lumholtz (cit. por Guevara, 1986) señala que el significado de Chuhuichupa es río de los muertos en lengua tarahumara y atribuye dicha denominación a la presencia de cuevas mortuorias en la región. En otros casos como en la Cueva de las Ventanas los entierros se realizaban al interior del recinto habitacional. Sin que al momento se pueda definir un sitio específico para los mismos.



Figura 50. Restos de un entierro primario en la Cueva de las Ventanas, aún se conserva la cabellera, y en las extremidades inferiores restos de piel y uñas como un proceso truncado de momificación por humedad filtrada del exterior.

Los entierros hallados son directos y primarios, la orientación de cabeza y cara esta condicionada parcialmente por la forma de la oquedad en donde son depositados, en otros casos existe la posibilidad de posición decúbito lateral derecha. Los restos se encuentran envueltos en fibras vegetales *Dasyllirion* y con ofrendas consistentes en semillas, textiles y colgantes con elementos de concha y cuentas de piedra. El significado de esta práctica funeraria es discutido más adelante en el apartado sobre el pensamiento aldeano.

El sistema básico de vivienda de los pueblos de Aridoamérica se asienta en abrigos rocosos, no solo en Cuarenta Casas, sino en otros tantos sitios de la sierra noroeste de Chihuahua asociados a la cultura Paquimé como en los cantiles de la barranca de Huápura (fig. 51), en cuyo fondo corre el río

Papigochic o Aros (Möller 1977b, cit. a Carl Von Lumholtz, 1892). A manera de conclusión: las construcciones sobre los abrigos rocosos son de lodo endurecido, armado en su interior con paja; la necesidad de estas construcciones esta determinada por la escasa protección que brindan las cuevas dadas sus pequeñas dimensiones, sin embargo, la articulación *casa—caverna* ofrece una respuesta satisfactoria a las necesidades sociales que pueden resumirse en los siguientes puntos: a) abrigo térmico que ofrecen las cavidades; b) ventilación de las habitaciones por la acción de los vientos que soplan sobre el barranco; c) dominio del paisaje; d) cuerpos de agua próximos; e) terrenos fértiles por la proximidad a cuerpos de agua; f) protección por el acceso difícil.



Figura 51. La habitación característica de la Sierra Madre Occidental en Chihuahua. Sitio en los cantiles de la barranca de Huápura, en cuyo fondo corre el río Papigochic o Aros (Möller 1977b).

3.2.2 Pintura rupestre en la Sierra Tarahumara.

La pintura rupestre es un símbolo que explica. En la Sierra Tarahumara nos explica y representa la vida agrícola y su pensamiento ritual que se sobrepone históricamente a la magia del cazador—recolector.

Joseph Neumann, religioso del siglo XVII que por más de 50 años realizó labor evangelizadora entre los raramuri de la Sierra Tarahumara, en una de sus relaciones, fechada en febrero de 1682 nos manifiesta sobre la habitación de los indios de la región en espeluncas:

Conviene saber que los tarahumares en su gentilidad, es decir, antes de recibir el bautismo, acostumbraban vivir dispersos, muy distantes unos de otros; moraban con esposa e hijos en cuevas o en tugurios con techos de paja.. (cit. por González, 1986:246).

Los informes sobre pintura rupestre en la Sierra Tarahumara parten de finales del siglo pasado con los trabajos de Lumholtz, sobre petroglifos en Norogáchic. Posteriormente Zingg hace el primer reconocimiento arqueológico sistemático para la década de 1930 localizando más de 40 sitios, tres de ellos con pintura rupestre:

En tres sitios había series de pinturas zoomórficas, en alambre rojo, sobre las paredes de la cueva. Estas son representaciones burdas de lagartijas que le faltaba la cola. Las extremidades fueron dibujadas con tres a cinco dedos. Un efecto de rayos emanando de la mano de una figura, sugiere un relámpago. En otra cueva había pinturas antropomorfas muy curiosas con los brazos y piernas en ángulo vertical al tronco. Esto da un efecto infantil de una figura cuadrada con la cabeza representada por un círculo. Figuras semejantes fueron encontradas en la Cueva "A" de la Cultura de las Cestas, pero parecen pertenecer a la Cultura de los Habitantes de Cuevas" (Zingg, 1940:64, cit. por Breen, 1983:77).

Un análisis del contenido de las pinturas nos lleva a reconocer que hay un alto índice de figuras antropomorfas, las cuales se relacionan en algunos casos con el único símbolo repetido varias veces: “el reloj de arena” que establece relación con los apaches en Arizona, Nuevo México y Texas en donde se le identifica en un contexto mítico en las leyendas de los héroes gemelos. Otros elementos que parecen atribuibles a la cultura apache son: el caballo y el símbolo solar, de manera general se denotan el predominio del monocromo rojo y en algunas ocasiones el negro a partir de carbón (Murray, 1983:75-89).

En la figura 52 apreciamos el panel central del conjunto de pinturas rupestres de Kochérare relacionado con la práctica de los ritos yumari y rutuburi en donde según Lumholtz los sacerdotes o shamanes bailaban alrededor de cruces que significaban el Padre Sol, la Luna, y la Estrella de la Mañana (Venus), la canción que acompañaba a este rito hace mención de los pájaros como mensajeros de estos dioses, trayendo lluvias a la tierra. Es posible que estos ritos agrícolas *infra* estén asociados al agua, pues la espelunca está próxima a un manantial (ibídem). Es así como la pintura rupestre ha incorporado a las formas animales nuevos atributos y a la vez surgen nuevos símbolos más abstractos como vegetales, semillas, el rayo o la lluvia que nos aproximan a deidades peculiares de la vida religiosa de sociedades sedentarias o semisedentarias con agricultura.

Figura 52. Pintura rupestre tarahumara, cueva de Kochérare, Chihuahua. Símbolos de rituales agrícolas de los tarahumaras denominados mitos del yumari y el rutuburi (Breen, 1983).



Debido a la insuficiencia de los datos arqueológicos y a la inexistencia de estudios comparativos para identificar el arte rupestre descrito. Las manifestaciones plásticas pueden ser clasificadas como: a) prehistóricas, no hechas por los rarámuri sino por culturas anteriores a ellos; b) prehistóricas, relacionadas con los rarámuri; c) históricas, entre los rarámuri tradicionales y lo europeo; d) históricas y relacionadas con las incursiones apaches del siglo XIX (ibídem).

3.2.3 Cueva de la Nopalera, Estado de Hidalgo.

Para demostrar como el modo de producción doméstico comprende una forma subalterna respecto a otros tipos de producción comentaré sobre el sitio Cueva de la Nopalera, aquí el modo de producción tributario es hegemónico respecto al doméstico. El fenómeno se comprende a partir de pequeñas aldeas, en este caso la Cueva de la Nopalera que gravitan y sustentan con productos agrícolas y trabajo a los centros urbanos. Esta división urbe—campo es característica de las sociedades mesoamericanas, en donde la urbe depende del tributo y el comercio, en tanto la aldea continua siendo autosuficiente, esto es, produce lo que consume, aunque su excedente sea apropiado por la urbe.

Los hallazgos resultantes de las excavaciones realizadas por García Cook (1982:154-156) en el sitio sirvieron como marco para un amplio análisis de materiales líticos. En ese trabajo menciona que se trata de un sitio habitacional y a partir del análisis de materiales cerámicos determina tres periodos de ocupación: el primero de 0 a 350 d. C.; el segundo de 350 a 1,100 d. C.; y el tercero de 1,100 a 1,525 d. C. Para todos ellos la caza continua siendo una forma importante de sustentación como se puede determinar por el material lítico compuesto de puntas de proyectil (fig. 53), cuchillos, raspadores, navajas, y raederas; respecto a la recolección sobresalen morteros, manos de morteros, raspadores, raederas, y tajadores; por último, respecto a la agricultura se denotan muelas, manos de muelas y hachas.

En sus conclusiones García Cook (ibidem) nos muestra a la cueva como un lugar de habitación de artesanos y agricultores que se encuentran en íntima relación con centros ceremoniales próximos, esto a partir de herramientas propias para la construcción de edificios como pulidores de piso e *ixtapaltepes*. Por otra parte, por la cantidad y calidad de material se desprende que los textiles, pieles, cerámica, lítica (fig. 53) y demás artefactos cotidianos eran ahí elaborados. Esto demuestra que es una comunidad autosuficiente que gravita y tributa alrededor de grandes centros urbanos.

La cueva de la Nopalera no es un fenómeno aislado, son numerosas las espeluncas utilizadas como aldeas, tal es el caso de la cueva de Sta. Marta en Chiapas con residencia desde 8,000 a.C. hasta el momento de la conquista con ocupaciones intermitentes (García—Bárcena, 1982) o las



Figura 53. Puntas de proyectil provenientes de la excavación de la Cueva la Nopalera, Estado de Hidalgo, 10 km. al norte de Ciudad Sahagún. Pertenecen al tipo Tepeapulco tercer periodo comprendido entre 1,100 a 1,525 d. C. (García Cook, 1982; lámina XI).

cuevas de Chalchihuites en Zacatecas, Chimalacatlán⁶ en Morelos y las mencionadas para Aridoamérica con uso aún más reciente.

3.3 El pensamiento aldeano.

En el capítulo anterior, la presencia de la pintura rupestre en las cavernas me obligó a una explicación entre la evidencia arqueológica subterránea y el pensamiento primitivo, tal reflexión se dio a partir del modelo del *Mundo Mágico*, propuesta de vínculo entre la ideología y la naturaleza.

Ahora, corresponde al presente capítulo un análisis similar. Es evidente que en la vida aldeana los avances tecnológicos aunados a los procesos agrícolas determinaron una nueva forma de pensamiento y de conciencia con referencia a la naturaleza. Apreciamos entonces una nueva estructura circunscrita como el *Pensamiento Aldeano*, que como forma espiritual del hombre es posterior a las sociedades primegenias del *Mundo Mágico*. En esas aldeas, se ajustaron creencias envueltas en una atmósfera sagrada y numínica de carácter holístico —integral— que fácilmente escapa a nuestra insistencia occidental de binomios materia—espíritu. Ese momento histórico se considera como el paso de un mundo de espíritus, a otro de divinidades que distingue a las sociedades estatales con religión. Es un momento, es un proceso de cambio que no puede encontrarse en las comunidades menos evolucionadas de la historia humana.

Para algunos autores como Durkheim (1963) esta es la descripción de las “formas elementales de la vida religiosa”. Sin embargo, para otros como Lévy—Bruhl (1935, cit. por Cantoni, 1974:179) creen más acertado denominar a este conjunto de creencias y de prácticas que ha tomado cuerpo de los mitos y ceremonias primitivas con el neologismo de “prerreligión”. A contra parte de Cantoni y Lévy—Bruhl, Durkheim afirma que las formas que adopta la religión, sean que se la estudie en las tribus australianas, en nuestras sociedades occidentales, en el Extremo Oriente, o donde sea, continúan siendo siempre similares en esencia. Lévy—Bruhl cree preferible “no aplicar a todos los casos un concepto tan

⁶ En febrero de 1993 visité esta espelunca originada en una fisura; la cueva no está lejos del sitio arqueológico del mismo nombre y parece estar relacionada con él, además al interior puede comprobar que continúa realizándose rituales agrícolas que son descritos en el Capítulo VI.

estrictamente definido". Solo cuando ciertos elementos de ese conjunto de ceremonias y creencias expresadas por los mitos se debiliten o desaparezcan, cuando nuevos elementos los sustituyan y se desarrollen, solo entonces se formará y se establecerá una religión propiamente dicha.

Al distinguir así "prerreligión" y "religión" se advierte la contraposición de criterios. Sin ánimo de tal debate, pasaré al elemento que considero fundamental para el análisis del pensamiento aldeano en las cuevas: la presencia de entierros como la expresión del culto a los antepasados.

Las mismas representaciones del mundo mítico primitivo se vuelven a encontrar en la narrativa de sociedades posteriores, es así como los mitos primitivos que se incluyen como sagrados en un principio trascienden en la vida religiosa. En las sociedades más antiguas la transición es insensible en cuanto a su contenido; estos mitos exponen preferentemente una especie de génesis, que refiere las hazañas y peregrinaciones de los antepasados semihumanos $\frac{1}{2}$ semianimales, de los cuales se han derivado los clanes de las aldeas; se habla de ellos como los héroes fundadores de instituciones, e inventores de las técnicas. El mundo continúa siendo fluido. Constantemente uno u otro de los personajes ancestrales sacralizados pasa de la forma humana a la divina o viceversa.

El culto a los muertos permite concebir una nueva dimensión del cosmos. La posibilidad de vida después de la muerte obliga a la clasificación de otra dimensión más allá de la realidad cotidiana, obliga a integrar una posibilidad supraterrrenal como la residencia concordante para los ancestros muertos y la divinidad. En este nuevo orden de un cosmos dual, —terrenal y supraterrrenal— los espíritus de la naturaleza del *Mundo Mágico* y del plano terrenal, son remplazados por los dioses emanados del *Pensamiento Aldeano* en una escala sobrenatural y supraterrrenal que surge del culto a los antepasados.

La sacralización de los antepasados en la vida aldeana tropezaba con un serio obstáculo: el antepasado—muerto era un cadáver y, en consecuencia, un ser impuro por el proceso de descomposición. Para que el muerto pudiese convertirse en un ser sagrado hacía falta que, antes un ritual adecuado lo privase de aquella característica. Es así como el antepasado muerto bajo un ritual se transformaba en una especie de arquetipo de la sublimación religiosa. Bastaba con suponer y manifestar mediante ritos que el abandono del universo humano significaba el acceso a otro mundo, en el

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

cual se lograba la alianza entre el orden y la potencia extrahumana. De ahí la inhumación del cuerpo de muy distintas formas que nos llevan a ceremonias póstumas que posteriormente se hubiesen incorporado a los diversos sistemas religiosos (Cazeneuve, 1971: 210-220) como los descritos en el siguiente capítulo sobre Mesoamérica, en donde la religión comprende a la cosmología, y esta será de alguna forma contenida también en el culto funerario bajo constantes esenciales y eternas (Durkheim, cit. por Cantoni, 1974:186-190).

En este sentido, los entierros descritos en las cuevas del sitio arqueológico de Cuarenta Casas, Chihuahua y en otros tantos casos de Aridoamérica nos permiten apreciar como las sociedades aldeanas practicaban el culto funerario en cavernas, proyectando así una estructura ideológica distinta, en donde la agricultura, no obstante su carácter incipiente propone un nuevo esquema de conocimiento y explicación de la naturaleza incorporado a la vida sedentaria formas dogmáticas. La agricultura y por ello el sedentarismo determinan relaciones sociales de producción más complejas que permiten el paso a relaciones de filiación y parentesco basadas en la descendencia de ciertos antepasados sacralizados.

Capítulo IV

MESOAMÉRICA



Teotihuacan.

MESOAMÉRICA

4.1 Introducción, concepto de Mesoamérica.

En 1943 Paul Kirchhoff publica *Mesoamérica, sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales* en un intento por señalar lo que tenían en común determinados pueblos y culturas del continente americano, y lo que los separaba de los demás. Posteriormente Pedro Carrasco y otros hacen más completo el término; en la actualidad es ya un concepto propio del discurso de la arqueología americana. Ciertamente es que en su momento se marcaron fronteras (fig. 54) que al paso del tiempo han sido ampliadas por nuevas investigaciones, principalmente al norte de México. Por lo que respecta a este capítulo examinaré la Mesoamérica contenida en el actual territorio mexicano.

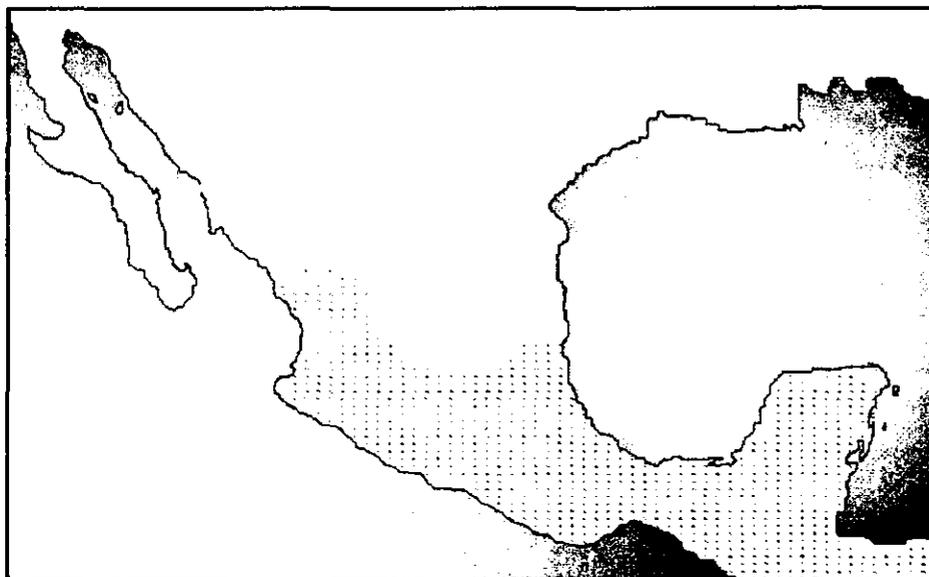


Figura 54. Mesoamérica a mediados del siglo XVI, según Kirchhoff (1967:5).

El concepto Mesoamérica¹ demuestra como una región cuyos habitantes, tanto inmigrantes antiguos como recientes, se vieron unidos por una

¹ Entre los caracteres culturales comunes véase a Kirchhoff (1967) y Pedro Carrasco (1976) entre otros.

economía, ideología e historia común que los congregó. Respecto a los fenómenos culturales subterráneos concurrentes más importantes para Mesoamérica tenemos: la caverna como sitio sagrado, receptor de la deidad en múltiples formas ya sea acuáticas ²/₆ ctónicas con diferentes advocaciones y adoratorios. Acompañan a la religión, el mito, el ritual de paso, y el ritual de sacrificio, porque la cueva es el lugar para el trance extático en donde radica la fuerza de la irracionalidad y del subconsciente, ahí habita la destrucción, la muerte y el tiempo primordial energías tan sagradas como sus opuestas luminosas, también ahí están los rituales iniciáticos y los mitos cosmogónicos en donde se nace, individual y colectivamente en el arquetipo de matriz que es la cueva. Las asociaciones simbólicas son múltiples: noche—caverna—muerte; animales: jaguar, serpiente, y murciélago articulados por el concepto de inframundo, muerte y entierro; en otro aspecto no menos desligado la relación *caverna—pirámide* y su correlación astronómica con el Sol, Venus y la Luna, ya sea mítica en el calendario, o con observatorios construidos en cavidades subterráneas como en Xochicalco; uso de constantes matemáticas con los dígitos 7, 9 y 13 relacionados con mitos cosmológicos articulados con cavernas. Pinturas rupestres y petroglifos con elementos plásticos característicos como el jaguar y la serpiente con relación acuática. Escritura con representaciones de cavernas (fig. 55). Obras hidráulicas en cavernas para captación de agua, no sólo de uso doméstico sino también ritual. Estos son solo algunos de los elementos propios de las espeluncas mesoamericanas que en el desarrollo del presente capítulo trataré.



Figura 55. Chacaltzingo Morelos, relieve IA. La cueva como entrada al inframundo, en su interior un sacerdote. Según Bernal (1969 fig. 21 cit. por Broda 1991:480).

Esta fenomenología² subterránea no es homogénea para toda el área, presenta diferencias parciales pues se encuentra modificada por las formas de producción bajo diversas técnicas locales, que varían entre sí, de acuerdo a la conformación medio ambiental de donde son aplicadas, de tal manera que las diversas regiones eco—étnicas de Mesoamérica son variantes de un mismo modo de producción denominado tributario.

El carácter teocrático de estas sociedades obedece a deidades y cultos en función de las actividades productivas que permiten la reproducción del grupo. Esto implica la retroalimentación del Estado como aparato ideológico, intermediario entre la relación sociedad—naturaleza, que no es

² La fenomenología es la descripción de lo que aparece, en donde la ciencia tiene la tarea o proyecto de su descripción (Abbagnano, 1987:531).

otra cosa que la expresión de las relaciones de dominio a nivel hombre—hombre o relaciones de producción, ya que con ello se controla la fuerza de trabajo a través de la dirección de las actividades dentro del ciclo de producción, así, como la apropiación y distribución de lo producido (Corona, 1988).

Aunque la caverna ha dejado de ser habitación primordial como se ha manifestado en el capítulo anterior, su importancia para la sociedad presenta ahora nuevos elementos de carácter ideológico con los cuales se reviste una visión intermediaria entre el hombre y la naturaleza a partir de lo sobrenatural, incidiendo por medio del aparato religioso con rituales y ceremonias en la capacidad de reproducción de la naturaleza tanto natural como artificial que es la agricultura. En otras palabras las espeluncas funcionan ahora como centro ritual, en él, se busca garantizar las condiciones climáticas para la agricultura.

La presencia ritual prehispánica en la caverna está determinada por la fuerza de la religión y la sociedad complejamente organizada y delimitada a partir de un proceso ideológico que comprende una tradición histórica emanada desde el Preclásico 1,400 a. C. con los primeros bosquejos de las deidades acuáticas, continuando en el Clásico Teotihuacano de 0 a 800 d. C. donde toman forma las representaciones del antecesor de Tlaloc, el Tlalocan y la importancia de las montañas y cavernas, para continuar durante el Posclásico de 900 a 1521 d. C. y aún con vestigios durante la Colonia.

La descripción de la vida económica de Mesoamérica queda circunscrita en la denominación de modo de producción tributario³. Este concepto obedece a la importancia del tributo como elemento unitario del trabajo excedente.

³ El modo de producción tributario es una denominación más apropiada que la de modo de producción asiático, dada la connotación geográfica y teórica que implica. De tal forma que es más congruente aceptar el término tributario propuesto por Ion Banu (Bartra, 1975:128). El concepto de modo de producción asiático había sido trabajado y discutido por Wittfogel respecto a los imperios americanos precolombinos, sin embargo, ya antes, en 1931, y precisamente en plenas discusiones de Leningrado, I. Plotnikov, sostuvo la existencia del modo de producción asiático en la América Precolombina, opinión que posteriormente habrán de retomar Sergio de Santis en Francia, así como Mauro Olmeda, Pedro Carrasco, Enrique Semo, Eduardo Corona, Miguel Medina, Sergio de la Peña, y Roger Bartra en México. El interés profesional por el estudio del modo de producción asiático en América no surge de los círculos académicos antropológicos, sino que se relaciona, por un lado con el desarrollo de los estudios marxistas en los centros intelectuales europeos; y, por el otro, con el propio desarrollo político mexicano, activado desde 1968 en aquellos sectores que llevan la carga de la crisis económica y política que afecta al país (Medina, s. f.).

El tributo constituye así la clave que revela los resortes estamentarios de la relación entre comunidades aldeanas propias del modo de producción campesino o doméstico y el Estado asentado en el espacio ceremonial y urbano.

Apoyándose en los *Grundrisse* de Marx y Engels surge una serie de ideas complementarias que explican al modo de producción asiático, en ellas se contempla el papel del tributo:

Una parte del plustrabajo pertenece como persona a la colectividad superior en tributos o en trabajo común (Marx, 1978:435).

El plustrabajo se hace efectivo en tributos o trabajo común destinado en parte a exaltar la unidad del déspota... (ibidem, pág. 436).

No hay propiedad privada sobre el suelo aunque si posesión y disfrute tanto privado como colectivo del mismo (ibidem, pág. 733).

Del modo de producción tributario como hegemónico, surge otro que tiene un carácter subalterno, es el modo de producción doméstico ya descrito en el capítulo anterior. Díaz Polanco (1977:80, cit. en Toledo, 1980:40) amplía el concepto: “no se encuentra la categoría campesina allí en donde no puede conformarse como un sector o una forma de un complejo social mayor”. En el modo de producción campesino, la producción se encuentra orientada al autoconsumo, sólo los excedentes se llevan al mercado. El objeto último de la producción es siempre la reproducción de la propia unidad productiva pues lo ofrecido por el campesino en el mercado no es su fuerza de trabajo sino su producto (Toledo, 1980:39).

En el modo de producción tributario el valor de uso ha dado cabida al valor de cambio ya que el proceso productivo no es sujeto de ser analizado a partir de términos meramente ecológicos, es decir, términos de intercambio de energía, pues los bienes intercambiados ya no reúnen características de amistad, alianza o parentesco (Toledo, 1981:140). El intercambio económico aparece con el objeto de acoplar economías complementarias con el fin de satisfacer necesidades que no pueden ser cubiertas sólo por el intercambio biológico. En su versión más simple, el intercambio económico aparece como la transacción de materiales equivalentes y complementarios realizada entre dos unidades de producción homólogas (ibidem, pág. 141) así pues, el consumo comienza a depender de lo que se intercambia con el exterior.

El intercambio económico promueve y genera la división del trabajo y el concepto de propiedad, así como nuevas relaciones jurídicas. Del simple intercambio entre unidades productivas se llega al intercambio a través del comercio entre entidades geográficas distantes.

Este intercambio económico contempla a la propiedad como una forma de pequeñas comunidades donde se incluye el trabajo colectivo dentro de un sistema formal (Olive, 1982). Por otra parte la existencia de villas no puede explicarse sin el comercio (Olive, 1953:27), y éste tampoco sin la existencia del intercambio económico, dado lo cual se explica la propuesta de este modo de producción tributario a partir del trabajo excedente ejemplificado como tributo.

Este cambio se comprende a partir de la articulación entre las fuerzas productivas y el aparato ideológico, lo cual se ve expresado a través de los restos arqueológicos de construcciones a manera de plataformas con revestimientos de piedra cortada y escalones, destacando en la parte superior un templo, base del concepto piramidal, donde la asociación, forma, disposición, uso o función social de los edificios son relacionados a un ritual al seguir un esquema del cosmos determinado por el modo de producción.

Es así como encontramos desde el Preclásico el inicio e impulso de construcciones, que permiten trazar la evolución de la arquitectura en Mesoamérica.

El desarrollo del conocimiento empírico efectuado por sacerdotes y gobernantes reviste un matiz religioso. Este conocimiento emana de la capacidad de inferir o incidir en el ciclo de biorregeneración de las plantas domesticadas gracias a la necesidad de aumentar la producción agrícola bajo la calendarización de las actividades productivas, no solamente agrícolas, lo cual permite una mejor apropiación de la naturaleza, en tal sentido, la apropiación que se hace de los elementos ecológicos cobra una mayor importancia pues el medio ambiente se encuentra en proceso de convertirse en un objeto de trabajo, dadas las necesidades sociales.

Las actividades de subsistencia implican no sólo el desarrollo de una tecnología más elaborada, o de mejores instrumentos de trabajo para la explotación de la naturaleza como objeto de trabajo, sino también del desarrollo de ciertas formas del conocimiento relativas a la periodificación

de los procesos productivos a partir de su asociación con los fenómenos celestes o climáticos estacionales que sirven de referencia para la realización de actividades productivas divididas en fases de trabajo cíclico como: barbecho, siembra, protección del vegetal, y cosecha (Corona, 1988).

El trabajo de explotación de la tierra como medio de producción múltiple, no se da en forma aislada sino asociada a unidades de producción, de base consanguínea, ya sea doméstica o comunal, sobre todo cuando la tecnología es en cierta forma limitada; sin embargo, la capacidad de producción reside no sólo en la capacidad de trabajo sino en las relaciones sociales de producción. Recordemos como con una tecnología neolítica se logra conformar un complejo Estado⁴ en Mesoamérica.

Durante el Posclásico (900-1,521 d. C.) el paulatino desarrollo del militarismo que forjó cacicazgos y señoríos ensaya ahora la organización política confederada en la cual el Estado ha incrementado la centralización y acumulación de los tributos, favoreciendo así el tamaño de los asentamientos alrededor de porciones urbanas, denominadas “metrópolis” por llamarles de algún modo.

En la sucesión de diferentes estados para Mesoamérica, nunca se había alcanzado el poderío y la extensión que logró el Estado Mexica, este imperio se extendía hasta tocar ambos océanos y su capital, contando a las zonas adyacentes alcanzó una población de más de 700,000 habitantes. Sin embargo, todo este crecimiento no fue proporcional con su desarrollo tecnológico, esta debilidad en las fuerzas productivas señaló la progresiva expansión territorial y militar de los siglos XV y XVI. La expansión significaba una mayor apropiación de la fuerza productiva (trabajo humano) y de las unidades de producción, de tal forma que la fuerza de trabajo compensara la subutilización de las posibilidades tecnológicas.

El tributo, clave de la estructura, es también trabajo empleado en obras de interés público. La apropiación que hace el Estado reviste entonces la

⁴ El concepto de Estado en Mesoamérica queda determinado por las premisas de: territorialidad, jerarquización, aparato ideológico institucionalizado, religión oficial, control de la producción y distribución de excedentes, existencia de obras públicas, comercio regulado, control de comunidades aldeanas a partir de tributos, posesión y disfrute de bienes aunque no exista propiedad privada, control del trabajo excedente, utilización del conocimiento para la producción, escritura y medicina como elementos significativos.

forma de impuesto y expresa la existencia, por un lado, de aldeanos ligados a la comunidad y por el otro lado el Estado a través de un sistema administrativo complejo, sustentado en fuerzas represivas y servido por una clase de nobles funcionarios, que explota por así decirlo, al conjunto de aldeas dominadas. Por ejemplo para el siglo XVI el número de pueblos tributarios del Estado Mexica sumaban 400 (Bartra, 1975).

La tributación revela a la comunidad aldeana como base de la economía, esta producción no adquiría el carácter de mercancía. Las comunidades eran básicamente autosuficientes, y el plusproducto se convertía casi en su totalidad en tributo, el cual era mercancía (parcialmente) una vez en manos del Estado (ibídem, pág. 142).

En los centros urbanos, sede del Estado, habitan los dirigentes de la sociedad, sacerdotes $\frac{1}{2}$, gobernantes. Así como artesanos que se dedican a la construcción, cantería, alfarería, tejidos, etc.; mercaderes y demás personajes necesarios para el desarrollo económico; o sea, que existen estamentos sociales a partir de funciones diversas. Características expresadas en algunos casos como una diferencia entre la urbe y el campo.

El sacerdote y la religión deben ser considerados como elementos de cohesión para el grupo social, y no como un despotismo asiático de la sociedad oriental de Wittfogel (cit. en Bartra, 1975:29). Estos gobernantes $\frac{1}{2}$ sacerdotes son trabajadores intelectuales que se apropian del trabajo excedente para posteriormente redistribuirlo. Este excedente deberá denotarse como un excedente sacralizado, emanado de la comunidad y reflejado en el espacio sagrado como lo son las cavernas o bien expresado como obras arquitectónicas de carácter religioso en pirámides, calzadas, y observatorios. En este modo de producción tributario, el trabajo excedente queda en manos de la misma comunidad en tanto hay una redistribución, así pues, no existe una acumulación de riqueza por parte de los gobernantes (déspota), por esto es posible calificar la estructuración de la sociedad a partir de estratos sociales determinados por la división social del trabajo.

La agricultura se torna intensiva pues está determinada por la apropiación que se hace de las aguas superficiales, resurgencias y manantiales a partir de sencillos canales abiertos en las tierras de labranza, principalmente en zonas irrigadas.

En este sentido, se puede afirmar que la significación de la caverna en Mesoamérica esta evaluada por la religión. Pero la religión como forma de conciencia social, sólo puede explicarse por la vida material que la condiciona. El conjunto de las formas económicas entendidas en el modo de producción, es la base real sobre la que se levanta la conciencia social, que se concreta en la ideología como superestructura. *No es la conciencia del hombre la que determina su ser, sino por el contrario, el ser social es el que determina su conciencia* (Marx, 1980:181-182). En la religión, se determinan las actividades productivas que permiten la reproducción del Estado. La religión es la intermediaria entre la sociedad y la naturaleza, como expresión de las relaciones de dominio a nivel hombre—hombre y hombre—naturaleza. Esto significa, que en la caverna por medio del acto religioso se promueve la conciliación con lo natural que garantiza la producción agrícola, y por lo tanto de la comunidad. Dándose lo anterior al nivel de la relación *comunidad—caverna*.

El vínculo existente en Mesoamérica con las cavernas es amplio y complejo, ya sea por los diferentes períodos inmersos, por las regiones eco—étnicas y geográficas implícitas, o bien, por las diversas áreas culturales. En esta amalgama prehispánica observamos por lo tanto similitudes y divergencias, a tal grado, que en momentos parece confundirse el tiempo, el espacio, y la cultura. Tratando de compendiar este vínculo, en el presente capítulo continuo con la exposición de la ideología, comprendiendo al mito en sus distintas formas, al inframundo, los cultos, los rituales, y la cosmovisión. Posteriormente, se analizan los restos materiales hallados en espeluncas, es así como la arqueología subterránea viene como complemento para la comprobación del discurso expuesto.

4.2 Las formaciones subterráneas naturales en la ideología mesoamericana.

Las formaciones subterráneas naturales al igual que otros elementos geográficos, obedecen a un desarrollo geomorfológico; esta apreciación nos es reciente y la tomamos por verdadera. Pero sociedades anteriores, con un nivel de conocimiento menos desarrollado que el presente, han entendido al paisaje dentro de un cúmulo de conceptos religiosos con los cuales se intenta explicar el mundo natural. El grupo social, entonces, desarrolla conexiones entre lo natural y lo humano delimitando el espacio y el tiempo como factores designados por una reflexión mística propia de la ideología

hegemónica. El presente apartado intenta exponer los principales componentes ideológicos de las distintas sociedades mesoamericanas vinculadas con las formaciones subterráneas naturales.

La preocupación fundamental del culto religiosos gira alrededor de la lluvia y la fertilidad como resultado del nexo económico que guarda la ideología con la producción agrícola. Todos los conceptos del culto expresan la doctrina oficial del Estado, en la cual, la religión utiliza un lenguaje simbólico a partir de la arquitectura, el arte y los ritos para expresar al pueblo no solo la cosmovisión, sino también las relaciones ideales entre la nobleza y el pueblo. Las relaciones entre hombres y dioses sirven de ejemplo y precepto para las relaciones deseadas entre los hombres.

Si bien es cierto que la ideología garantiza la reproducción de la sociedad, el elemento básico que la hace efectiva es el símbolo. Complicado es sin duda, abrir una discusión sobre lo que simbolizaron las cavernas en el México Prehispánico. Intentar obtener su contexto original, obligaría a estar, entonces, dentro del símbolo, lo cual no es posible. Sin embargo, podemos remontarnos a una interpretación a partir de la metodología del estudio de la religión.

Hablar de formaciones subterráneas naturales o cavernas, conlleva directamente al análisis de la fuerza sagrada que sustentan las cavidades por sí mismas, esto es su *craptofanía*⁵, el fenómeno no es propio Mesoamérica, se proyecta en múltiples culturas del género humano apareciendo entonces la caverna como una *hierofanía*⁶ de carácter universal. La caverna en un sentido ritual no es sólo un objeto natural que es sagrado, sino que es el receptor de lo sagrado y por lo tanto de la deidad.

La caverna es un instrumento receptor de fuerzas sobrenaturales. Entrar en ese espacio requiere de una preparación previa que puede variar según cada comunidad, pues el tabú, o sea, la fuerza existente en lo subterráneo puede aplastar al hombre si no se prepara en su relación mística. La caverna como receptor de fuerzas sobrenaturales es la residencia de divinidades, espíritus, seres sobrenaturales y el *alter ego* de sacerdotes, shamanes (Garza de la, 1987:1095) y gobernantes entre otras muchas variables espirituales.

⁵ Entendido como la fuerza sagrada que sustenta un objeto.

⁶ Entendido como la sagrado universal.

En las narraciones míticas sobre cavernas observamos un lenguaje simbólico, el cual es lejano y diferente al lenguaje cotidiano. Este lenguaje simbólico es la expresión de una realidad percibida intuitivamente, de una vivencia religiosa del mundo y, por lo tanto emocional y valorativa, que no puede comunicarse sino a través de símbolos (Garza de la, 1989: 16). Como símbolo, la caverna guarda un elemento dinámico y renovador que la hace seguir siendo válida, a este hecho multivalente, encargo especial importancia para el presente texto con los conceptos de mito, ritual, cosmovisión y cosmogonía.

4.2.1 Mitos prehispánicos relacionados con cavernas.

Heyden en 1976, abre el tema de los mitos en las cavernas para la literatura antropológica nacional con un importante artículo: *Los ritos de paso en las cuevas*. Los ritos de paso, comprenden la transición o cambio de lugar, estado, clima, edad y estrato, que acompañan a los individuos. Utilizaré como punto de partida algunas de las propuestas metodológicas del análisis de Heyden (ibídem) para los siguientes apartados, haciendo hincapié en que no todos los ritos y mitos subterráneos son necesariamente de paso, como ejemplo tenemos también los mitos de carácter histórico. Se define para esta exposición al rito como el acto, y el mito como el concepto.

4.2.1.1 Mitos cosmogónicos.



Figura 56. La cueva entre los mixtecos como el vientre de la Diosa Madre. en el Rollo Selden (Heyden, 1976:fig. 1).

La cosmogonía es el mito de nacimiento de los astros, los dioses y de la vida misma. En múltiples casos, el lugar de nacimiento es la caverna (fig. 56). Las leyendas sobre la creación del mundo y la vida, son categorías cosmogónicas, comprenden un profundo discurso en el cual se recrea la ideología y se reproduce la vida económica.

El mito cosmogónico es la separación de los tiempos, del tiempo sagrado del cual parte el tiempo humano una vez forjada la creación. En este sentido, el mito nos permite penetrar en otro espacio y realidad, en un tiempo intrascendente que es el tiempo de los dioses, el tiempo cosmogónico, el tiempo no hecho para la escala humana. El tiempo de los hombres, es el tiempo posterior a la creación es por lo tanto el tiempo cronológico, el tiempo de la noche y el día que es regido por los astros una vez creados por los dioses en ese tiempo intrascendente. Es entonces cuando se inicia el ciclo de la vida.

El tiempo anterior a la escala humana ha sido asociado por múltiples culturas al caos que precede a la vida, este caos es asociado a la obscuridad, al desorden y a lo desconocido. Todos los que hemos penetrado a una caverna sabemos que estas sensaciones humanas se hacen más patentes en el subsuelo.

4.2.1.1.1 Cosmogonía mexicana.

Iniciemos con la cosmogonía mexicana, que es de Mesoamérica la más documentada. La cosmogonía mexicana se encuentra dominada por el concepto de dualidad. En el principio es Ometeotl “Señor Dos” (fig. 57), es el dios supremo que representa el inicio, la dualidad y la unidad de los contrarios. En este sentido, el universo está comprendido por dos grandes regiones: una, que pertenece a lo masculino, lo luminoso, lo celeste, lo ígneo, lo aéreo, lo activo, lo seco y lo caliente; la otra es su opuesto, lo femenino, lo lunar, lo acuático, lo pasivo, lo nocturno, lo húmedo, lo frío y lo terrestre (López Austin, s. f.) dimensión, esta última, del mundo subterráneo enfrentada a su dualidad dialéctica.



Figura 57. Ometecuhtli, dios creador azteca, conocido por diversos nombres, en la gráfica como la pareja divina Tonacatecuhtli -izquierda- y Tonacacihuatl -derecha- se trata de deidades celestes creativas que habitan en los cielos más altos: Omeyocan (Nicholson, 1988:fig.2).

En el mito de “La Leyenda de los Soles”, se confrontan diversas fuentes, en todas ellas, la diversidad está presente, ya sea por los hispanismos, o la influencia católica, o bien, por los mismos informantes. Sin embargo, en todo este conjunto se explica el origen de los hombres y los animales, se hace referencia de cómo han evolucionado las formas vivas y materiales a partir de distintas edades, eras o soles. En estas fuentes es posible proponer concordancias que sugieren una relación entre el mito y las espeluncas.

En la *Histoire du Mechique* se hace una clara propuesta del subsuelo:

Había una diosa llamada Tlalteuhtl, que es la misma tierra... por boca de la cual entró un dios Tezcatlipoca y su compañero llamado Ehecatl, entró por el ombligo, y ambos se juntaron en el corazón de la diosa que es el centro de la tierra, y habiéndose juntado, formaron el cielo muy bajo". (Moreno de los Arcos, 1967).

La boca de la diosa por donde entran Tezcatlipoca y Ehecatl, así como el ombligo son prototipos de cavernas; su corazón, que es el centro de la tierra y el cielo bajo que es creado por la unión de los dioses son elementos ctónicos fundamentales del mito mexicana.

La misma *Histoire du Mechique* (1965), hace más evidente la presencia de la caverna desde la creación de la Tierra (Tlaltecuhltli) por los dioses:

Viendo los dioses Quetzalcoatl y Tezcatlipoca lo que hacia Tlaltecuhltli, se dijeron uno al otro: 'es necesario hacer la tierra'. Entonces ambos dioses se transformaron en dos inmensas serpientes. Uno de ellos sujetó a la diosa, desde la mano derecha hasta el pie izquierdo, y el otro la tomo desde la mano izquierda hasta el pie derecho. Y se dice que la apretaron tanto que la partieron en dos. De la mitad de sus espaldas hicieron la tierra, y la otra mitad —posiblemente su cabeza— la subieron al cielo. Después de esto, y para reparar los daños que estos dioses habían causado a Tlaltecuhltli... Para realizar tal disposición hicieron de sus cabellos árboles, flores y yerbas; de su piel, la yerba muy menuda y florecillas; de sus ojos pozos, fuentes y pequeñas cuevas; de la boca aparecieron ríos y cavernas grandes, de la nariz, los valles y las montañas. De este modo, todo lo que existe sobre la superficie terrestre no son sino partes del cuerpo de Tlaltecuhltli.

Según el pensamiento indígena, el mundo había existido no una, sino varias veces consecutivas, en conjunto habían ya existido cuatro soles o eras, teniéndose una evolución en espiral con la aparición cada vez de formas más perfectas. Las cuatro fuerzas primordiales: agua, fuego, viento y tierra habían presidido esas eras o soles. En el Códice Vaticano A (Ríos) un "dios trino" dio principio a una pareja que pobló el mundo durante una de esas eras:

Después de cuatro mil ocho años sobrevino un diluvio que hizo que los hombres se volvieran peces. De este diluvio escapó una pareja que preservó el género humano; el objeto salvador fue un árbol: ahuéhuatl. Otros aducen que no sólo se escapó una pareja, sino que siete escaparon en una gruta y que poblaron el mundo, separándose.

Moreno de los Arcos (1967:183-210) comenta que la pareja que se salvó corresponde al Sol de Fuego. En el mito observamos que el paso de una a otra era o sol surge de una catástrofe, la salvaguardia del género humano es

la caverna, matriz de donde parte la población del mundo, el número siete obliga a recordar a Chicomoztoc, más adelante discutido.

Mendieta (1945) explica como al ser creado el Quinto Sol en Teotihuacan, se hizo la Luna (fig. 58):

De la creación de la Luna dicen que, cuando aquel que se lanzó al fuego y salió el Sol, un otro se metió en una cueva y salió Luna.



Figura 58. La Luna, nace en Teotihuacan de una caverna. cuando es creado el Quinto Sol.

Este es el mito cosmogónico en donde queda patente el nacimiento de un astro a partir de una cavidad.

El jaguar⁷ está identificado como una deidad terrestre y nocturna en íntima relación con las cavernas, es una deidad ctónica muy aludida por su importancia en este capítulo. El jaguar (fig. 59) demuestra diferentes advocaciones en el mito cosmogónico mexicana, por ejemplo: en la *Leyenda de los Soles*, durante el Cuarto Sol, Sol de Tierra, denominado Tlachitonatiuh o Nahui Ocelot, la edad fue culminada por temblores de tierra y los hombres fueron devorados por ocelotes o tigres; en la *Historia de los Mexicanos por sus Pinturas*, el Sol de Tierra corresponde a la primera edad, en ella Tezcatlipoca dejó de ser sol, porque Quetzalcoatl lo golpeó con un bastón y lo derribó en el agua, de donde salió convertido en "tigre" y comió a los gigantes que habitaban en esa edad; en la *Histoire du Mechique*, el tercer sol es llamado Yioanoatiuh, Sol de la Oscuridad o de la Noche, los hombres murieron por temblores de tierra y fueron comidos



Figura 59. Figura de un jaguar en la pintura teotihuacana de Tetitla, según Séjourné (cit. por Heyden, 1985: fig. 41).

⁷ Prefiero la denominación de jaguar *Panthera onca* por corresponder más a la distribución zoológica del país. Otras especies de la familia *felidae* en México son: ocelote *Felis pardalis* y tigrillo *Felis wiedii*.

por bestias salvajes; en la *Leyenda de los Soles de 1558*, corresponde al Primer Sol, en este, al igual que en los anteriores, los hombres fueron devorados por ocelotes; en los *Anales de Cuauhtlan*, corresponde al Sol 4—Tigre, o sea, la segunda edad, en la cual el Sol al llegar al mediodía se hacía la noche, y cuando ya oscurecía los tigres se comían a la gente; en los *Memoriales de Motolinia*, el sol comentado corresponde a la segunda edad, en donde vivieron los gigantes, de quienes eran los huesos grandes que se hallan bajo la tierra; en la *Historia de Tlaxcala* de Diego Muñoz Camargo, la segunda edad se llamó Tlachitonatiuh, que significa Sol de Tierra, porque el mundo se acabó por terremotos que mataron a casi todos los hombres, en este tiempo habitaron los gigantes llamados Quinametinzo—cuilhixme (Moreno de los Arcos, 1967).

4.2.1.1.2 Cosmogonía maya.

En la cosmogonía maya no se advierten mitos de nacimiento asociados a cavernas, la mención de estas se encuentra delimitada a un escenario en donde se desarrolla la acción durante un tiempo intrascendente.

En el *Popol Vuh* (1964), cuando se describe el origen de los hombres se menciona:

... además llegaron los animales, los palos y las piedras y los golpearon... cuando quisieron huir, las casas los tiraban, los árboles los arrojaban, las cavernas se cerraban ante ellos...

También en el *Popol Vuh* (1964) durante la narrativa del Falso Sol se hace referencia a cavernas:

... el vanidoso tenía una esposa llamada Chimalmat "Protectora—escudo" y dos hijos, nombrados Zipacná, "Cocodrilo" y Cabracán "Dos—pierna"... Cabracán hacía temblar la tierra moviendo las montañas. Más adelante: Los hermanos hicieron una enorme figura de cangrejo con hojas y piedras, la pusieron en una cueva, en el fondo de un barranco, y persuadieron a Zipacná de que fuera a buscarlo.

La caverna como escenario del mito cosmogónico maya es sintetizado en esta sección del *Popol Vuh* (ibídem) en donde se describe la tercera creación origen del Sol y la Luna. Aquí (tabla 6), propongo la articulación de los elementos del inframundo y las espeluncas:

Tabla 6. Relación mito—espeleología.

MITO	ESPELEOLOGÍA
... y partieron —Hun Hunahpu y Vucub Hunahpu— por el camino que baja al Xibalba.	-Una caverna.
Este camino se inicia con unas escaleras muy inclinadas; luego llega a un río que corre rápidamente entre dos barrancos; a otro río que corre entre jícaros espinosos a un río de sangre y a un río de agua.	-Galería descendente. -Río subterráneo. -Bóveda anticlinal con estalactitas. -Guano de murciélago vampiro. -Río subterráneo.
Más adelante está el cauce de cuatro caminos: rojo, negro, blanco, amarillo... —rumbos cósmicos—	-Conexión de galerías.
Allí fueron vencidos, pues ese camino los condujo hacia los señores del Xibalba.	-Galerías.
Pero antes les pusieron varias pruebas: Casa oscura	-Cavernas.
la Casa donde tiritaban de frío,	-Zona hipogea.
la Casa de los tigres,	-Hipotermia por humedad.
la Casa de los murciélagos,	-Fauna troglófila.
la Casa de las navajas	-Especies de quirópteros.
en el inframundo había muchos otros lugares de tormento.	-Rocas calizas anguladas. -Variedad morfológica.

Este mito ha sido interpretado desde otra perspectiva por Rivera, (1987) afirma que Hunahpu e Ixbalanque son héroes cósmicos, son los astros principales: el Sol y la Luna en su movimiento aparente por la bóveda celeste en relación con el espacio geográfico humano.

En la cosmogonía de los antiguos cakchiqueles durante la primera creación se describe:

... en el hermoso Xibalbay —inframundo— en donde fue creada la Piedra de Obsidiana. Enseguida, el Creador y Formador Ruma Tzacol Bitol crea al hombre, quien rindió culto a la Piedra de Obsidiana.

La obsidiana posiblemente está ligada a lo subterráneo por su origen, dada su extracción en minas, y también por su color oscuro.

En el mito mexica, el inframundo está ligado al norte en su asociación a Tezcatlipoca (Moreno de los Arcos, 1967:183-210), en cambio en la cosmogonía de los antiguos mayas yucatecos del *Chilam Balam de Chumayel* durante el ordenamiento de las cuatro secciones del cosmos se asocia al inframundo con el sur:

El señor del sur es el tronco del linaje de Uc y del linaje de Ah Puch—el dios del inframundo—. Nueve ríos lo guardaban; nueve montañas lo guardaban (Garza de la, 1989: 41).

En la cosmogonía yucateca descrita en los libros del *Chilam Balam* se define la deidad del inframundo, es Bolontiku, nueve deidad (Sotelo, 1987:1136). Bolontiku nació, o fue creada, en el día Ahau, en ese día se unieron el Sol Poniente y la Luna, la noche y al mismo tiempo el amanecer que es Oxlahuntiku, trece deidad (los cielos).

En el *Chilam Balam de Tizimin* (trad. de Edmonson, cit. por Garza de la, 1989:42) y en el *Chilam Balam de Chumayel* (trad. de Mediz Bolio, 1973) cuando se describe la destrucción del primer mundo y su reordenamiento, es Bolontiku quien apresa a Oxlahuntiku. Abofeteado y vencido Oxlahuntiku le es robado su *canhel*, este robo de los dioses del inframundo a los dioses celestes esta asociado con la energía vital de los dioses de la lluvia. Además, en el *Chilam Balam de Chumayel*, durante la creación del tiempo y el mundo según el orden del tiempo se dice:

... en el Nueve Cauac se ensayó por primer vez el infierno —inframundo—. En el Diez Ahau se fueron los hombres malos al infierno, porque todavía no se veía a Dios Padre.

En los *Libros del Chilam Balam*, se presenta otro elemento cosmogónico en donde lo subterráneo preserva la vida durante la transición a una era o sol:

... antes del diluvio la gente decidió meterse bajo tierra para salvarse, pero Dios, enojado los transformó en abejas...

Las abejas, son uno de los elementos en solidaridad con el inframundo maya, ya sea por ser troglófilos, por su relación con Venus, o por su incorporación en los mitos, *infra*.

Por último, quisiera abrir un paréntesis recordando que no únicamente entre los mayas se presenta la relación de Bolontiku como nueve deidad relacionada con el inframundo que más adelante será discutida en el apartado sobre el inframundo, también entre los zapotecas se presenta esta relación en el *Códice Borbónico*, en la pág. 21 (fig. 60), donde Oxomoco y Cipactonatl son los creadores de los nueve Señores de la Noche (Münch, 1983:55).



Figura 60. *Códice Borbónico, pág. 21. La pareja Oxomoco y Cipactonal —izquierda— porta un cajeta del que se avientan nueve granos de maíz.*

4.2.1.1.3 Cosmogonía mixteca, zapoteca y chontal.

Heyden (1989:89) reúne mitos cosmogónicos mixtecos a partir de diversas fuentes, en la de Fray Gregorio García cuenta la creación del cielo, la tierra y los primeros mixtecos:

La pareja Uno Ciervo, Padre y Madre de todos los dioses, tuvieron dos hijos varones, muy hermosos, discretos y sabios en todas las artes. El primero se llamó 'Viento Nueve Culebras', nombre del día que nació. El segundo se llamó 'Viento Nueve Cavernas' que también era el nombre del día de su nacimiento... el segundo se transformaba en un animal pequeño, figura de serpiente, que tenía alas, conque volaba por los aires, con tanta agilidad, y sutileza, que entraba por las peñas y paredes, y se hacía invisible... Tomaban estas figuras para dar a entender el poder que tenían para transformarse, y volverse la que antes tenían.

Con respecto a estos dos personajes podemos desprender que Viento Nueve Caverna o Culebra son advocaciones del viento en la forma de Ehecatl —dios del viento—, es posible asociar esta deidad con fenómenos espeleoclimáticos conocidos como “Gargantas de Aire” en donde fuertes corrientes de aire se advierten en pasos estrechos que unen grandes galerías con diferentes valores de presión y temperatura. El fenómeno y su relación mítica son ya descritas por el Dr. Núñez en su obra sobre espeleoantropología en Cuba (cit. por Evia y Uc, 1990b; véase también el Cap. I).

Continuando, Heyden (ibidem) confía en una relación con Quetzalcoatl. En este sentido, los dos hermanos Nueve Viento han de ser entendidos como los hermanos Nueve Ehecatl, el primero como Xolotl y el segundo como Quetzalcoatl con la figura de serpiente y alas conque volaba por los aires. Este paralelismo entre la Mixteca con Nueve Viento, y el Altiplano con Quetzalcoatl (fig. 61) es más extenso aún, por ejemplo, en el Códice Vindobonensis se representa el nacimiento de Nueve Viento a partir de un cuchillo, lo cual recuerda el nacimiento de 1,600 dioses en Chicomoztoc, *infra*.

Por otra parte, creo que el concepto Viento Nueve Cavernas es un símbolo complejo. El número nueve está asociado al período de gestación humana comprendido en nueve fases lunares, o nueve meses que se conjuga con el concepto de caverna como el arquetipo del claustro materno.

Otro mito cosmogónico mixteca es el del “Árbol de Origen”, en él, se menciona que de un árbol mítico nacieron los hombres, en algunos casos



Figura 61. Representación calendárica de Quetzalcoatl como Nueve Viento en el Códice Nuttall según Caso (1969:fig.84a).

como en la Tumba 7 de Monte Albán se representa este mito con un “Arbol de Origen” que sale de las fauces del “Monstruo de la Tierra”, entendido este último como un elemento subterráneo. En un mito mencionado por Burgoa (cit. por Uc, 1990:3) se dice:

... atribuían su origen a dos árboles altivos de soberbios y ufanos de ramas que deshojan el viento a los márgenes de un río... (que) hace del encañado de dos montes... al pie de uno hace boca una oquedad o cueva por donde respira violento el río... con las venas de este río crecieron los árboles que produjeron los primeros caciques varón y hembra.

En esta misma relación de elementos tónicos un mito de los mixtecos de Apoala:

Los meros y verdaderos mixtecos llamados Tainuhu, hombres de la tierra... y estos decían haber salido del centro de la tierra que llaman Anuhú (Uc, 1990).



Figura 62. Chicomoztoc representado en el Rollo Selden. Se representa una caverna como el Monstruo de la Tierra con las fauces abiertas, dientes, ojos, labios y encías son representadas (Schavelzon, 1970:22).

En el *Rollo Selden*, en el *Lienzo de Tlapiltepec* y en el *Códice Antonio de León*⁸, todos de la región de Coixtlahuaca, Oaxaca, se hacen referencias a un Chicomoztoc (fig. 62) semejante al mexicana. En el primer documento o *tonindeye*⁹ se muestra a un sacerdote sacrificador saliendo de una montaña que más bien parece ser una cueva, en otra imagen se representa a la cueva como el vientre de la diosa madre, la Tierra, de la cual florece el agua (Martínez, 1982:527). En ambos casos la cueva es el punto de partida para la vida.

En los códices mixtecos, aparecen seres humanos con los cuerpos rayados en colores, y en ocasiones con dos protuberancias en la cabeza, representan a los “Hombres de Tierra”. Son parte de la cosmogonía mixteca que narra la primera aparición del Sol cuando los hombres eran de piedra. Estos hombres primigenios se metieron dentro de la tierra para escapar del calor del nuevo Sol, fue por eso que se convirtieron en “Hombres de Tierra” llamados *Tai Nuhu... y estos decían haber salido del centro de la tierra que se llama nanuhu* (Heyden, 1989:98). El “Hombre de Tierra”, es un ser asociado a la creación del mundo y con posterioridad a los soberanos mixtecos identificados como los descendientes de los verdaderos mixtecos. En la actualidad los indígenas de Santa Cruz Mixtepec presentan mitos que

⁸ Texto colonial pero conserva la técnica indígena.

⁹ Memorándum mixteco prehispánico confeccionado con una larga tira de piel de ciervo y sin dobleces.

mencionan al “Arbol de Origen” y a los “Hombres de Tierra” como protagonistas cosmogónicos.

En la cosmogonía zapoteca como entre los demás mitos cosmogónicos prehispánicos el paso de una era a otra se da a partir de una catástrofe, en algunos casos los hombres se salvan refugiándose en una caverna.

... pero el Dios Agua mandó demasiada lluvia y advino el diluvio. Se salvaron algunos hombres y mujeres. Luego el Dios Aire hizo un huracán. Se acabó el mundo y los que se salvaron se refugiaron en unas cavernas. Otra vez el mundo terminó, destruido ahora por el Dios Fuego (Heyden, 1989:103).

La creación chontal de Oaxaca es similar a la zapoteca; pero más sencilla, en esta se narra que los primeros hombres vivían en cavernas y cultivaban la tierra, comían maíz, frutas y carnes de los animales. Sus prácticas religiosas las realizaban en cuevas; el templo principal era la Gruta de la Perdíz (Heyden, 1989:104 cit. a Martínez Gracida s. f.).

¿A qué conclusión puede llegar sobre la relación entre el mito cosmogónico mesoamericano y la espelunca? Partamos en primera instancia de los rasgos comunes del mito cosmogónico; Kirchhoff propone tres rasgos similares referidos:

1. Las edades o soles.
2. La suprema divinidad dual masculino—femenina.
3. La concepción del universo con sus planos superpuestos: inframundo, plano terrestre y el cielo con sus rumbos cósmicos.

Veamos en segunda instancia, como estos tres conceptos se vierten sobre las espeluncas. En la cueva se preserva la vida, es el reducto de salvación para los hombres ante las catástrofes que se vienen dando como un proceso evolutivo entre las edades o soles. La cueva es el reducto de la vida. Reducto que promueve el cambio, en algunos casos con metamorfosis donde los hombres se transforman en animales, y los dioses en astros del firmamento. De la tierra brotan los árboles, de donde emerge la vida a través de fauces monstruosas que no son sino la imagen de la misma Tierra, en las fauces de esos monstruos se entiende a la caverna. La caverna es el arquetipo de la oquedad creadora que es la matriz de la naturaleza humana y divina. En esta abstracción de la naturaleza, entendemos la incertidumbre de la comunidad por explicar lo que le antecede, que es la vida misma, y este antecedente está en la matriz de la Madre Tierra, en donde la cueva sirve como un conducto de tránsito entre el tiempo sagrado y el tiempo

humano. Pero la explicación de la vida parte de un cosmos contradictorio, dual, complementado por opuestos que buscan el equilibrio, la cueva toma su lado frente a la dualidad como lo femenino, lo oscuro, lo húmedo, lo inferior; es así como la razón humana encuentra en sus dioses diversas advocaciones con lo subterráneo: animales, regiones, astros, todos ellos amalgamados en una conciencia social que parte de una naturaleza que necesita ser incorporada y explicada.

4.2.1.2 Mitos de nacimiento.

Los mitos y ritos de nacimiento comprenden la separación de la madre y la incorporación a la vida. El primer rito de todo ser, es el nacer, y la caverna es el arquetipo de la matriz, es ahí, donde se denota su relación con el origen de la vida (Chavalier y Gheerbrant, 1986:263). En la mayoría de los casos los ritos iniciáticos en cavernas son como afirma Mircea Eliade: la materialización del *regressus ad uterum*.

4.2.1.2.1 Nacimiento de seres sobrenaturales.

En el espacio anterior se han expuesto los mitos cosmogónicos, en el siguiente apartado se mencionan los mitos de nacimiento de seres sobrenaturales que están relacionados con las cavernas. En la *Histoire du Mexique* (1965) el dios del maíz Cinteotl es concebido en una caverna, el maíz nace de las entrañas de la tierra.

Los dioses descendieron todos a una caverna, donde un dios llamado Piltzintecutli estaba acostado con una diosa llamada Xochipilli, de la cual nació un dios llamado Cinteotl.

Para Castellón (1989a:153) es posible que Piltzintecutli (Venerable Príncipe Señor) sea otro nombre de Tezcatlipoca.

El nacimiento de los dioses para los nahuas también puede ser colectivo. Torquemada en el lib. IV, cap. XIX, vol. II, (1976:68) comenta que 1,600 dioses nacieron en el lugar llamado de las “siete cuevas” Chicomoztoc, cuando un navajón o pedernal cayó del cielo:

...Dijeron que esta diosa (Umecihuatl o Citallicue) había parido en el cielo muchos hijos, y después de todos estos partos había parido un navajón o pedernal, que en su lengua llaman tecpatl, de lo cual admirados y espantados los otros dioses, sus hijos acordaron de echar del cielo al dicho navajón, y así lo pusieron por obra, y que cayó en cierta parte de la tierra, llamada Chicomoztoc,

que quiere decir: Siete—Cuevas, y que luego salieron de él mil seiscientos dioses y diosas.

Otra referencia similar se encuentra en el mismo texto (vol. IV, lib. VI, cap. XLII, pág. 120) pero se agrega sobre el servicio de los hombres y la creación de estos desde el inframundo:

De lo que estos indios tenían y creían acerca de sus dioses o demonios y de la relación del primer hombre.

Cuenta el venerable y muy religioso padre fray Andrés de Olmos, que lo que coligió de las pinturas y relaciones que le dieron los caciques de México, Tetzcuco, Tlaxcalla, Huexotzinco, Cholulla, Tepeaca, Tlalmanalco y las demás cabeceras... y una diosa, llamada Citlallicue, y que la diosa parió un navajón o pedernal... y que cayó en cierta parte de la tierra, donde decían Chicomoxtoc... Dicen que salieron de el mil seiscientos dioses y diosas, los cuales dicen, que viéndose así caídos, desterrados y sin algún servicio de hombres, que aún no los había, acordaron de enviar un mensajero a la diosa, su madre, diciendo que pues los había desechado de sí y desterrado, tuviese por bien darles licencia, poder y modo para criar hombres, para que con ellos tuviesen algún servicio. La madre respondió, que si ellos fueran los que debían ser, siempre estuvieran en su compañía; mas pues no lo merecían y querían tener servicio acá en la tierra, que pidiesen a Mictlantecuhli que era señor o capitán del infierno, que les diese algún hueso o ceniza de los muertos pasados y que sobre ello se sacrificasen, de allí saldrían hombre y mujer, que después fuesen multiplicando. Oída pues la respuesta de su madre (que dicen les trajo Totli, que es gavilán) entraron en consulta y acordaron que uno de ellos, que se decía Xolotl, fuese al infierno... que por cuanto el dicho Mictlantecuhli... era doblado y caviroso mirase no se arrepintiese después de dado lo que se le pedía; por lo cual le convenia dar luego a huir con ello sin guardar razones... Y Mictlantecuhli afrentado de que así se le fuese huyendo, dio a correr tras él, de suerte que por escaparse Xolotl, tropezó y cayó, y el hueso que era de un braza se le quebró y hizo pedazos, unos mayores y otros menores; por lo cual dicen los hombres ser menores unos que otros... los dioses y diosas se sacrificaron, sacándose sangre de todas las partes del cuerpo (según después los indios lo acostumbra) y al cuarto día, dicen salió un niño. Y tornando a hacer lo mismo, al otro cuarto día salió una niña; y los dieron a criar al mismo Xolotl. Disparate muy grande, pero como de gente ciega no hay que maravillar que así lo creyesen y dijeren.

En otra fuente, Fray Jerónimo de Mendieta (1945, cit. por Castellón, 1989a:149) corrobora esta versión: agrega que una vez nacidos estos 1,600 dioses viéndose así caídos y desterrados, sin hombres que estuvieran a su servicio, pues aún no los había, acordaron en enviar un mensajero a la diosa Citlalnicue, su madre, pidiéndole que, en vista de su destierro, tuviera a bien darles licencia y poder para crear hombres que estuvieran a su servicio, sin embargo, su madre les respondió que para tal efecto tendrían que acudir a Mictlantecuhli, para que les diese algún hueso o ceniza de los hombres muertos en épocas anteriores, y que deberían sacrificarse sobre

estos huesos para que surgiera el hombre y la mujer que luego se multiplicarían. Fue Xolotl, “el gemelo” el encargado de descender al inframundo por la búsqueda de los huesos.

4.2.1.2.2 Nacimiento de grupos étnicos.



Figura 63. Xochimilcas, Chalcas, Tepanecas, Culhuas, Tlathuicas, Tlaxcaltecas y Mexicanos grupos nahuas según el Códice Durán en donde los círculos representan las cuevas de origen o nacimiento (Heyden, 1976:fig. 2).

El mito más difundido en Mesoamérica respecto al nacimiento de un grupo étnico en una espelunca, es el mito nahua que menciona a Chicomoztoc o Chicomoztotl (Aztlán) como lugar de origen de los nahuas (fig. 63) e indios de la Nueva España.

Aunque una cosa se ha de tener por infalible; y es, que todos concuerdan, en que son advenedizos, y que su origen, es hacia aquellas partes de Jalisco, que es al poniente respecto de México: y para mayor claridad de lo que vamos tratando, es fuerza decir, la variedad de pareceres, y dichos que se han podido conseguir: unos dicen, que salieron de aquella gran cueva, que ellos llaman Chicomoztotl, (que quiere decir, siete cuevas) y que vinieron sus pasados poco, apoco, poblando, tomando, dejando, o mudando sus nombres... (Torquemada, 1976, lib. I, cap. XI, vol. I, pág. 31).

... diremos de los mexicanos, la salida que hicieron del lugar, que llamaron Siete Cuevas, y llegada a esta laguna mexicana, por los sitios... (idem, lib. I, cap. XLVIII, vol. I, pág. 74).

El lugar donde sucedió el caso referido en el capítulo pasado se llama Chicomoztoc, que quiere decir, sitio y pasaje de Siete Cuevas; en el cual lugar estuvieron nueve años y de aquí queda averiguado cómo no tienen los mexicanos y todas las demás naciones y familias, que vinieron a poblar esta Nueva España, su origen y principio de estas Siete Cuevas; por lo dicho hemos visto que no es sitio donde se ranchearon por espacio de y tiempo de nueve años. Por lo cual el padre Acosta —Padre Acosta, libro 9—, no teniendo cumplida relación de la legítima sucesión de ellos, dice en el libro séptimo de su Filosofía Moral, quede estas Siete Cuevas tienen su origen, ni tampoco dice absolutamente los indios que cueva quiera significar su origen y descendencia; al cual sigue Antonio de Herrera, cronista mayor de las Indias, en el libro segundo, década tercera, capítulo décimo. Y lo mismo digo del historiador Gómara —Gómara, Historia General—, en el libro que intitula: Conquista de México, donde dice que los mexicanos salieron de un pueblo llamado Chicomóztoc...” Con referencia a otras tribus: “Que trata de cómo los ulmecas, xicalancas, y zacatecas, llegaron a poblar las tierras de Tlaxcallan, los cuales las poseyeron por mucho tiempo. Común opinión es entre todos los naturales de todo lo descubierto de esta Nueva España, que salieron de un lugar llamado Siete Cuevas... (ibidem lib. III, cap. VII, vol. I, pág. 353 y lib. II, cap. II, vol. I, pág. 115).

Existen representaciones iconográficas del tema como se muestra en el Códice Durán (fig. 63), donde las cuevas de Chicomoztoc son representadas por círculos de donde salen los: Xochimilcas, Chalcas,

Tepanecas, Culhuas, Tlaluicas, Tlaxcaltecas y Mexicanos, o bien como la boca de un monstruo que es una cueva (fig. 64) por donde asoman los hombres. También hay representaciones de este tema en: *Códice Selden I*; *Códice Ramírez*; *Códice Antonio de León*; y la *Historia Tolteca—Chichimeca* (Heyden, 1976:19).



Figura 64. Chicomoztoc como una cueva de la cual surgen los grupos aztecas según el Códice Durán (Schávelzon 1978:18).

Además de Chicomoztoc, Tamoanchan es descrito como el paraíso de la Diosa Madre, la madre de todos los seres, “el lugar de descender, la casa del nacimiento, el Cincalli...” así Durán describe a Cincalco o Tamoanchan como la caverna que es la casa del maíz, “el lugar de la vida humana en su origen” (Heyden, 1976:19). Este Tamoanchan, “Lugar del Descendimiento” se representa como un árbol partido en la cultura zapoteca, particularmente en un hueso labrado perteneciente a la ofrenda de la Tumba 7 en Monte Albán, donde descenden a la tierra los niños que se forman en el decimotercer cielo, en la mansión del dios creador (Caso, 1969:197). Tamoanchan en su representación arbórea, es el árbol florido, del que provienen las flores sagradas. Con ello se confirma su relación con los alucinógenos y los hongos tan usados en ciertos ritos subterráneos en toda Mesoamérica (Garza de la, 1990:57).

Entre los toltecas el número 7 es también un número de identidad y de origen aunque no este ligado a cavernas como lo muestra Torquemada en la *Monarquía Indiana* (vol. I):

Estos tultecas dicen que vinieron de hacia la parte poniente y que trajeron siete señores o capitanes llamados Tzácatl, Chalcatzin, Ehecatzin, Cohuatzon, Tzihuac—Cóhuatl, Tlapalmetzotzin y el séptimo y último Metzotzin. Y que trajeron consigo muchas gentes...

Con referencia a Tamoanchan y el origen de los pueblos mexicanos relacionándolo con Chicomoztoc, Sahagún (1985:610-613) en su libro X, cap. XXIX que trata sobre las generaciones que han poblado la Nueva

España narra que las gentes comenzaron a salir de Tamoanchan de donde fueron a Xomiltépec, y de ahí a Teotihuacan. De este último partieron a diferentes rumbos. Iniciaron entonces el peregrinar por mucho tiempo, padeciendo hambre y sed, hasta que llegaron a un valle entre peñascos donde había siete cuevas que tomaron como oratorios en donde hacían sacrificios todos los tiempos que tenían costumbre. Posteriormente su dios les hablo diciendo que no habrían de permanecer ahí, y fueron hacia el poniente, y cada familia antes de partir hizo sacrificio en esas siete cuevas, por lo cual todas las naciones de esta tierra, gloriándose, suelen decir que fueron criadas en esas siete cuevas, y que de allá salieron sus antepasados, lo cual es falso porque no salieron de allí, sino que iban allí, a hacer sus sacrificios cuando estaban en el valle dicho.

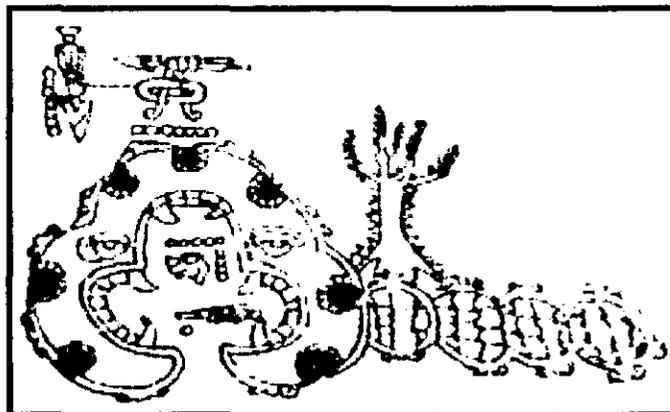


Figura 65. Chicomoztoc en el Códice Azcatitlán con seis pechos, boca zoomorfa y un colibrí (Heyden, 1991:504 cit. a Barlow, 1949: lám. 5).

Bien es cierto que el concepto de Chicomoztoc (fig. 65) es una propuesta mítica común en la mentalidad prehispánica, a este respecto, Castellón (1989a:148) citando a Ruiz de Alarcon propone que las siete cuevas están relacionadas con las siete aberturas del cuerpo humano y por ello su correlación mítica.

En un trabajo de Maupomé (1982:16-18) respecto a astronomía prehispánica se hace referencia a la constante 1040 para la cuenta larga del tiempo. Se creía hasta hoy, que sólo existía este número entre los mayas. Pero se encuentra en el símbolo de Chicomoztoc, Castellanos atribuye 1040 años a cada una de las cuatro piedras que conforman el cuerpo Coatí en el *Manuscrito Mixteca* (fig. 66) y 1040 años al árbol viejo que está sobre ellas; así propone que los cinco glifos representan $1040 \times 5 = 5200$ años. Tomados estos años de 360 días cada uno, son $5200 \times 360 = 1872000$ días. A partir de este glifo se encuentra la misma duración de la época, que se conocía solo en el área maya, Castellanos menciona los 5200 años en su trabajo, que es extraordinario desde todos los puntos de vista.

Figura 66. Chicomoztoc en el Manuscrito Mixteca (Schávelzon, 1978:20). La forma trilobada de la cabeza Coatí — Monstruo de la Tierra— es también propia del área maya y Chalcatzingo (Maupomé, 1982:16-18).



Para los zapotecas, en la relación de Chichicapa y su partido de 1580 citada por Heyden (1989:100) presenta el nacimiento de su grupo a partir de una cueva:

Los antiguos naturales dicen que antiguamente tuvieron y conocieron por Señor Cacique [que]... obedecían por que era unyversal señor de todos los yndios zapotecas porque tenyan por cierto aver producido sus antepasados de las cabernas de la tierra...

Al igual que entre sus vecinos los mixtecos, los zapotecas también asocian su nacimiento como etnia a las cuevas, a los árboles y las rocas.

4.2.2 El inframundo.

Las cavernas eran consideradas puertas o vías de comunicación con las capas inferiores del universo en el pensamiento religioso de toda el área maya y de Mesoamérica en general (Manzanilla, 1996:32-36).

En el pensamiento prehispánico, se tenía una imagen del universo que entendía a la superficie terrestre como una plataforma circular o cuadrada en un eje horizontal rodeado de agua. Los cielos y el inframundo eran el eje vertical, formando así, un inmenso mapa cosmológico. Se planteaba entonces la existencia de 13 cielos o pisos superiores y 9 pisos que conformaban el inframundo. El mundo inferior era considerado como el soporte que sostenía el universo. En algunas versiones ello se hace por medio de un monstruo o un gran árbol¹⁰ (Montoliú, 1983:27) o también por su fusión (fig. 67).

El simbolismo del inframundo (fig. 68) esta asociado a la noche, y a las tinieblas, que pueden discernirse en los mitos cosmogónicos, en ritos de iniciación, e iconografías que tratan de animales nocturnos o subterráneos que revelan la solidaridad estructural existente entre la oscuridad precósmica y prenatal, por una parte, y la muerte, el renacimiento y la iniciación por la otra. Es igualmente necesario agregar que la oscuridad simboliza el caos precósmico, así como la orgía entendida como la confusión social y la locura como la desintegración de la personalidad (Eliade, 1986:131).



Figura 67. El Monstruo de la Tierra se convierte en árbol según el Códice Borgia (Heyden, 1985:fig. 30).

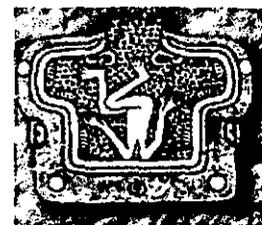


Figura 68. Las fauces de la tierra como entrada al inframundo engullendo a Xolotl en el Códice Laud (Schávelzon, 1978).

¹⁰ En la moderna narrativa indígena es un santo cristiano el que sostiene los cielos, hace el trabajo a manera de un Atlas (Montoliú, 1983:27).

La mitad superior del mundo es la inversión de la mitad inferior, la primera es para la vida y la segunda para morir; cuando el sol se encuentra en la bóveda celeste hay vida, pero cuando esta en el inframundo los hombres duermen, que es como morir. Por eso el cielo nocturno es el cielo del inframundo, el que debe atravesar el sol por la noche hasta reaparecer brillante y abrasador al alba (Rivera, 1987:1128).

Entre los nahuas, según el *Códice Vaticano A* (1967) los nueve pisos inferiores son por los que han de pasar los muertos, y son descritos de la siguiente forma:

Debajo del primer cielo estaba la tierra —tlactipac—, donde viven los hombres y crecen las plantas. Este era también el primer piso terrestre de los nueve que había hacia abajo, por donde habían de pasar los muertos antes de llegar a su última morada. El segundo piso terrestre estaba el pasadero del agua, donde había un río que los difuntos cruzaban ayudados por un perrito; el tercer inframundo era el lugar donde se encuentran o chocan los cerros, a través de los cuales tenían que pasar los muertos; en el cuarto inframundo estaba un cerro de obsidiana; el quinto inframundo era el lugar del viento de obsidiana, porque el viento era tan recio que se llevaba las piedras y pedazos de navajas; el sexto inframundo era el lugar donde se agitan las banderas; el séptimo inframundo era el lugar en donde la gente era flechada cuando pasaba; el octavo inframundo era el lugar donde eran comidos los corazones de la gente por fieras que estaba al acecho; el noveno y último inframundo era el lugar de la obsidiana de los muertos, el lugar sin orificio para el humo, el sitio llamado Mictlan, donde habita Mictlantecutli, 'El Señor del Inframundo'. Hasta aquí llegaban los difuntos y se acababan y fenecían para siempre.

En Fray Jerónimo de Mendieta (1945, cit. por Castellón, 1989a:149-150) se presenta el descenso de Xolotl al inframundo para conseguir los huesos que darán origen al género humano.

Xolotl fue advertido sobre la personalidad desconfiada de Mictlantecutli y que podría cambiar de opinión repentinamente. Por esa razón, era conveniente huir inmediatamente con los restos sin dar explicaciones a Mictlantecutli, una vez realizada la huida, Mictlantecutli se molestó por la acción repentina y comenzó a correr tras Xolotl, de modo que al escapar tropezó y cayó, y el hueso, que era bastante largo se rompió en pedazos, unos mayores y otros menores. Por eso hay hombres que tiene una mayor estatura que otros. Xolotl regresó con sus hermanos quienes echaron los restos en una vasija de barro. Luego todos los dioses se sacrificaron sobre ellos, sacándose sangre de todas las partes del cuerpo, primero nació un niño y cuatro días después repitiendo el sacrificio una niña los cuales fueron criados y alimentados por Xolotl.

En la *Leyenda de los Soles*, Quetzalcoatl ocupa el lugar de Xolotl en el descenso al inframundo, para esto, se dice que los dioses se reunieron para crear una nueva humanidad y que fue Quetzalcoatl el elegido para descender al inframundo por los huesos preciosos guardados por Mictlantecuhtli (fig. 69), quien accedió a dárselos, una vez superada una prueba que consistía en tocar un caracol, el cual no estaba perforado y no podía ser tocado, por lo cual Quetzalcoatl pidió auxilio a los gusanos para perforar el caracol, y después entraron en el abejas que produjeron el sonido. Mictlantecuhtli le entrega entonces los huesos sagrados, no obstante se arrepiente de esto y pide le sean regresados, Quetzalcoatl huye y es ayudado por su nahual que distrae a los seguidores de Mictlantecuhtli que lo persiguen. Quetzalcoatl, cae en un hoyo cavado por Mictlantecuhtli y los huesos quedan dispersos y son comidos por las codornices. Los restos de esos huesos son recogidos por Quetzalcoatl y son llevados a Tamoanchan, ahí los muele la diosa Quilaztli Cihuacoatl y los pone sobre una vasija sobre la cual Quetzalcoatl sangra su órgano viril, y enseguida hicieron penitencia todos los demás dioses diciendo: "Han nacido los vasallos de los dioses".



Figura 69. Mictlantecuhtli. Gobernante del lado oscuro del universo, tenía influencia sobre la muerte, la noche y las profundidades de la tierra.

Mictlantecuhtli es el dios de los mundos inferiores, es en diversas culturas, una deidad enigmática y simbólica. El caso del dios mexica no escapa a estas características. Es probable que su aparición haya estado aparejada al culto de los difuntos que surgió, de manera ya muy elaborada, desde las primeras etapas del Preclásico (1,800 a. C.) como en el caso de la lápida de

Izapa¹¹, Chiapas. Esta figura mitológica que durante el Preclásico se confunde con el Sol del Inframundo *sol niger*¹², y otros atributos adquiere más importancia durante el Clásico en El Zapotal o Teotihuacan por ejemplo; para el Posclásico (900 d. C.) la figura del dios de la muerte como una deidad plenamente identificada y ampliamente simbólica aparece con mayor frecuencia en toda Mesoamérica (Rohde, 1989:39-45).



Figura 70. La araña es el animal del Dios de la Muerte, Mictlantecuhtli. Representación estilizada de un corazón y una araña. Pieza de orfebrería procedente de la Tumba 7 de Monte Albán (Caso, 1969: lám. XVII).

La identificación de Mictlantecuhtli es muy variada, en algunos casos se asocia a Venus, en su camino por el infierno *ad inferos* como en el caso huasteco con Tlahizcalpantecuhtli—Xolotl. Se le representa con cráneos, huesos del esqueleto, rostros descarnados y seres semidescarnados con el vientre hundido, de donde, en algunas ocasiones se desprende el cordón umbilical e intestinos formando una vírgula, a esto se asocia la hediondez y gases mefíticos propios de los muertos. Se le relaciona también con el lado izquierdo que implica la oscuridad y la muerte. A sus vasallos se les denomina mictecas (Rohde, 1989:39-45). En otras ocasiones como en las ofrendas de la Tumba 7 de Monte Albán adquiere la forma de un araña (fig. 70), la araña afirma Caso (1969:115), es el animal del dios de la muerte, la araña al igual que Mictlantecuhtli pone en comunicación el cielo y la tierra, pues por su hilo bajan los dioses cuando caen en forma de fantasmas del occidente, los Tzitzimitl.

Existe una relación que une a Tlaloc dios del agua, con Mictlantecuhtli a partir de una amplia red simbólica determinada por el dominio de Mictlantecuhtli sobre las aguas subterráneas, este dominio del ámbito acuático subterráneo abarca a las aguas primordiales, a las aguas caóticas, a la tierra, a la oscuridad, a la noche y a la muerte. Es así, como distintos dioses sobrepuestos, pueden mezclarse y suponer distintas naturalezas. En el *Códice Borgia* se encuentran varios dioses del pulque portando los atributos del dios mortuorio, debido a la afinidad que existe entre el líquido embriagante, los somníferos, los psicotrópicos, la pérdida de la conciencia y la muerte. Para Rohde (1989:39-45) Mictlantecuhtli adquiere una importancia simbólica tal que puede ser entendido como el dios supremo,

¹¹ Para Broda (comunicación oral, 1995) no es tan antiguo.

¹² *Sol niger*, Sol Negro. El Sol Negro, es el sol en su recorrido nocturno, cuando deja este mundo para iluminar otro. Los aztecas representaban al Sol Negro llevado sobre la espalda por el dios de los infiernos. Es la antítesis del sol de mediodía, símbolo de la vida triunfante, como lo absoluto maléfico y devorador de la muerte. Entre los mayas, el Sol Negro se representa en forma de jaguar (Chevalier y Gheerbrant, 1986:953-954).

encarnando la dicotomía entre la vida y la muerte, elemento rector del universo mental mesoamericano, construyendo una sola deidad bajo la perspectiva antagónica y denominada Ometeotl, la deidad omnipresente, señor dueño del cielo, la tierra y el inframundo.

El inframundo es el lugar donde se guardan las cosas preciosas como los huesos rescatados por Xolotl y Quetzalcoatl que dan origen a los hombres, también aquí son guardados los alimentos como el maíz y las plantas cultivadas¹³. En la Leyenda de los Soles, Nanahuatl es identificado por Castellón (1989a:152) como el mismo héroe Quetzalcoatl, quien debe abrir a golpes la montaña donde están guardados los alimentos para entregárselos a los hombres:

Nanahuatl robó el maíz blanco, morado, amarillo, y rojo de los Tlaloque —los Tlaloques azules, amarillos, blancos y rojos—, así como los frijoles, los bledos, la chíya y el michihuatlí, es decir, todos los alimentos importantes. Por medio de un rayo, Nanahuatl partió el Tonancatepetl —el cerro de los mantenimientos— en cuyo interior estaban encerrados todos los alimentos. De esta manera fueron “robadas” todas las plantas cultivadas y hechos accesibles a los hombres (Broda, 1971:256-258).

El inframundo entre los mexicas se relaciona con los patrones del Tonalpohualli, los nueve señores de la noche, o Yohualteuctin (figuras 71 y



Figura 71. Los nueve señores de la noche mexicas de izquierda a derecha: Xiuhtecuhtli, Itzli, Piltzintecuhtli, Cinteotl, Miclantecuhtli, Chalchihuitlicue, Tlazolteotl, Tepeyollotl y Tlaloc. (Nicholson, 1988:fig.38).

72), no eran, sin embargo, dioses de la muerte propiamente, a excepción de Mictlantecuhtli, aunque estaban íntimamente asociados a la noche, la

¹³ Broda (1971:256-258) afirma que aún existen creencias similares entre los pipiles de El Salvador.

muerte y los nueve niveles de los mundos inferiores. Los murciélagos y los tecolotes eran sus mensajeros.



Figura 72. Los símbolos de los nueve señores de la noche mexicas de izquierda a derecha: Xiuhtecuhtli, Itzli, Piltzintecuhtli, Cinteotl, Mictlantecuhtli, Chalchihuitlicue, Tlazolteotl, Tepeyollotl y Tlaloc. (Nicholson, 1988:fig.38).

Otra deidad del panteón nahua relacionada con el inframundo es el dios del fuego, Huehuateotl—Xiuhtecuhtli, el más antiguo de las deidades, residía en medio del agua azul en el ombligo de la tierra, que según interpretación de Heyden (1976:18) corresponde a una cueva. Por vivir en el mundo subterráneo Huehuateotl recibe el nombre de Chicunauhyotecuhtli —Señor del Conjunto Nueve— y también el de Mictlan de Niebla (López Austin, 1985:270). La relación del dios del fuego en el inframundo parte del concepto de una deidad que fortalece y brinda poder con sus llamas, que es la fuerza transformadora para los seres que surgirán de nuevo a la superficie (ibídem, pág. 273).

También encontramos a Huitzilopochtli, que aparece en el *Códice Boturini* o *Tira de la Peregrinación* dentro de una cueva (véase la fig. 146), que a su vez esta dentro de un cerro torcido o Colhuacan (Heyden, 1976:19).

En la *Leyenda de los Soles*, citada por Castellón (1989a:161) se comenta como la diosa Iztacchalchiuhtlicue —mujer blanca, falda de jade— engendró a los cuatrocientos mimixcoa, —serpientes de nube— que luego entraron en una cueva. Estos cuatrocientos mimixcoa tenían por tarea hacer la guerra para alimentar al Sol, y a su madre Tlaltecuhltli, pero no cumplieron con su deber por lo cual fueron muertos por sus hermanos los cinco mimixcoa para alimentar al Sol.

Para Moreno de los Arcos (1967:183-210), el concepto de inframundo corresponde también a Tezcatlipoca, asociándolo a la tierra, la magia

primitiva, la obsidiana, el guajolote, el jaguar, el color negro, el rumbo del norte, los gigantes, y a su antagónico Quetzalcoatl.

Pasemos ahora al concepto del inframundo entre los mayas. El inframundo es la región inferior al plano terrestre por donde tienen que pasar los astros, como una esfera que gira alrededor de la Tierra, el viaje al inframundo está asociado a Venus que acompaña al Sol en su viaje nocturno, así Venus Matutino y Vespertino quedan complementados. Entre los mayas la denominación de Venus como la Estrella de la Mañana es Xux Ek, en el sentido mítico se relaciona con los *bacabes*, *cab* significa abeja¹⁴, por lo cual otro nombre de Venus es Cab Ek, Estrella de Abeja. Estos elementos son importantes en la ideología prehispánica, sobre todo Venus Matutino pues comprende la idea del renacimiento y renovación, ya que el planeta reaparece después de su viaje por el inframundo. También hay relaciones entre Venus, la lluvia y la agricultura. Por lo que respecta a la forma descendente se encuentra identificado con el solsticio de invierno como en los mexicas, aunque al momento no se encuentra plenamente descifrada esta relación (Iwaniszewski, 1987).

Los *bacabes* son las columnas que sostienen el cosmos (véase el apartado 4.2.6 sobre cosmovisión), para Pincemin (1987:305) los *bacabes* se relacionan también con algunos elementos acuáticos como conchas de varias especies *strombus*, más aún, el mismo glifo de *bacab* es la dicha concha con moño asociada a la diosa Ix Chel, diosa de la Luna en su aspecto de protección de los partos. La combinación es una alegoría del nacimiento en donde los crustáceos deben romper la concha para salir a la luz. Es así, como el concepto de inframundo adquiere la forma prenatal, como ideal materno que queda complementada en Ix Chel protectora del parto, el nacimiento, y el inicio; al igual que Venus Matutino que nace después de su viaje por el inframundo, y todo ello acompañado por los *bacabes* que, además, ligan su presencia a elementos acuáticos.

Montoliú (1984:65-67) afirma que la diosa lunar comprende dos manifestaciones: una juvenil y otra senil. La juvenil corresponde a la representación sagrada en forma de monstruo, que se conoce como Itzam Cab y que es semejante a *cipactli* entre los mexicas. Uno de los signos jeroglíficos de este monstruo es *imix*, representado por un seno repleto de

¹⁴ La palabra maya *cab* significa abeja, miel o tierra

leche. Dicho monstruo es la Tierra, madre primigenia que dio origen. El día decimoséptimo del calendario ritual maya se llama *caban*, Tierra y su patrona es esta diosa luniterrestre. La Luna es también patrona de las aguas ocultas, de cuevas y de pozos, lo cual se infiere en el contexto de los ritos del noveno mes llamado *ch'en*, hoyo en el suelo u ojo de agua. Otra relación calendárica corresponde al segundo mes llamado *uo*, en el que se preparan los sacerdotes para los rituales mágicos, de los cuales la Luna es patrona, *uo* es el nombre de un batracio de la fauna yucateca *Rhynophrynus dorsalis* que inverna en las cuevas y canta cuando va a llover. La Luna, al representar el mes maya, aparece en forma de este animal.

En el sur de Yucatán, existe una cavidad subterránea llamada Bolonchen, Nueve—Cavernas, de donde se obtenía agua durante las sequías, según se creía esta agua provenía de la Luna, que la depositaba allí durante las conjunciones. La Luna en conjunción u oculta se llama X—Tacunbilzunán, Señora—que—está—Oculta—o—Guardada. Existe por lo tanto relación entre la Luna y el interior de la Tierra, puesto que este lugar es claustro maternal universal como antes se indicó. La Luna, es símbolo de todos los fenómenos de reproducción de la vida, y cuando no parece en el cielo está en el inframundo (Montolío, 1984:71).

A través de los documentos mayas como el *Chilam Balam de Chumayel* y el *Ritual de los Bacabes* percibimos a los dioses de estas regiones, ellos son: Hun Ahau e Ix Hun Ahau, Señor y Señora Uno. En el *Chilam Balam* de Tizimin se menciona a Ku Mitnal Señor del infierno. Además, en estos textos se habla de los dioses Bolontiku, Nueve Deidad, que en su numeral representa la idea de los estratos inferiores (fig. 73). En el *Popol Vuh*, el

Figura 73. Jeroglíficos mayas que representan los nombres de las nueve deidades de las regiones del inframundo o de la muerte según Nicholson (1988: fig. 40)



inframundo es un lugar de prueba, por el cual han de pasar los espíritus de los muertos, por esto el Xibalba o inframundo es advertido como un “purgatorio”. También en el inframundo los gemelos divinos son puestos a prueba en el juego de pelota, ellos representan la luz y la vida en competencia contra los poderes tenebrosos del mundo subterráneo, las fuerzas destructoras del Xibalba (Caso, 1969:96).

La tradición maya ha perdurado hasta el presente, y algunas creencias sobre el inframundo continúan vigentes: que ese lugar se encuentra bajo la corteza terrestre, al interior de montañas y volcanes; que en él, existe un túnel por el que pasa el Sol y la Luna; que en dicho túnel habitan enanos que poblaron la Tierra en otra época, que van a regresar y que usan cascos de barro para que el Sol no los abraze. También se menciona que es un lugar donde la vida se parece a la terrena, aunque los alimentos no son los mismos; que no hay relaciones sexuales, que están los huesos de los muertos con los cuales los espíritus nocturnos hacen fuego y que allí existen monstruos capaces de causar terremotos (Montoliú, 1983:27); al inframundo se le considera como un gigantesco receptáculo de energía, para mames y quichés esta energía es entendida como telúrica en el caso del dios Cabracán.

Al inicio de este apartado sobre el inframundo, se consideró la visión nahua a partir de Mictlantecuhtli, posteriormente la maya con Venus, ahora corresponde a la cultura zapoteca. Tal vez la deidad más impresionante del inframundo zapoteca sea el Dios Murciélagos, podemos decir que tiene equivalentes con el dios L y con el dios del Moño en el Tocado. Son deidades conectadas con el maíz y otros mantenimientos, de tal suerte que Pitao Cozobi es el equivalente azteca de Centeotl y Yun Caex entre los mayas (Alcina, 1972:19). El señor del inframundo es el equivalente del dios “5F” de las urnas arqueológicas¹⁵, dios Viejo de la Tierra y el Mundo Subterráneo que los mayas empleaban para designar el número 7 y que Thompson (1975) reconoce como el Tepeyollotli azteca de igual maneja que Tlaloc es Cocijo (Alcina, 1972:20).

La identificación de los señores de los cerros o las cimas de los montes, resulta general para toda la región norte de Oaxaca y quizá para toda la cultura zapoteca. En opinión de Walter Krickeberg, el dios jaguar zapoteco

¹⁵ Propias de las definiciones de Caso y Bernal de 1946.

está relacionado con el dios de la Tierra y de las Cuevas, común a todos los pueblos mexicanos del sur bajo nombres muy similares como Corazón del Reino, Corazón de la Tierra, etc. En los pueblos de Betaza y Yazag, se alude a una cueva como su lugar de culto, esta cueva era llamada Biloag o Beloag Yazag, en cuyo interior había un ídolo al que le sacrificaban gallos y gallinas y sahumaban con copal. También se le encuentra representado con las fauces abiertas y de las cuales emerge un rostro humano como en la plástica olmeca y en algunos casos con armas de guerra.

Los nombres de las deidades zapotecas del inframundo corresponden al lugar de la fuente, y su relación numérica; así por ejemplo en San Miguel Sola, Balsalobre (1892, cit. por Alcina 1972 tabla 1) denomina Coqueelaa al dios terrestre que es similar al mismo Coqueelaa citado por Berlín (1957) pero en la forma de deidad terrestre y de la muerte para el Valle de Oaxaca; la denominación cambia a Pitao Pezelao en el trabajo de Córdoba (1942) y como Coqui Bezelao para Mateos (1946, cit. por Alcina 1972 tabla 1), Caso (1946) lo denomina de las dos formas anteriores.



Figura 74. Pitao Zig, deidad terrestre, aparece con dos tigres en el tocado y máscara de murciélago. De sus manos pende el cordón que sostiene a la tierra, el ciclo anual y el rayo. (Colección Leigh y Museo Frissel de Arte Zapoteca, INAH, 1966).

Las trece apariciones de la Luna durante el año representaron para los zapotecas un concepto cíclico, esto dio lugar a la idea de un solo dios con trece características diferentes, atribuciones teológicas o advocaciones (Münch, 1983:39). La imagen de Pitao Zig (fig. 74), Señor de las Miserias, Corazón del Monte, Dios Tigre y Dios de la Tierra se incorpora a las cavernas en la imagen de un murciélago, caso característico de algunas urnas funerarias. Otras advocaciones de esta deidad son: Pitao Yaa, Pitao Tee, Lexee, y Coquieta. En Tehuantepec se le veneró como el dios Corazón del Monte, Alma y Corazón del Reino del Dios Tigre. También se define como el dios Búho, el dios de la Muerte y el dios Murciélago. Era dueño de todo lo que sale de la tierra, especialmente los vegetales, y los árboles sagrados. Fue el dios de montañas, cuevas, rayos y terremotos. Como el Sol presidía el norte, el lugar de los muertos, se le asignó el color negro; en algunas partes se manifestó como Macuilxochitl o dios de las plantas y en casos extremos algunos gobernantes como Cocijo Pi, el último rey de Tehuantepec, fue venerado como el dios Corazón del Monte, en la cueva de la isla de Monopoxtiac, situada en la laguna, donde celebraban un ritual los sacerdotes de Mitla.

Pitao Gobedxe es también el Dios Tigre, advocación del dios de la Tierra y Corazón del Monte, esta relacionado con el inframundo al igual que la pareja Xonaxi—Quecuya o Xonaxi—Belachina¹⁶ y con Pitao Pazelao, a este último también se le denomina Lira Huila, se le reconoce con la calavera, el tecolote, y el murciélago como Señor de las Cuevas, de la obscuridad, la sangre y el infierno, simboliza así al Dios de la Muerte. Este murciélago de tan compleja armonía, es representado en una de las más bellas obras del arte prehispánico en la máscara de murciélago: Oztlotl (fig. 75).



Figura 75. Oztlotl, el Dios Murciélago, obra de jade encontrada en el adoratorio del montículo "H" correspondiente a la plaza central de Monte Albán, bajo un piso de estuco. La obra es en realidad un mosaico zoomorfo formado por 32 piezas de regular tamaño que embonan perfectamente y montadas sobre un núcleo de madera, los ojos y los colmillos son de concha, y de la mandíbula inferior penden tres placas rectangulares también de jade, la forma de la cabeza es rectangular y presenta las orejas y la cresta frontal levantadas, lleva orejeras rectangulares perforadas, sus dimensiones son: 28 cm. alto x 17.2 cm. ancho máximo x 12.5 cm. de espesor mínimo. Se ha llegado a creer que el murciélago era el dios principal para esta zona (Bernal, 1982:289 y Marquina, 1981:354).

El rayo es otro elemento ya mencionado para el inframundo, en la región de Yalalag, Oaxaca, el dios Beloag Yasag está representado por una cueva y el rayo. En las *Declaraciones de San Miguel Sola de 1654* (cit. por Münch, 1983:57) se afirma que el rayo provenía del inframundo bajo la personificación de Xipe.

¹⁶ La diosa Xonaxi, trece turquesa asociada a la luz y a la guacamaya, Münch (1983:55) hace referencia de sacrificios de guacamayas en una cueva a su honra.

Como hemos visto, en estas tres propuestas mesoamericanas existe una correspondencia inframundo—muerte que puede ser complementada por la relación con el sueño: sueño—inframundo—muerte, pues durante el sueño, se puede viajar al inframundo, ya que se le compara con la muerte. Bajo el sueño, el descenso al inframundo es comprendido también como una iniciación de muerte y renacimiento, tal y como sucede en la mayoría de los ritos universales. La muerte de la vida profana se expresa en el acceso al inframundo, donde el espíritu ha dejado al cuerpo dormido en un trance extático, ahí se pone en contacto con lo sagrado para aprender el oficio de curandero, sacerdote o shaman, y luego retorna a su cuerpo para reintegrarse al mundo, ya como un hombre sacralizado. Así, el curandero es un sacerdote, es un shaman. De la Serna (cit. por Garza de la, 1990:49) alude:

Ven ya, sueño encantador —Temixoch— cuando fluía a traer a mi hermana nueve veces, yo sacerdote, cuya hermana es la diosa Xochiquetzal, aunque mucho la guardan los sacerdotes... invoqué al sueño, y con esto se fueron a los nueve profundos... que ya la he de llevar al centro de la tierra, y es para entregarla ahí a las tinieblas, para que aunque vuelvan por cuatro partes no sienta.

La comunicación con los dioses puede ser realizada durante el sueño, ahí reciben órdenes y mensajes. También es el vehículo de la comunicación con los muertos, que están en el inframundo, ya que el espíritu puede descender a ese sitio, y tal vez también ponerse en contacto con el *alter ego* animal, como ocurre entre los mayas (Garza de la, 1990:49) en donde el jaguar esta relacionado con el shamanismo.

Demos paso así a la relación del inframundo con el jaguar, en la mitología maya el felino representa al sol del inframundo, al sol que muere en los solsticios y que representa a la clase gobernante de Tikal. La relación con el inframundo esta determinada por las costumbres nocturnas de la bestia, su piel manchada es metáfora del firmamento estrellado. En la iconografía maya los llamados “jaguares del inframundo” están asociados a la cerámica funeraria o en las apoteosis reales, en ambos casos son manifestaciones o apariencias infernales de los astros que pasan por las fases de ocultamiento periódico (Rivera, 1987:1132).

La relación del jaguar con las cavernas, no sólo es mítica. Tenemos representaciones plásticas del jaguar en cavernas para períodos muy tempranos, desde el Preclásico, como en la gruta de Juxtlahuaca y en las

cuevas de Oztotipac en la región guerrerense, *infra*. Cincuenta kilómetros al norte de la gruta de Juxtlahuaca el sitio arqueológico olmeca de Teopantecuanitlan se ubica en la confluencia de los ríos Amacuzac y Mezcala (Balsas), ahí, se advierte para fechas que apuntan hasta 1,500 a. C. cuatro monolitos con cabeza de jaguar (fig. 76) al interior de un recinto. Una característica notable, es que los cuatro, en sus caras posteriores, tienen un orificio circular, que corresponde, en los dos monolitos occidentales a la boca abierta del jaguar. Lo anterior hace suponer que los monolitos sobre la pared oriental puedan corresponder a los puntos solsticiales de la línea oriental del horizonte, mientras que los de la pared oriental a los puntos de ocultamiento solar. Esto concordaría con el pensamiento mesoamericano posterior, que concibe la entrada de los astros al inframundo a través de las fauces abiertas del monstruo terrestre¹⁷. Los cuatro monolitos también pueden sugerir las cuatro columnas que sustentan al cielo y el patio central: el plano terrestre (Martínez Donjuán, 1985:215-220).

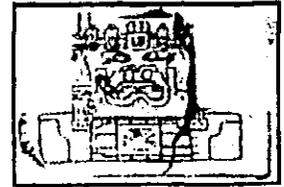


Figura 76. Monolito de la esquina noreste de Teopantecuanitlan, según Martínez (1985: 221).

En trabajos contemporáneos como los de Gossen con los chamulas, se menciona a las cuevas y laberintos como los lugares del inframundo en donde habitan perros y serpientes feroces, lo cual puede ser una reminiscencia de los mitos prehispánicos del jaguar como deidad ctónica y que se suma a las propuestas shamanicas y al *sol niger*.

Los shamanes como sacerdotes seculares en Mesoamérica mantienen una profunda relación con el inframundo. En sus manos estaba el gran ritual comunitario y los ritos individuales que ligaban al hombre con la sociedad y la naturaleza. En la adivinación, la curación y los ritos ascéticos dominaban la magia y la posibilidad del trance extático para ejercer sus funciones y para transportarse a sitios inaccesibles a los hombres comunes, como el cielo y el inframundo. Estos hombres son definidos como shamanes (Garza de la, 1990:30). Un ejemplo entre los nahuas es el Tlamatini, shaman entendido como el hombre sabio, ejemplar que posee libros y que es instructor y maestro: *...él ilumina el mundo para uno, él conoce la región de los muertos, él es digno...* (Códice Florentino, Libro 5, cit. por Garza de la, 1990:31). Los poderes sobrenaturales de este hombre religioso consisten en la capacidad de poder penetrar en la región de los

¹⁷ No sería aventurado decir que los colmillos en las fauces del felino, puedan adquirir el contexto de las estalactitas y estalagmitas de una espelunca de origen kárstico.



Figura 77. Existen múltiples variantes de Tezcatlipoca, se le concebía de forma cuádruple -negro, rojo, azul y blanco- asociados a los puntos cardinales. En la figura Tezcatlipoca según el Códice Magliabecchiano, 89.

muerdos. Otra asociación entre shamanes y el inframundo es el Tlacatecolotl, “hombre búho”, sin embargo, esta entidad es considerada como maligna y más específicamente como un nahual en su identidad maléfica y destructiva (ídem).

Los shamanes eran considerados como los “hijos de la noche”, por tanto, hijos de Tezcatlipoca (fig. 77); eran nahuales asociados a las aves nocturnas por su capacidad de visión. Los nahuales parecen haber tenido un dios protector, Naualpilli, “Príncipe Mago”, un aspecto de Tezcatlipoca o Tlilacauan, dios creador, invisible, oscuro y aéreo (ídem, pág. 35).

Para realizar los trances propios de los actos rituales, los shamanes consumían ciertas bebidas que otorgaban momentos extáticos. En la zona maya se habla del *balche*, esta bebida se hacía de la corteza del árbol *Lonchocarpus longistylus* fermentado en agua miel. Las fuentes mencionan que la bebida generalmente era utilizada en rituales (Sánchez de Aguilar, 1987) y que el agua para su elaboración se extraía de cuevas: el agua virgen, *zuhuy ha*.

Entre los mayas este shamanismo está relacionado con el jaguar, que es el símbolo del lado nocturno de la vida, del reino del misterio, de la obscuridad, de las tinieblas, de las cavernas, y de todo aquello que implica las fuerzas de la irracionalidad, lo inconsciente, la destrucción, el mal y la muerte, que fueron las energías tan sagradas como sus opuestas, las energías vitales y luminosas. El jaguar (fig. 78), es el Sol al penetrar al



Figura 78. Detalle de una pintura de Cacaxtla, Tlaxcala, con fuerte influencia maya. Presenta máscara de jaguar asociando al agua, la vegetación y la serpiente (Schávelzon, 1978:26).

ámbito del inframundo; su piel es el cielo nocturno manchado de estrellas; habita en el tiempo primordial, anterior al orden actual, en la edad precósmica, caótica y oscura. Por todo ello, es símbolo de las fuerzas misteriosas, de los poderes ocultos e incomprensibles, de los tiempos y lugares inaccesibles como las cavernas. Así, los hombres que logran transformarse en ese animal, adquieren sus poderes y trascienden el ámbito humano. Son ejemplos: Balam Quitze (Jaguar—bosque), Balam Ak'ab (Jaguar—noche), e Iquí Balam (Jaguar—negro) (Garza de la, 1990:36).

En suma, el concepto mesoamericano de inframundo con sus mitos y ritos ofrece por sus características la posibilidad de exaltar diferentes estados psicológicos, que en nuestros términos son el mundo onírico y los estados alterados de la conciencia, ideas que sin duda, están ligadas a las creencias y ritos religiosos de la comunidad. Las formas de separación del cuerpo y el espíritu aquí comentadas en el shamanismo, destacan al sueño y al trance extático como estados que, de acuerdo con la significación que tienen para los individuos, más que irracionales podrían ser considerados como supraconscientes. El estado de éxtasis, es también una separación del cuerpo y el espíritu, en donde este último vive experiencias extraordinarias producidas por drogas, danzas orgiásticas, flagelación, autohipnotismo y respiración rítmica. Entre los ingredientes psicoactivos incluían hongos, plantas, animales y productos como las bebidas alcohólicas que causaban alguna alteración psicofísica con efectos placenteros, relajamiento, estímulo, embriaguez y alucinaciones. En suma, modificaciones diversas de la percepción (Garza de la, 1990:15).

En el inframundo se desempeña el shamanismo, la sepultura, la muerte, y el renacimiento. Aquí, la vida permanece latente y transcurre en un letargo germinal a la manera de una semilla, de donde emergerá un nuevo individuo. La caverna y el inframundo en todos los casos están relacionados con las deidades ctónicas, que son las divinidades que residen en el interior de la tierra (Chevalier y Greerbrant, 1986: 265). El inframundo como caverna es el lugar de refugio ante las catástrofes que limitan un mundo (soles o eras cosmogónicas) de otro, en este sentido los supervivientes humanos son reducidos en una metamorfosis a seres animales por los dioses, no obstante, ahí, la vida permanece siempre latente para germinar.

Es necesario apuntar que las formaciones subterráneas naturales como: cuevas, cavernas, ríos subterráneos o grutas no son necesariamente el

mismo inframundo. La caverna es el conducto por medio del cual se llega al inframundo, esto se entiende por las características geomorfológicas de las espeluncas como subsuelo respecto a la cosmovisión mesoamericana de pisos inferiores, de ahí la asociación. Conviene advertir aquí, que la espelunca conduce al inframundo, que es en donde han sido depositados los muertos, o es al menos el lugar en donde inician su viaje de ultratumba, o bien es el tránsito obligado subterráneo de los astros, todos estos viajes no son más que un requisito para el nuevo nacimiento. Se encuentra entonces aquí, con la muerte y el nacimiento, los dos aspectos, positivo y negativo, de todo gran símbolo.

4.2.3 Complejo ritual mortuorio.



Figura 79. "Los ancianos, las ancianas, los del pelo blanco... nos han dejado, se han ido a vivir en el agua, en la cueva..." (Sahagún, códice Florentino:VI).

En el apartado anterior se ha manifestado la relación entre el inframundo y la muerte (fig. 79) como parte de un gran símbolo; en el siguiente texto discutiré con más detenimiento la relación *cueva—muerte*.

Conviene destacar que en el pensamiento indígena, el destino final estaba determinado no precisamente por la conducta moral desarrollada en la vida, sino por el género de muerte con que se abandonara este mundo. En el pensamiento místico—guerrero de los mexicas se creía que aquel que moría en la guerra se convertía en compañero del Sol, al igual que las mujeres que morían de parto. Otro sitio era el Tlalocan, para los que morían ahogados, fulminados por un rayo o por ciertas enfermedades. Pero la gran mayoría de los humanos fallecidos moraban en el Mictlan.

...que en su lengua usan los mexicanos, para lo que nosotros llamamos infierno, que es lugar de los dañados, ellos dicen Mictlan; bien podemos inferir que a la parte norte, por ser lugar umbroso y obscuro, que no lo baña el sol como al oriente y poniente y mediodía, ponían ellos el infierno, porque Mictlan propiamente quiere decir, lugar de muertos... (Torquemada, 1976: lib. VI, cap. XLVII, vol. III, pág. 126).

El dios de la muerte y del Mictlan es Mictlantecuhtli, él era objeto de un importante culto en Tenochtitlan, contando para esto con un templo:

Había también otro templo, dentro de este cuadro, —Templo Mayor de México— dedicado al dios del infierno al cual llamaban Mictlantecuhtli, que quiere decir príncipe y señor del infierno; y el templo se llama Tlalxico, que quiere decir: en el ombligo de la tierra... (lib. VIII, cap. XII, Vol. III, pág. 221).

Este Mictlantecuhtli que habita en el centro de la Tierra, *Tlalxico*, es un personaje con características infernales, ya sea entre los mexicas o entre los

mayas (sin denominación) según las siguientes citas de Torquemada (1976):

...que pidiesen a Mictlantecuhli; que era señor o capitán de el infierno, que les diese algún hueso o ceniza de los muertos pasados y que sobre ello se sacrificasen, y de allí saldría el hombre y mujer, que después fuesen multiplicando. Oída esta respuesta de su madre (que dicen les trajo Tlotli, que es gavilán) entraron en consulta y acordaron que uno de ellos, que se decía Xolotl, fuese al infierno por el hueso o ceniza, avisándole que por cuanto el dicho Mictlantecuhli, capitán del infierno, era doblado y caviloso... (lib. VI, cap. XLII, vol. III, pág. 120).

De éste cuentan (del dios llamado Exbalanquen), entre otras mentiras y fábulas, que fue ha hacer guerra al infierno y peleó con toda la gente de allá y los venció y aprendió al rey del infierno y a muchos de su ejército; el cual vuelto al mundo con su victoria y presa, le rogó el rey de aquellas tinieblas que no le sacase de allí, porque estaba ya tres o cuatro grados de la luz, y que el vencedor Exbalanque le dio una coza, con mucha ira, diciendo: vuélvete y sea para ti todo lo podrido y desechado y hediondo de esos infernales lugares... (lib. VI, cap. XXVI, vol. III, pág. 89).

Las citas anteriores presentan al inframundo como el mismo infierno aludido en Europa¹⁸. Torquemada dio una interpretación de los lugares de la muerte indígenas desde su punto de vista como eclesiástico respecto a una religión vencida. ¿Pero, era efectivamente esa la versión de los vencidos? No del todo, pero nos deja ver la importancia de las creencias acerca de los destinos que tenían los hombres después de la muerte en Mesoamérica.

Como los mayas, los aztecas practicaban dos clases de ritos funerarios, la cremación y el entierro. Entre los aztecas se enterraba sólo a los que morían ahogados, fulminados por un rayo, los gotosos, los hidrónicos, y las mujeres muertas en parto.

Hacían a honra de los montes unas culebras de palo o de raíces de árboles, y labranles la cabeza como culebra; hacían también unos trozos de palo gruesos como la muñeca, largos, llamabalos ecatotontli; así a estos como a las culebras los investían con aquella masa que llamaban tzoal: a estos trozos los investían a manera de montes, arriba les ponían su cabeza, como cabeza de persona; hacían también estas imágenes en memoria de aquellos que se habían ahogado en el agua,

¹⁸ Las cuevas en la tradición popular europea eran consideradas como los portales del infierno y como recinto para toda clase de demonios, brujas y hechicerías, posiblemente esta tradición venga de antiguos ritos paganos como el culto a Baco y Priapo con sacrificios en cavernas (Torquemada, 1976:200).

o habían muerto de tal muerte que no los quemaban sino que los enterraban (Sahagún, 1985:88-89).

Los grandes personajes también eran enterrados con toda solemnidad en cámaras subterráneas, en posición sédente, ricamente vestidos y acompañados de sus armas según afirma Muñoz Camargo. Los demás, eran incinerados. Los toltecas practicaban la cremación, en tanto los mixtecas y zapotecas hacían tumbas para enterrar a sus personajes destacados.

Ya fuera incinerados o enterrados, no a todos los individuos se les destinaba una espelunca como última morada, sobre todo en el Centro de México donde son escasas¹⁹, pues para el Norte de México o en el Área Maya es más común el entierro en cavernas como veremos más adelante.

De los datos disponibles para el Centro de México, sabemos que sólo se enterraban en cuevas a los personajes importantes como Xolotl, o bien, ahí se colocaban los restos de los que habían sido sacrificados en las montañas a Tlaloc; y a Xipe y Tlalocatecuhtli en los templos. Esto significa que la mayoría de los habitantes que se suponían irían al Mictlan eran incinerados. Las cenizas eran colocadas en una vasija con una cuenta de jade, símbolo de la vida, y se enterraban dentro de casa.

Torquemada nos relata el entierro y obsequias hechas a Xolotl, monarca chichimeca:

...vistiéronlo de sus vestiduras reales y adornaron su cuello de muchas joyas de oro y piedras de valor y estima y sentárollo en otra silla que tenían hecha de incienso y otros olores y perfumes y plumas de colores varias y ricas; y haciendo una hoguera de mucha leña echaron en ella el cuerpo, el cual, quemado y convertido en ceniza la recogieron toda, y metida en una caja pequeña y bien labrada de piedra pura, tuvieron aquellas cenizas que decían y manifestaban ser del gran emperador Xolotl, otros cuarenta días, en una de aquellas principales salas de su casa; en cuya presencia lloraban y lamentaban todos los señores que presentes se habían hallado, con grandes muestras de sentimiento en especial sus hijos, que más que los otros lo habían perdido. Pasados los cuarenta días llevaron la caja con las dichas cenizas a una cueva que no muy lejos de la dicha ciudad está y allí la pusieron con grandísimo acompañamiento y ceremonias que para semejantes actos se inventan, cuyo dejo y despedida fue con muchas lágrimas y demostraciones de tristeza; y con dejarle en la cueva destituido de la compañía de los hombres y muy acompañado de los demonios (a quien en vida

¹⁹ En los trabajos de salvamento arqueológico para el Cerro de la Estrella en Iztapalapa en la década de 1970, algunas cuevas de la Barranca Moctezuma contenían entierros secundarios.

habla servido) se volvieron a palacio acompañando al rey y príncipe Nopaltzin... (Torquemada, 1976: lib. I, cap. XXXV, vol. I, pág. 87).

En referencia a los sacrificios entre los mexicas, en primera instancia los realizados a Xipe y Tlalocatecuhtli:

Este sacrificio se hacía en el templo y cu, llamado Yopico; en el cual templo había una cueva en la cual echaban todos los pellejos de los difuntos que fueron muertos y desollados vivos, el mes antes, a honra de Xipe... Esta ceremonia y despojamiento de cueros se hacía con grandísimas ceremonias, yendo en muy solemne procesión al dicho templo y cueva; y no será necesario encarecer la hediondez que llevarían estos ministros infernales... (Torquemada, 1976: 368)

De los entierros asociados a Tlaloc podemos marcar una tradición perceptible desde el Clásico en el Altiplano Central contemplando las pinturas de Tepantitla en Teotihuacan, ahí la entrada al paraíso o Tlalocan —lugar donde descansan los muertos— es una caverna, que forma la parte inferior de una deidad. Posiblemente este concepto orilló a depositar los restos de los sacrificados mexicas en cuevas, sobre todo aquellos niños inmolados en las montañas (fig. 80).

El sacrificio infantil constituía un ciclo ritual dedicado a Tlaloc, tenía la finalidad de conjurar la llegada de las lluvias durante los meses más secos del año, Atlacahualo y Hueytozoztli, entre febrero y abril, lapso que podía ser aplazado mientras durara el período de estiaje. Los niños sacrificados, eran concebidos como los Tepeme o Tlaloques que vivían en los cerros. De allí vendrían los Tlaloques enviando las nubes, las lluvias y las tormentas, golpeando grandes vasijas con unos bastones para producir los truenos (Broda, 1971). Los niños preferidos en ofrenda a Tlaloc, eran los que tenían dos remolinos en la cabeza, y que hubieran nacido en buen signo, estos, según cada fuente histórica tenían diferente procedencia: unos eran comprados (Sahagún, 1985:98); otros eran esclavos (Pomar, 1941:17); y por último, siguiendo el mito de la niña Quetzalxochtzin se trataba de los hijos de la nobleza (Motolinia, 1967:63). Todos estos los niños eran adornados para su sacrificio con plumas de quetzal, collares y brazaletes de *chalchiuhtl*, les pintaban las caras con un líquido llamado *ulli* y con pasta de bledos. Llevaban alas de papel pegadas a los hombros, además de insignias comunes que eran las típicas de los dioses de las lluvias (fig. 80). Los niños pasaban la noche antes del sacrificio en vela en el *ayauhcalli* (la casa de niebla), que era un adoratorio dedicado a los Tlaloques, mientras los sacerdotes cantaban himnos a los dioses. En esta fiesta se adornaban las casas y los templos con palos delgados, a manera de postes, azules, de los



Figura 80. Sacrificio de niños a las deidades acuáticas según el Códice Matritense — Relación Breve—. Se observa una procesión en camino a los adoratorios en las altas cumbres para realizar el sacrificio (Montero, 1988).

cuales colgaban papeles con pintura de *ulli*, a esto le llamaban *amalteteutli* (tiras de papel). Al día siguiente, eran conducidos los niños y las tiras de papel en una procesión a las montañas para ser sacrificados, durante el trayecto la gente que los veía pasar, empezaba a llorar y a lamentarse. Los niños también lloraban mucho; estas lágrimas se tomaban como señal de que iba a llover pronto. De estos sacrificios en los cerros, Sahagún (1985:98-99) explica que posteriormente eran cocidos y comidos; en tanto otras fuentes que hablan del sacrificio en el Cerro Tlaloc como Pomar (1941:17) y Motolinia (1967:63) refieren que los niños eran degollados, y envueltos en mantas para ser depositados en una caverna que había junto al adoratorio. Este hecho es demostrado arqueológicamente, pues a unos cuantos metros al sur de la estructura principal del adoratorio del Cerro Tlaloc en la Sierra Nevada existe una sima que puede ser la indicada por las fuentes (Montero, 1988:198-202).



Figura 81. Pieza núm. 12 de la ofrenda 5, sitio Nahualac excavado por Iwaniszewsky y Montero (1988). Se observa la efigie de Tlaloc. Este sitio de alta montaña en el volcán Iztaccíhuatl está relacionado con los rituales a la lluvia y los cerros.

Al mes siguiente, Tozoztontli a mediados de marzo, se sacrificaban muchos niños en los montes a honor de Tlaloc (fig. 81) y los Tlaloques (Sahagún, 1985:79). Según Motolinia (1967:64) mataban cuatro niños esclavos, de edad de 5 a 7 años, depositando los cadáveres en una cueva. En el mes de Izcalli en enero afirma Durán (1951) que empezaba la siembra del maíz en los montes y collados, ya que en ellos caían los primeros aguaceros antes que en los llanos. Se hacían ceremonias a los cerros Tlaloc y Matlacueye, en las que sacrificaban un niño y una niña:

... iban a ofrecer a los montes y las cuevas y quebradas sacrificios, así de ofrendas de comida como sangre de sus cuerpos... (Durán, 1951).

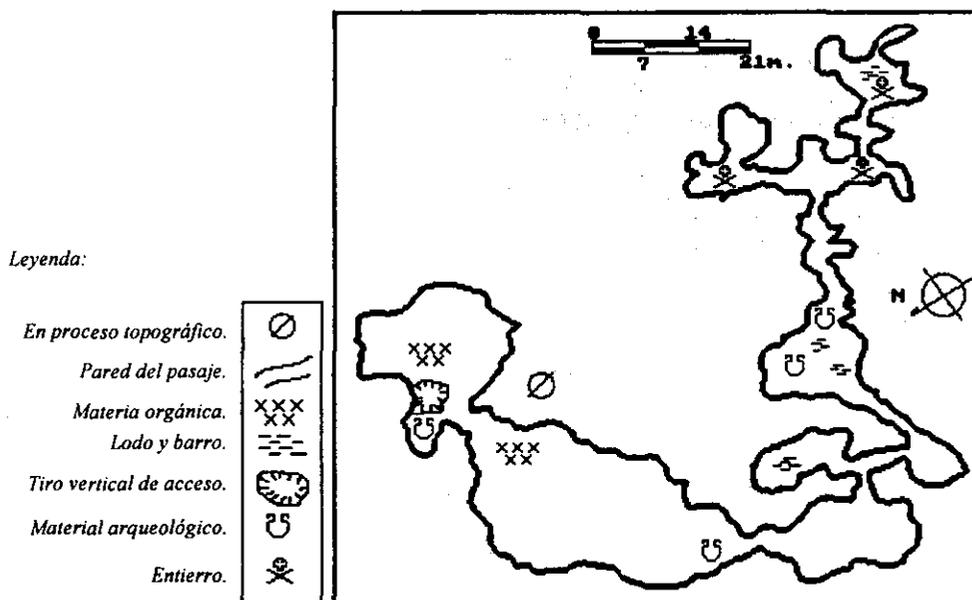
En el mes de Tepeilhuitl que es octubre, según Durán (1984:159) sacrificaban una esclava que era la representante de la diosa Iztaccíhuatl, vestida de verde con tiara blanca, para significar a la montaña. En la misma fiesta le llevaban dos niños y dos niñas metidos en unas tiendas a un santuario en el Iztaccíhuatl, en el mismo cerro donde se les sacrificaban, al parecer también se les enterraba en una importante cueva (Broda, 1971). Esta tradición del Altiplano es percibida también en las cuevas del Pirul y las Varillas en Teotihuacan con restos óseos de 9 niños de la época Mazapa (Manzanilla, 1996:38-39 y Manzanilla, López, et al 1996:254) depositados en la espelunca. Al sur, en Guatemala, según la *Historia de Guatemala* de Fuentes y Guzmán hay una referencia del año 1680 respecto a una procesión para sacrificio de niños a honra de la “Madre del Agua” en una

caverna denominada Mixco Viejo. Este culto estaba también asociado a las deidades de la lluvia y al culto acuático.

Pasemos ahora al área maya. Los informes de formaciones subterráneas naturales como depósitos funerarios en el área maya son abundantes. Ya Alberto Ruz (1968:151 cit. por Benavides, 1982:9) recopiló gran cantidad de información en referencia a la práctica funeraria de los antiguos mayas en cavidades por razones incidentales del terreno. Los datos apuntan a que los enterramientos humanos en cuevas con frecuencia estaban asociados a la cremación y a la colocación de los restos en ollas, presentándose en algunos casos verdaderos osarios. Con anterioridad Thompson y Mercer habían descrito algunas cuevas como sitios de enterramiento en el norte de Yucatán, sobre la serranía Puuc, que se unen a los actuales hallazgos en Chiapas entre los ríos Usumacinta y Grijalva en sus cursos medio y superior, con los de Belice, y Guatemala, mostrando así una larga tradición de esa costumbre sobre todo para el Clásico, Posclásico, y aún con presencia para la Colonia.

Algunas de las cavernas que han funcionado como depósitos funerarios son la gruta de Xcan (fig. 82), el cenote de Mayapán, el osario de Chichen Itza (véase el apartado 4.2.6.2) y la gruta de Calcehtok (véase el apartado 4.3.2).

Figura 82. Planta de la gruta de Xcan en Yucatán según Benavides, González, et al. (1982:14). Se destaca el número de entierros.



Los restos óseos en cavidades subterráneas pueden obedecer a distintos factores, Thompson anota dos posibilidades:

1. En algunos casos podría tratarse de individuos que celebraban ceremonias religiosas en las cavernas y que hubiesen muerto mientras se hallaban en tales ocasiones. El dejar el cadáver en la cueva habría sido como depositarlo en un terreno sagrado, esta hipótesis adquiere fuerza ante algunos restos que no presentan ofrendas, y con posiciones y orientaciones muy variadas como el caso de la cueva de Eduardo Quiroz en Belice (Benavides *et al.*, 1982:9).
2. La otra posibilidad sería el pensar en el uso de las cuevas para enterrar a los fundadores de linajes importantes. En ese caso Thompson señala que existe información específica para algunos casos de Chiapas.

Por lo que respecta a la gruta de Xcan, las circunstancias y las características del material óseo observado llevan a identificar el sitio como un lugar para enterramientos secundarios múltiples. A juzgar por la abundancia y disposición de los restos se supone una costumbre de exhumar los restos colocados en otro lugar, para luego depositarlos de manera definitiva y segura en la profundidad de una caverna. Los diversos obstáculos naturales de las cavidades y el difícil tránsito por algunos pasajes, señalan claramente la imposibilidad de que sus cámaras fueran el depósito de entierros primarios. En la caverna se encontraron 15 cráneos²⁰, 8 mandíbulas, 6 iliacos, 10 tibias, un húmero y un sacro.

De hecho, para la gruta de Xcan, o para la gruta de Juxtlahuaca en Guerrero con tradición olmeca (véase el apartado 4.3.1.1) son pocos los restos óseos encontrados en posición anatómica. Hoy en día, en los cementerios rurales yucatecos es común la exhumación de los restos óseos para depositarlos posterior y definitivamente en un osario. Esta práctica actual podría ser una reminiscencia, obviamente modificada de antiguas costumbres mayas (ibídem, pág. 10).

Durante una exploración que efectué con motivo de la presente tesis a la gruta de Juxtlahuaca en noviembre de 1991, el guía local me señaló diversos entierros en las partes altas de algunas galerías, por donde sólo se puede llegar escalando y con relativa dificultad, por lo cual supongo, se

²⁰ El elemento más relevante para la antropología física son las características de la deformación craneana observada en los materiales que es del tipo tabular oblicua y tabular erecta.

trata de entierros secundarios, similares a las costumbres descritas para el área maya pero mucho más antiguos, posiblemente con 3,000 aap.

Otra tradición funeraria de Mesoamérica está en el Golfo. Entre los totonacas la cueva era la entrada a la residencia de los muertos. Pero no era necesario que fueran enterrados en una cueva, disponían del yugo, que como instrumento ritual se utilizó para los personajes más importantes como un modelo o símbolo ctónico que unía al hombre con la Tierra. El yugo esta adjunto a manera de ofrenda en algunos entierros, estos objetos de piedra en forma de herradura, en ocasiones cerradas, presentan excepcionalmente ornamentación en altorrelieve, con representaciones de batracios de grandes fauces abiertas. En otros casos aparece el Monstruo de la Tierra, provisto de garras a la manera de Tlaltecuhli o con entrelaces que reproducen a la Serpiente de la Tierra (Marquina, 1981:475-477) elementos que como hemos visto durante este capítulo se articulan con las espeluncas.

También para los mixtecos las cavernas son la entrada al lugar de los muertos, la Cueva de Ejutla en la Cañada Mixteca de Oaxaca es un ejemplo, ahí se localizaron más de 50 entierros al interior de cámaras mortuorias con estructuras rectangulares y celdas circulares asociadas a ofrendas con restos de huesos animales como perros (Moser, 1975); al parecer se quería interpretar al perrito que acompaña al muerto durante su viaje al inframundo durante el segundo piso, en el tránsito del río descrito en el Códice Vaticano A (*cf.* pág. 108). Según Heyden (1976:22) los entierros en cavernas entre los mixtecos correspondían a las momias de sus reyes y señores, puestas con muchas ofrendas que incluían hasta códices.

Entre los zapotecos de Coatlan Oaxaca, tenemos un ritual de sacrificio humano a una pareja dominante de dioses denominada Benelaba y Jonaji Belachina, también conocida como Xonaxi—Gualapag y Xonaxi—Quecuya que son la equivalencia inmediata de la pareja de dioses mexicas Mictlantecuhli y Mictlancihuatl. A esta pareja de ídolos que era adorada respectivamente por hombres y mujeres se sacrificaban hombres, mujeres y animales al interior de una cueva (Alcina, 1972:17-18) donde al parecer eran depositados los cadáveres de los sacrificados.

Pasemos ahora a Aridoamérica, el norte de México es posiblemente la región en donde el uso funerario de formaciones subterráneas naturales es

mas frecuente, sobresalen las cavidades descritas en el capítulo II y III, además de las espeluncas de La Candelaria²¹, La Paila, El Coyote, Cueva del Cañón, Cueva Angosta y la Cueva de Huariche. Los cuerpos por lo general están envueltos en tilmas, momificados por las condiciones de escasa humedad y temperatura. Los entierros descritos para Aridoamérica (apartado 3.2.1.1) corresponden a formas de producción diferentes a la tributaria, y difícilmente pueden ser considerados como mesoamericanos, aunque compartan la misma periodificación con Mesoamérica.

Como se ha apuntado para los mexicas y los mayas, se acostumbraba el entierro al interior de las casas. Algunos etnohistoriadores y arqueólogos suponen el uso de ollas bajo los pisos de las casas o en las partes posteriores para depositar las cenizas, o bien, las osamentas de sus antepasados. Con esta conducta se quería verificar la idea del regresar a la Tierra como el *regresus ad uterum*. En esta secuencia recordemos el caso del Opeño en Michoacán, sitio olmeca del 100 al 50 a. C. donde según Noguera (1971: 84-85, cit. a Piña Chan) se encuentran entierros excavados y tallados en tepetate a una profundidad cercana a los 1.50 m, partiendo de la superficie del terreno. Más adelante nos describe que este tipo de tumbas es común para los actuales estados de Nayarit, Colima y Jalisco proponiendo una clasificación de estas tumbas bajo los siguientes conceptos: sepulcro en forma de botella; tumbas en forma de fosa simple; y tumbas de tiro y bóveda.

Si hablamos de tumbas excavadas, que mejor ejemplo en Mesoamérica que Monte Albán (fig. 83), en donde tal vez la escasez de espeluncas próximas los obligó a realizar estas obras arquitectónicas. Las tumbas excavadas suman un total de 153 sobre las laderas de la montaña, o en los patios de las construcciones. Las tumbas son de planta rectangular con muros verticales y techos de losas planas. En períodos posteriores se anexaron vestíbulos, nichos, banquetas, escalones, y techos con losas inclinadas (Marquina, 1981:335-341). Monte Albán muestra una intensa necrolatría, desde las sencillas tumbas del período I hasta la época IV, pasando por el

²¹ Entre los resultados obtenidos de las excavaciones arqueológicas realizadas en cavernas con restos mortuorios tenemos el trabajo de Serrano (1974) en la cueva de la Candelaria, Coah. en donde a partir de restos óseos se demostró el efecto de la posición en cuclillas sobre la conformación de la tibia donde es evidente la faceta supernumeraria interior de la tibia, considerada esta faceta como un elemento de alto índice entre los pueblos más antiguos y culturalmente atrasados. Sin embargo, las investigaciones de este análisis comparativo de restos óseos de habitantes de Tlatelolco, Baja California Sur y la cueva de la Candelaria, Coah. demostró lo contrario.

significativo período II, donde parece ser que el culto al Dios Murciélago²² fue definitivo, pero por las urnas funerarias conocemos más de 18 dioses.

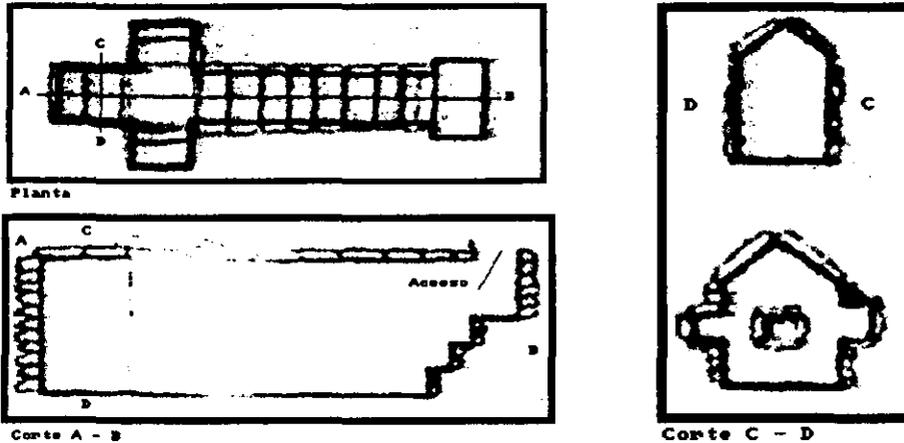


Figura 83. Monte Albán. Tipo clásico de tumba del tercer periodo. La tumba ofrece fuerte influencia teotihuacana en su decoración (Marquina, 1981:338).

Para concluir este apartado, tal parece que el simbolismo de los rituales funerarios sugiere la existencia de una región cuya esencia se refiere a la vida, la muerte y la resurrección. Los dioses fueron el emblema de la transformación eterna del universo y del hombre (Münch, 1983:41). El uso de las cavernas como elemento mortuario es relevante, pues estos sitios han sido escogidos por los criterios míticos ya expuestos que implican el *regresus ad uterum* en espera de una nueva fase de vida. Pero existen elementos naturales que no se han de relegar, y que ligan al mito con la realidad. Se trata de hechos químicos y físicos: un cuerpo al ser depositado en una caverna durante el proceso de descomposición no afecta la salud pública; por otra parte los restos ahí colocados no son alterados, pues las cavernas ofrecen constantes que aseguran la conservación de los restos; también se salvan de depredadores; y por el tabú propio de las espeluncas están a salvo de saqueadores. Pero sobre todo esto, hay un elemento primordial, el proceso de momificación que pueden ofrecer algunas cavidades, principalmente las cavernas o grutas fósiles en donde la poca humedad permite que se momifique²³ el cuerpo, como es el caso de las espeluncas de Aridoamérica.

²² Se identifica al Dios Murciélago zapoteca por el tragus sobre la frente, apéndice característico de ese animal. El Dios Murciélago es venerado aún entre los tzotziles, por lo cual es posible que la clase sacerdotal de Monte Albán que trajo su culto procediera de Chiapas o Guatemala.

²³ De acuerdo con Cockburn (Márquez, 1983:227) momia es todo cuerpo de un muerto bien preservado, en este sentido la mayoría de las momias son encontradas en lugares secos, tales como las arenas del desierto o en las cuevas, donde la preservación ha tenido lugar rápidamente gracias a la escasez de humedad.

4.2.4 El culto acuático.

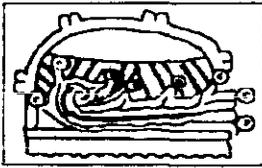
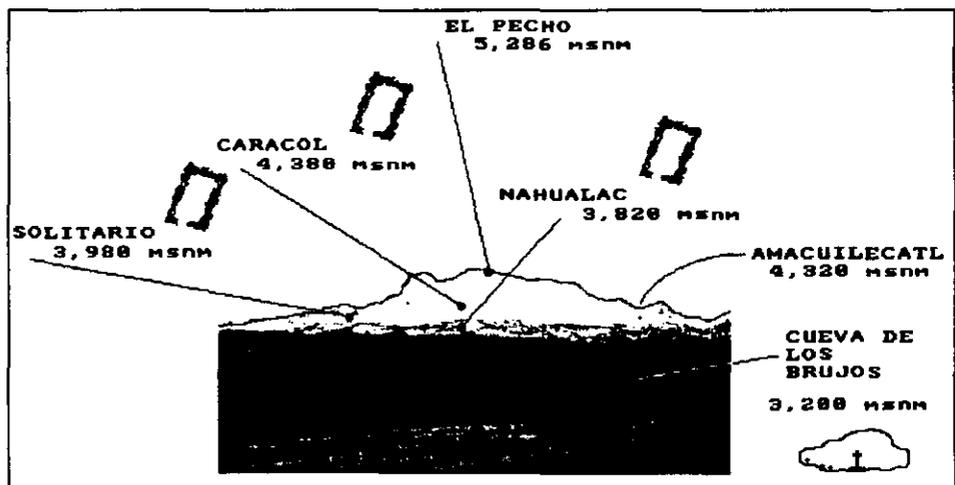


Figura 84. Una cueva dentro de un cerro de la cual brota agua. Códice Selden 5-III (Heyden, 1981:fig.24).

El culto acuático es una de las actividades religiosas más relevantes realizadas en las formaciones subterráneas naturales. La relación entre las deidades acuáticas y las cavernas, tiene su base natural y material en las condiciones hídricas del subsuelo (fig. 84). Es así, como todo el ritual gira alrededor de una economía agrícola que busca en las cavernas los elementos naturales y climáticos que propician la lluvia e irrigación de los campos.

Los dioses eran concebidos como seres concretos de una realidad física, y solamente eran visibles por sus actos, como lo es Tlaloc a través de la lluvia y los cuerpos de agua. A los dioses se les identificaba con cuevas, montañas (fig. 85), con un lugar concreto o con un fenómeno natural. Aunque se adoraban bajo el mismo nombre en lugares distintos, estos dioses no eran idénticos. Las deidades no eran seres omnipotentes fuera de la creación, sino que ellos habían sido creados, tenían un carácter ambiguo y dependían de las leyes del cosmos, de tal manera que el ritual era una protección contra la arbitrariedad del destino que alteraba las formas económicas (Broda, 1971:219-320; Montero, 1988:190).

Figura 85. Adoratorios en el volcán Iztaccihuatl. muestran la relación montaña-cueva-lluvia a partir del culto a Tlaloc. Los sitios pertenecen al Posclásico y sólo la Cueva de los Brujos presenta ritual contemporáneo (Montero, 1988).



El dios del agua, denominado Tlaloc para el Posclásico, comprende un lenguaje simbólico con representaciones cerámicas, escultóricas, arquitectónicas, artísticas, y rituales representadas desde el período olmeca, en las grutas de Juxtlahuaca y Oztotitlan, Guerrero para 1,000 años a. C. aproximadamente. Ahí se observa la presencia de un dios con rasgos de jaguar que posteriormente contará con elementos antropomorfos. Este

simbolismo es complementado en subsecuentes fases culturales por elementos jaguar—serpiente que determinarían la máscara típica de Tlaloc observada durante el Clásico teotihuacano. Tlaloc en la cultura mexicana (fig. 86) continúa como el rector de las aguas; presenta múltiples y complejas asociaciones que lo ligan a montañas, cavernas y cuerpos de agua.

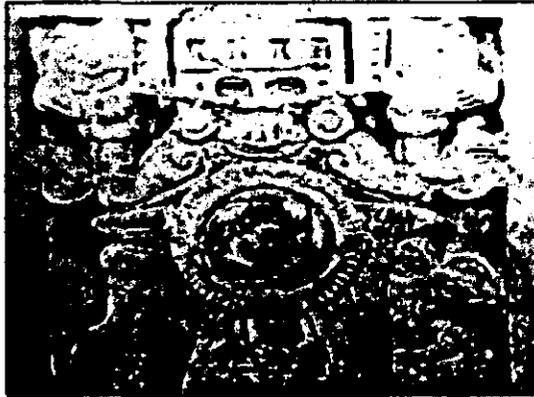


Figura 86. Tlaloc como Monstruo de la Tierra, Tlaltecuhli. Lápida encontrada en el Templo Mayor, Ciudad de México. (Broda, 1991: fig. 18).

Tlaloc se llama *tlamacazqui* —el proveedor divino—. A él, se le atribuía la lluvia, el granizo, el rayo, él hace florecer y crecer los árboles, la hierba y el maíz. El dominio del dios era el *Tlalocan* —el lugar de Tlaloc—, un lugar de abundancia, fresca y verano... un paraíso. Esta imagen del paraíso del dios de la lluvia era muy antigua en el México Central, y data por lo menos del período Clásico; los famosos frescos de San Francisco Mazapa en Teotihuacan así lo demuestran (Caso, 1942:130-133).

En Mesoamérica, son múltiples las advocaciones del dios del agua, tiene tantos nombres como culturas contiene Mesoamérica, similar al Tlaloc del Altiplano Central esta Chaac para el área maya; al primero le corresponden los *tlaloques*, al segundo los *chaacs*. Todos ellos son los servidores o ministros pequeños de la deidad dominante, en ocasiones también se les toma por divinidades menores (Sahagún, 1985:49). Estos *tlaloques* eran considerados como los principales cerros del paisaje en el Altiplano Central; así también los *chaacs* eran reconocidos como las cuevas importantes del área maya, en ambos casos las geformas estaban deificadas y en el Altiplano eran denominados *Tepeme*, o sea, dioses de la montaña como el caso del volcán Popocatepetl, el volcán Iztaccíhuatl y el Pico de Orizaba o Poyauhtecatl.

Al paralelo de los *tlaloques* y los *chaacs* están los *ecatontin*, son los servidores del dios del viento, al igual que los *tlaloques* y los *chaacs*, tenían su morada en las montañas y/o cuevas, todos ellos eran asistentes de un dios principal denominado Ehecctl por los mexicas, y que estaba asociado al grupo de los tlaloques, pues barría los caminos para que llegase la lluvia. Tlaloc tenía poder sobre cuatro diferentes tipos de lluvia al igual que Ehecctl sobre cuatro tipos de viento; dos de los cuales, el del Este *Tlalocayotl* —la cosa de Tlaloc— y el del Oeste, *Ciuatlampa Ehecctl*, eran benéficos para la agricultura (Broda, 1971:255).

Los *tlaloques* en la religión mexicana también estaban asociados a un grupo grande de dioses que representan fenómenos similares como Chalchiuhtlicue, la de la falda de jade verde, era la diosa del agua de las fuentes, los ríos y los lagos y especialmente del Lago de México; Uixtociuatl, diosa de las aguas saladas y la sal; Huehuetotl, también llamado Xiuhtecutli o Ixcozauhqui, que quiere decir “cariamarillo” y se le relaciona con “llama de fuego” denotando así un volcán en actividad (Sahagún, 1985:39); Matlalcueye; y otros cerros deificados; así como una serie de dioses como Opochtli, Nappatecutli y otros que estaban relacionados con los dioses del pulque; además de Camaxtli, dios de la cacería en Huejotzingo y venerado al igual que Tlaloc en los bosques de la ladera oriental del volcán Iztaccíhuatl (García Granados, 1934:34-36). Todas estas deidades eran la personificación de fenómenos concretos y muchas veces eran también patronos de gremios profesionales o *calpullis* (Broda, 1971:320). Para algunas fuentes mexicas Tlaloc era el dios de las aguas pluviales, en tanto Chalchiuhtlicue de los cuerpos de agua estancada.

A Tlaloc se le representaba sobre todo por su máscara que consistía en una especie de anteojos y una fila de dientes con colmillos, la máscara estaba representada en forma estilizada. En algunas representaciones más realistas se revela que los cercos alrededor de los ojos y labios estaban realmente hechos del cuerpo de dos serpientes enlazadas. Las serpientes eran el antiguo símbolo del agua, de la fertilidad y en el caso de Tlaloc, también de los rayos (Broda, *op. cit.*, pág. 264).

La máscara del dios era azul, el color típico de los dioses de la lluvia y del agua. El cuerpo y el rostro eran pintados de negro, con un tocado de plumas blancas de garza que representaba las nubes. Otros atributos eran una especie de abanico de papel pegado a la nuca, el chalequillo del rocío, y el collar de jade; en la cabeza llevaba además del *aztatzantli* una joya que

remataba en dos plumas de quetzal (simbolismo de la espiga de maíz). En las manos sujetaba un bastón de junco florido, y en otras ocasiones en la mano derecha un rayo de palo color morado y ondeado; en la mano izquierda una bolsa de copal. Todos estos eran atributos típicos de los dioses relacionados con la lluvia, el agua, los montes y la fertilidad (Broda, 1971).

El complejo de símbolos que parece comprender la imagen de Tlaloc es difícil de interpretar y en algunas ocasiones se encuentra articulado con otras deidades, así por ejemplo el Dios Enmascarado del Fuego hallado durante las excavaciones del Templo Mayor en la Ciudad de México en 1981 en las proximidades del Templo Rojo presenta campos simbólicos de fuego, agua, tierra y muerte. La unión de elementos iconográficos e ideológicos de muerte—tierra—agua se observa en mascarones de ojos circulares y enormes dientes puntiagudos (López Austin, 1985:257-273).

Esther Pasztory basada en la interpretación de Tozzer (cit. en López Austin, 1985:273) considera que no siempre las anteojeras circulares identifican a Tlaloc. Las anteojeras anulares del Posclásico representan la obscuridad y la Tierra en un significado que parte de Teotihuacan. Los símbolos acuáticos de Tlaloc lo son también de tierra y muerte. Tlaloc es un dios subterráneo, acuático, terrestre y de muerte. La máscara de Tlaloc como máscara de muerte es la misma que porta el Sol cuando desciende, ya sin vida, según aparece en el *Códice Telleriano—Remensis* (lám. XXV), en el *Códice Borbónico* (lám. XVI) y en el *Tonalamatl de Aubin* (lám. XVI).

Esta compleja relación del culto al agua en las espeluncas ha perdurado hasta nuestros días, durante el presente capítulo se ejemplifica con más detenimiento en el apartado 4.3 Arqueología Subterránea y en el Capítulo VI apartado 6.5 sobre etnología, pero vale apuntar al momento que existen aún hoy en día rituales efectuados por shamanes denominados graniceros en espeluncas asociados a la lluvia, principalmente para el Altiplano Central, estos graniceros tienen dominio sobre la lluvia y el granizo, existen diferentes manifestaciones de estos individuos en los shamanes mesoamericanos: el *teciuhlazqui* el que arroja granizo, el *teciuhpeuhqui* el que vence al granizo y el *mixtlazqui* el que arroja el viento y las nubes. En el *Códice Florentino* (L. VII. Cap. VI) se encuentra una narración de su labor:

Y para que no granice, para que no sea granizada, para que no sea muerta por el granizo la mata de maíz, entonces empujan [las nubes], las ahuyentan los arrojadores de granizo, los arrojadores de la lluvia (López Austin, 1967:87-118).

De la Garza (1990:35) define al granicero como *tlaciuhque* o “semejante a su dios” que es Tlaloc, porque sabía lo que él determinaba; así, era adivino que pronosticaba si lloviese, si hubiese hambre, e incluso, cuándo debían ir a la guerra. Este shaman para nacer, desaparecía cuatro veces del seno de su madre y volvía. Además, decían, era conocedor de la región de los muertos, conocedor del cielo, podía penetrar en las regiones sagradas como las cavernas, esto implicaba la capacidad de extremar parte de su espíritu. Si esta tradición ha sobrevivido ritualmente por casi 500 años, es porque era muy importante en el culto prehispánico, y también ha perdurado porque en la mente del campesinado estos ritos fueron, y son eficaces.

Recientes estudios se han integrado al análisis del culto acuático en las cuevas del Altiplano. En el volumen de *Graniceros* editado por Broda y Albores (1997) destaca la exposición de la Cueva de Chimalacatepec, Morelos (Broda y Maldonado, 1997:175-211) con tres conjuntos de ofrendas posclásicas que pueden alcanzar los primeros momentos de la Colonia y que se conectan con el culto moderno de los graniceros.

Es posible que el principal pretexto de las visitas rituales a las espeluncas mesoamericanas fuera para pedir a los dioses de la lluvia que ahí habitan — bien fueran las manifestaciones o servidores de Cocijó, Tlaloc o Chaac, según la región— el clima propicio para la agricultura. Esto determinó la dirección de la relación *comunidad—caverna* en donde por complicado que nos parezca, existía un orden entre tantas advocaciones y diferentes representaciones de los dioses, pues todo, en esas sociedades estaba integrado por la religión, absorbiéndolo todo, uniendo a la espelunca, al campo agrícola y al templo con su forma de vida, con su ciencia, con su cultura y con sus formas de producción.

4.2.5 Rituales iniciáticos.

Con este apartado sobre los rituales iniciáticos deseo hacer una sinopsis de las ideas prehispánicas respecto a las cavernas avanzadas hasta el momento. A lo largo de este capítulo hemos visto como se ha desarrollado el pensamiento indígena respecto a las espeluncas, esencialmente con la noción del inframundo, la región de los muertos, los mitos, y el culto acuático, pero estos criterios fueron protagonizados por ciertos individuos

que hoy denominamos shamanes, estos sacerdotes eran los depositarios del conocimiento místico y natural, para optar a ese conocimiento se valían de una prueba de acesión: el ritual iniciático.

El ritual iniciático comprende el paso de una forma preexistente a otra, cuando el hombre es el protagonista de este cambio requiere de una ceremonia que legitime dicho cambio, esto es: el paso del hombre común al shaman. El shaman está considerado como un dotado de poderes sobrenaturales que se desarrolla como curandero, brujo, adivino o sacerdote a partir de una técnica peculiar de éxtasis religioso, en donde un trance lo hace separarse de su cuerpo para emprender viajes al cielo o al inframundo (Eliade, 1976). El éxtasis religioso se logra en algunas ocasiones con ayuda de plantas alucinógenas como el *ololiuhqui*, el *tlilitzin*, el peyote, y algunos hongos como el *xibalbay ocox*, hongo del inframundo para la zona maya o bien por medio de bebidas embriagantes.

Algunos rituales iniciáticos del mundo prehispánico fueron realizados en cavernas, en ellas habitaba el *alter ego* del shaman en su dualidad animal que en la mayoría de los casos se trataba de un jaguar. La espelunca para las aldeas y urbes mesoamericanas era un ambiente separado de lo cotidiano, era un espacio aparte, porque era un lugar sagrado, en él, residían las fuerzas naturales primordiales, por lo tanto estaba protegido por una frontera mística en el tabú que lo separaba de la vida diaria. La caverna era el arquetipo de la matriz de la Madre Tierra, se promovía como un lugar de nacimiento, pero como todo símbolo guardaba también su parte contraria definiéndose antagónicamente como el lugar de la muerte, estos opuestos nacimiento—muerte hacían de las formaciones subterráneas naturales un gran símbolo. Al entrar el hombre común ahí, a la cueva, moría como cualquier humano al ser enterrado, el lapso de tiempo que permanecía al interior estaba determinado por el ritual dándose así el proceso de cambio, en ese período aprendía lo que estaba más allá del conocimiento común, era una metamorfosis; posteriormente, al salir de la caverna pasaba de nueva cuenta por el útero, pues habría de nacer un nuevo individuo, el hombre común había muerto y había nacido el shaman.

Asimismo, del pacto explícito que con el demonio tenían muchos, y en particular uno, que confesó haber estado tres días en lo inculto de una cueva, de aprendiz con dos viejos, el uno llamado Bucanel y ella Tit Espiacoc [Xmucané e Ixpiyacoc, los adivinos del Popol Vuh], en cuya compañía estuvo tres días en cuyo término comprendió con toda perfección toda la forma de sacrificios maléficos, transformaciones en variadas figuras y a curar varias enfermedades y

en particular de quebraduras de huesos... (Fray Antonio Mángil de Jesús, Guatemala, 1704.)

... un adivino ciego que declaró estar al borde de la muerte, se quedó dormido y bajo al infierno, donde vio a mucha gente; ahí le dijeron que regresará y lo enseñaron a curar con yerbas medicinales. (Jacinto de la Serna, 1987).

El shaman, una vez que se había iniciado, continuaría entrando a la caverna para armonizar un cosmos que parecía caótico. El tabú, que aplastaría al humano común por introducirse al mundo subterráneo no lo dañaría a él, pues era un auxiliar de las divinidades. En posteriores ritos a su iniciación trataría de dominar a las fuerzas naturales desdoblándose a diferentes niveles, su objetivo sería conciliar las fuerzas de la naturaleza en beneficio de la comunidad, él era el mejor nexo entre la naturaleza y la sociedad al nivel de la relación *comunidad—caverna*. Las vías que utilizaba para el proceso de conciliación eran: la oración, el himno, los ruegos, la oblación, la curación, la adivinación, la lustración, la confesión, las penitencias, los ritos de paso, la comunicación con los dioses, los sacrificios, la danza religiosa, la embriaguez ritual y los ritos mortuorios. En sí, una suma de fenómenos oníricos propios de los estados alterados de las iniciaciones en el ámbito universal.

La muerte de la vida profana se expresaba en el acceso al inframundo, donde el espíritu había dejado al cuerpo dormido, esto era un trance extático, un sueño, el hombre se ponía en contacto con lo sagrado para aprender el oficio de shaman, sacerdote o curandero. Luego retornaba a su cuerpo para reintegrarse al mundo, ya como hombre sacralizado. Así el curandero, era un sacerdote y era un shaman.

El hecho de permanecer encerrado al interior de una cueva equivale a la muerte iniciática, el período de tiempo al interior para realizar los ritos no lo tenemos bien definido, bien podrían haber sido tres días como en la cita de Margil o bien nueve días, que se puede asociar a los nueve meses o fases lunares de la gestación humana en la matriz que aquí es la caverna.

Para enseñar tan execrables maldades... el Maestro... le lleva en diferentes días al monte, barranca, cueva, milpa, o otro lugar oculto, donde hace pacto con el Diablo... Después lo llevan al camino donde le sale al encuentro un feroz dragón a modo de serpiente, echando fuego por la boca, y ojos, y abriéndola se traga al tal discípulo, lo vuelve a echar por la parte postrera del cuerpo, y entonces le dice su Maestro que ya está enseñado. Francisco Niñez de la Vega, Chiapas 1692.

Existe una profunda asociación entre la serpiente y este tipo de rituales. Se imaginaba que el hombre era tragado por la serpiente o devorado y después excretado con lo cual se entendía el cambio de identidad (fig. 87). Esta transmutación iniciática se asocia con la serpiente, porque ella era el animal ctónico del inframundo, encarnación de la muerte; pero, además, es el animal que muere y renace, que abandona su vieja piel emergiendo de ella rejuveneciendo, como los iniciados, que tras la muerte ritual, vuelven a la vida (Garza de la, 1987:1102).



Figura 87. Serpiente divina maya de la cual surge un rostro humano y su mano derecha tal como aparece en un dintel de Yaxchilán (Schávelzon, 1978:24).

Las dos fuerzas del cosmos con que se inició la presentación de los mitos cosmogónicos se manifiestan como opuestas, así la caverna tomó partido, pues le correspondía lo húmedo, lo femenino, lo oscuro, lo terrestre, la muerte, la temporada de lluvias, el culto acuático, los mitos de nacimiento, la rituales mortuorios y los ritos de iniciación en una compleja unidad del cosmos desde sus antagónicos.

En suma, la ideología denota los objetivos y las metas de la sociedad, comprendiendo los medios para alcanzarlos. Los gobernantes afianzaron su posición al apoyar actos y leyes divinas sosteniendo a sabios especializados en diversos campos del manejo de la naturaleza como lo eran los shamanes. Así, shamanes y espeluncas adherían desde sus posibilidades la vida por medio del ritual.

4.2.6 Cosmovisión mesoamericana respecto a las formaciones subterráneas naturales.

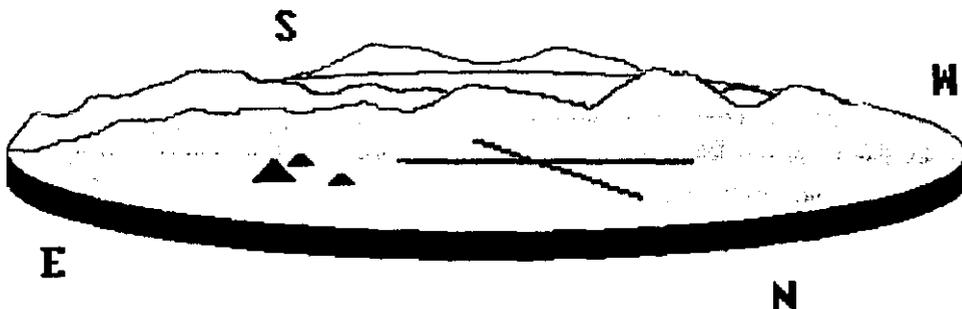
En este apartado veremos a la cosmovisión como la estructura del universo y a la clasificación del mismo en el pensamiento mítico. En este sentido, es el medio de reflexionar sobre la organización del cosmos que se presenta en un aparente caos universal que rodea a los hombres. El pensamiento antiguo, da razón, lugar y orden a los elementos que le rodean: montañas, ríos, cavernas, planetas, aguas, etc. A continuación abordaremos las espeluncas y su lugar en la cosmovisión prehispánica.

En la exposición de esta sección he insertado algunos criterios que intentan articular variables cósmicas con elementos calendáricos, a manera de un ejercicio matemático de prospección dentro de la ideología mesoamericana.

Pero, iniciemos con la idea que tenían en Mesoamérica de la forma de la Tierra: se consideraba geoméricamente a la Tierra como una lámina plana

de forma circular o cuadrada. Como una gran superficie circular (fig. 88) aparece descrita en el preámbulo del *Popol Vuh*:

Figura 88. La Tierra considerada como una placa pétrea rodeada de agua, sobre ella se levantan valles y montañas.



Aquí se inician las antiguas historias de este lugar llamado Quiche. Haremos la publicación de lo que estaba oculto, de lo que hicieron Tzacol... Ah Raxa Lac [El Señor del plato verde (la Tierra)].

Es de forma rectangular (fig. 89) según el *Códice Madrid* o *Códice Tro-Cortesiano*, (74,75; cit. por Montoliú, 1974:11).

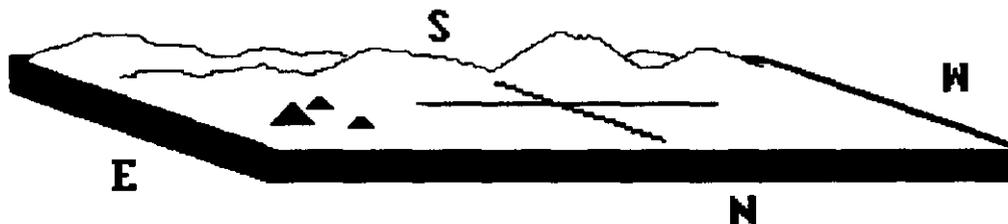
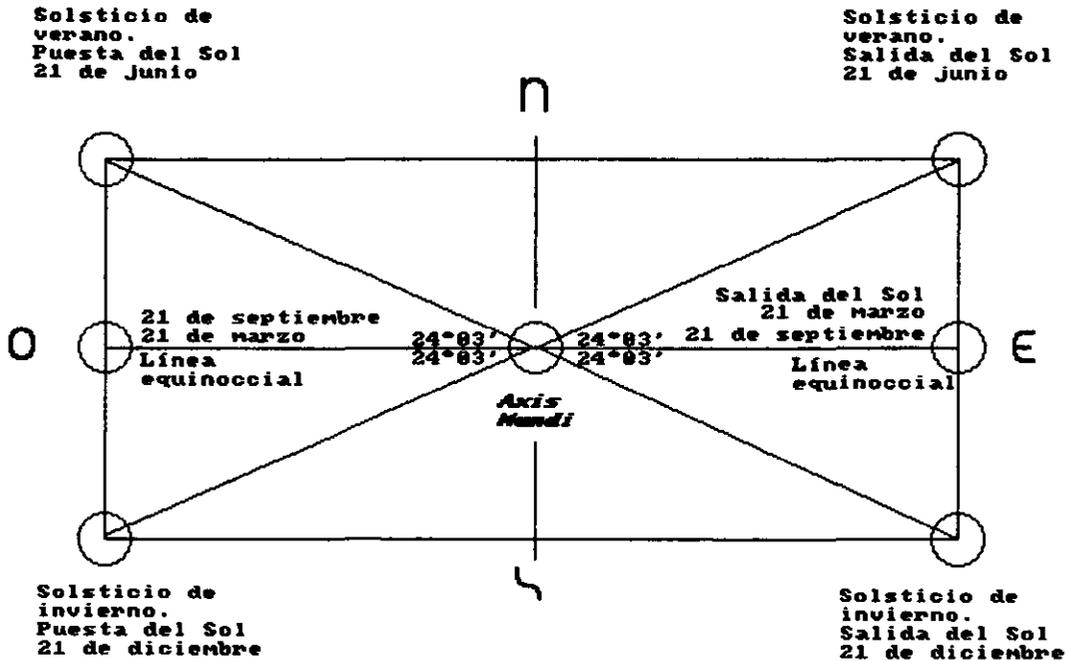


Figura 89. La Tierra rodeada de agua, en algunas fuentes se trata de un rectángulo, en otras de un óvalo.

La propuesta de un cuadrilongo como forma terrestre se supuso correspondía a cada punto cardinal, sin embargo, Villa Rojas (1985:230-233) propone una nueva perspectiva que me parece más acertada al considerar los cuatro rumbos del plano terrestre no como los cardinales: este, oeste, norte y sur; sino como los puntos determinados por los solsticios de invierno y verano, tanto al amanecer como al atardecer, mostrando como eje o centro la línea del equinoccio (fig. 90). De esta manera estarían marcados los rumbos del universo por la posición del Sol en su aparente movimiento sobre el plano terrestre durante el año trópico. Según observaciones personales realizadas en mayo de 1993 en la Gruta del Sol en Xochicalco, es posible determinar el centro del plano terrestre — *axis mundi*— desde espacios arquitectónicos definidos astronómicamente y comprendidos empíricamente por fenómenos de luz y sombra en oquedades naturales o artificiales donde se advierte el paso cenital del Sol

entre el 17 y 19 de mayo, fecha calendárica utilizada para regular el calendario más adelante discutida en la relación *cueva—pirámide*.



Por fuera de los bordes de esta lámina pétreo —circular o cuadrada— entendían que existía un espacio sagrado y acuático un tanto caótico. No obstante otras fuentes describen la forma de la tierra como zoomorfa, a manera de un gran saurio, que en el “comienzo de los tiempos” fue fecundado, creciendo así la vida en la Tierra. Este monstruo acuático es llamado *cipactli* en el mito nahua, y denotado de varias formas en Mesoamérica; los zapotecas lo representan como un Tlaltecuhltli mexicana, el Señor de la Tierra, en Monte Albán se encuentra en la cuarta sección de un pectoral de oro hallado al interior de la Tumba 7 como una figura con la boca muy abierta; en los manuscritos y en otras esculturas zapotecas aparece como una figura fantástica de sapo, con la boca armada de dientes y las manos y los pies con garras que eventualmente se asocia al glifo de caverna (fig. 91) (Caso, 1969:96-98), para los mayas es Itzam Cab con el glifo de *Imix* (Montoliu, 1984:65-67) también se le conoce como un gran cocodrilo o lagarto, que en ocasiones puede ser confundido con una iguana. En el *Chilam Balam de Chumayel* (traducción de Bolio cit. por De la Garza, 1989) se menciona:

Entonces Ah Uc Cheknal, el que fertiliza el maíz siete veces, vino desde el séptimo estrato del cielo, a fecundar, a pisar la espalda de Itzab Cab Ain,

Figura 90. Ideograma cósmico a partir del curso solar y su ciclo anual según Villa Rojas (1985:233). Propongo asociar al punto central —axis mundi— el fenómeno astronómico del paso cenital del Sol que ocurre por ejemplo entre el 15 y el 17 de mayo en la Gruta del Sol u observatorio de Xochicalco.

"Brujo—del—agua—tierra—cocodrilo". Vino mientras se limpiaban la tierra y el cielo.

Las aguas circundaban a la Tierra, porque esta había sido creada a partir del Monstruo Acuático o bien, porque el Monstruo de la Tierra era una isla rectangular u ovalada llamaba *Cemanahuac* entre los mexicas, "el lugar rodeado por agua". Era un Monstruo la Tierra, porque al atardecer se tragaba al Sol por entre sus fauces y era acuático por estar rodeado por el mar.



Figura 91. Diferentes representaciones de Tlaltecuhli y la caverna según Caso (1969:98).

El espacio debajo de la Tierra estaba también lleno de agua, era el *Tlalocan*, el paraíso de Tlaloc, era en cierto modo el precepto que comunicaba a los cerros y a las cuevas con el mar. Se pensaba que existía una conexión subterránea entre las grandes cuevas —la entrada del Tlalocan— y el mar. La pirámide misma era considerada como un cerro sagrado que cubría las aguas subterráneas, la cueva era el templo. Esta idea acuática encontraba en las montañas los depósitos del agua, por eso se explicaban la existencia de manantiales sobre sus laderas, los cuales eran venerados. Esta hipótesis propuesta por Broda (1987) es comprobada a partir del trabajo arqueológico en los adoratorios localizados en el volcán Iztaccíhuatl, junto a manantiales y cuevas como los sitios: Cueva de Alcalican, Cueva de Calucan; así también en la Cueva de Cerro Prieto en el Nevado de Toluca, en estos sitios se hallaron ofrendas y algunas estructuras de piedra como restos de los rituales efectuados (véase Montero, 1988, 1989 y 1991c).

La relación que conectaba a Tlaloc con las cuevas y las montañas era Tepeyollotl (fig. 92) representaba al jaguar que resumía los aspectos preclásicos de cueva, Tierra y selva tropical que se pierden en el tiempo, posiblemente elementos plásticos de este personaje los encontremos en la



Figura 92. Tepeyollotl ofrendando al Corazón del Monte, deificación del jaguar y las cavernas. En la figura en una manifestación del dios nocturno Tezcatlipoca (Caso, 1969: fig. 178).

ya citada gruta de Juxtlahuaca, 1,000 años a. C. según Griffin (1982:45), aunque supongo que su antigüedad pueda ser mayor al relacionar las pinturas con los monolitos de jaguar en Teopantecuanitlan con 1,500 años a. C. (Martínez Donjuan, 1985:223) dada su proximidad geográfica y cultural a la gruta. Más aún, la iconografía de Juxtlahuaca me parece un tanto burda, pudiendo ser anterior a Teopantecuanitlan. Juxtlahuaca, propongo es el lugar de nacimiento iconográfico del Dios del Agua, denominado por los mexicas: Tlaloc. Esta deidad se manifiesta tardíamente en las ofrendas del Templo Mayor de la Ciudad de México con cráneos y un esqueleto completo de jaguar encima de la ofrenda a Tlaloc (Broda, 1982^a:50) con lo cual se complementa el mito mesoamericano.

Continuando con el esquema cósmico, por encima de la Tierra estaban distintos cielos sobrepuestos, de tal forma que el plano terrestre era un plano intermedio entre los cielos —elemento superior— y el mundo subterráneo denominado inframundo —elemento inferior— (fig. 93).

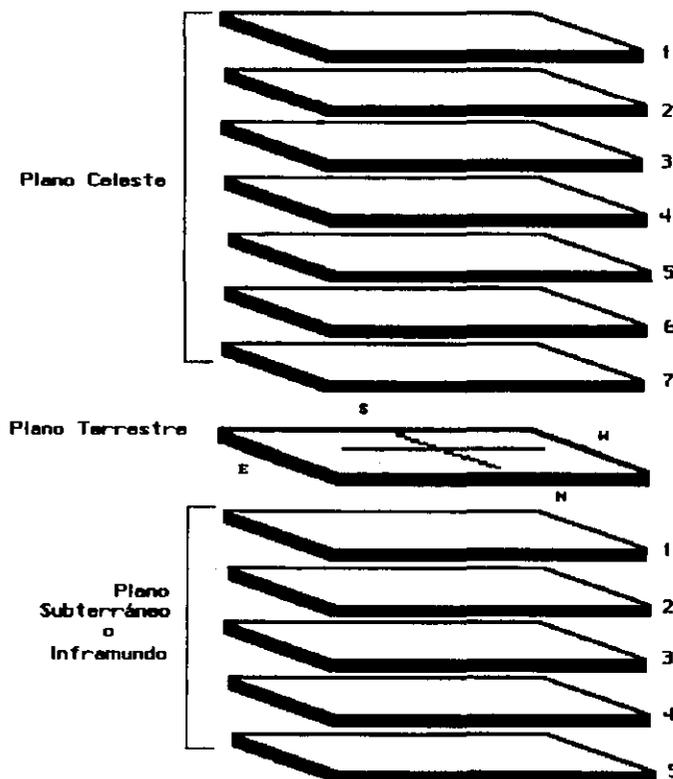


Figura 93. La estructura cósmica es entendida como una superposición de planos superiores o cielos, e inferiores o inframundo, a partir del plano terrestre o mundo.

Los cielos eran considerados como estratos independientes sostenidos por columnas de piedra. A estas columnas se les denomina *pahuatun* entre los mayas, son cuatro, pues se considera geoméricamente a la Tierra como una

lámina plana de forma cuadrada, a cada rumbo le corresponde un color y diferente elemento ritual, los *Bacabes* eran los dioses de los cuatro rumbos que sostenían el cielo según el *Chilam Balam de Chumayel*.

En otras fuentes la sustentación del plano celeste obedece a una gran ceiba que es el centro del universo, como aparece en el *Códice Madrid* o *Códice Tro—Cortesiano* (74,75; cit. por Montoliú, 1974:11). La ceiba sustenta y comunica con sus ramas al cielo, e imaginemos que con sus raíces a los estratos del inframundo, es entonces el *axis mundi* ideal (fig. 94). Esta idea de las raíces me vino a la mente porque en 1991 al visitar la gruta de Xmaá—it en Yucatán observé como el acceso a la espelunca se hace por

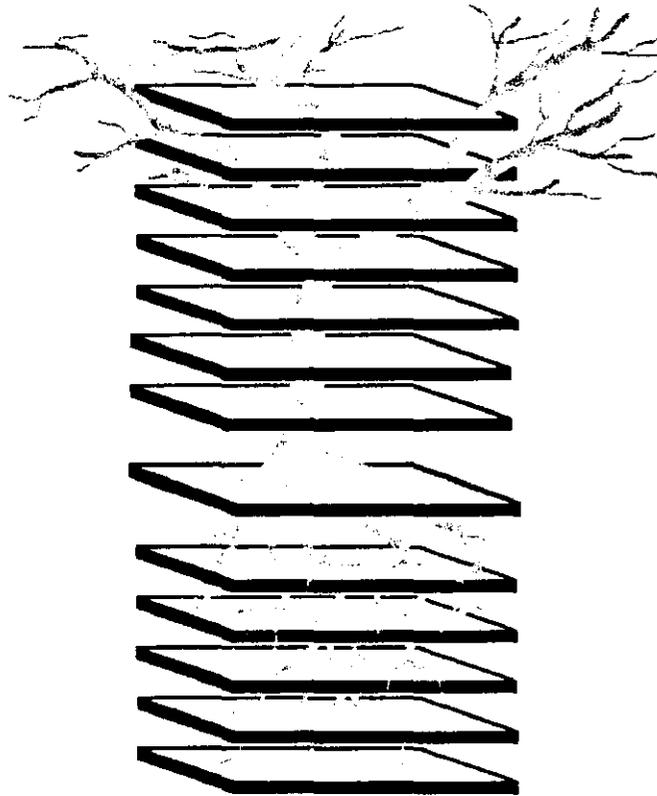


Figura 94. La ceiba como el gran árbol que sustenta y une todos los niveles cósmicos a manera del *axis mundi*.

medio de una gran ceiba, en efecto, se trata de una entrada vertical de casi 15 m de profundidad en una dolina de colapso, la gran ceiba tiene sus raíces en el piso de la caverna, emerge de ella y trasciende el plano terrestre ganado altura con sus copas, como queriendo elevarse al cielo (véase gruta Xmaá—it *infra*). También la relación se distingue materialmente en la gruta de Balancanche, próxima a Chichen Itza donde observé como las raíces de la vegetación superior se cruzaban por entre los estratos de la oquedad.

En los documentos del *Chilam Balam*, el *Chilam Balam de Tizimín*, el *Códice Pérez*, y en el *Ritual de los Bacabes* se mencionan 5 columnas, una por cada extremo, y otra al centro. Por otra parte existe entre los mayas una homología entre la columna o árbol (ceiba) del centro del mundo y la planta de maíz (Montoliú, 1983:13). A este árbol los lacandones de Chiapas hoy le denominan el “Manché”. En el *Códice Tudela* (97r) los símbolos acuáticos como caracoles sangrantes representan las aguas que brotan de los árboles cósmicos y del inframundo, esta representación es vista también en el Chacmol de Sta. Cecilia Acatitlan en el Estado de México (López Austin, 1985:262). En suma, el árbol como sostén del universo.

Ya en su oportunidad López Austin (1994:19-20) señala un esquema similar al que propongo con las raíces del árbol como el inframundo, pero completa su modelo con el tronco como Tlaltipac, en la superficie de la tierra. Por los troncos corrían las esencias divinas que comunicaban al cosmos superior e inferior proponiendo así una partición del cosmos entre lo masculino y femenino.

Pasemos ahora a los cielos inferiores que son nueve y que en conjunto comprenden al inframundo:

La mitad superior del mundo es la inversión de la mitad inferior, la primera es para la vida y la segunda para morir; cuando el Sol se encuentra en la bóveda celeste hay vida, pero cuando está en el inframundo los hombres duermen, que es como morir. Por eso el cielo nocturno es el cielo del inframundo, el que debe atravesar el Sol por la noche hasta reaparecer brillante y abrasador al alba (Rivera, 1987:1128).

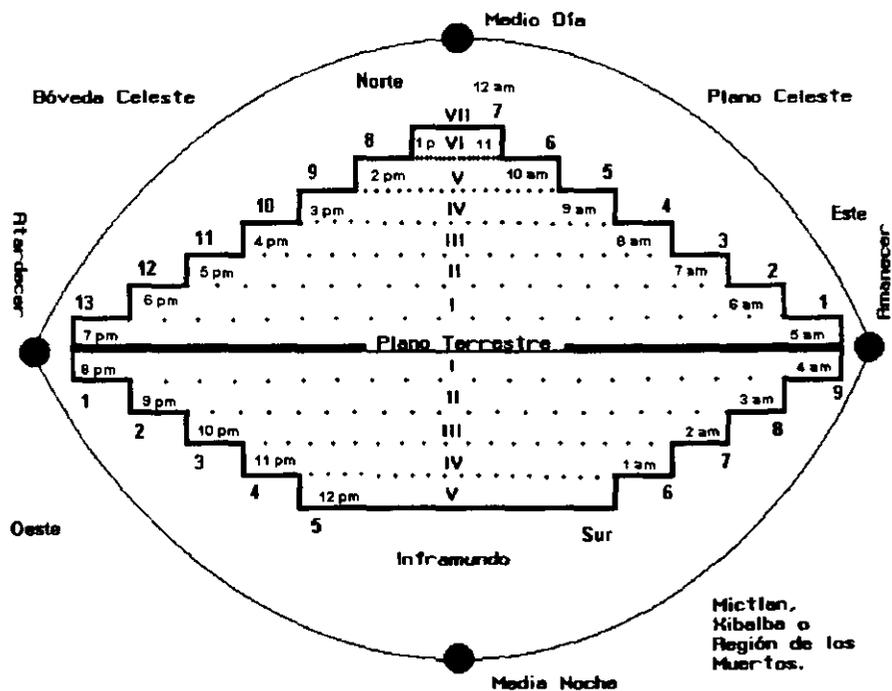
Respecto al número de cielos superiores e inferiores existentes en la cosmovisión indígena se presenta una muy variada y diversa información, pues el número de estos varía para los cielos superiores de 3 a 13 según la fuente. Por ejemplo: según el *Libro de los Espíritus del Chilam Balam*, es de nueve, y están determinados por estratos, adquiriendo cada uno un elemento astronómico distinto: el primer cielo es la Luna; el segundo cielo Mercurio; el tercer cielo Venus; el cuarto cielo el Sol; el quinto cielo Marte; el sexto cielo Júpiter; el séptimo cielo Saturno; el octavo cielo conformado por las constelaciones; y el último y noveno cielo, el más relevante y místico de todos el Cielo Cristalino donde radica dios. En el *Chilam Balam de Tizimín* se presentan trece cielos superiores —Oxlahuntikú— trece deidad y nueve inferiores —Bolontiku— nueve deidad, al igual que entre los zapotecas (véase el apartado 4.2.1.12).

En otros casos sólo nueve son los cielos superiores y nueve los cielos inferiores, para ambos niveles se forma una gran pirámide, en donde cada cielo responde a un escalón o estrato, la base entonces de ambas pirámides es el plano terrestre.

En fuentes etnográficas contemporáneas como las investigaciones de Holland entre 1960 a 1970 con los lacandones se presenta la idea de 13 cielos superiores en donde el quinto es el más importante; para Villa Rojas (1968) se presentan 15 cielos: “7 superiores, uno para la Tierra, y siete inferiores. En otros casos son sólo tres los cielos existentes, o bien 13 cielos a partir de siete estratos, presentándose así una pirámide en donde la cúspide es el cenit, cada escalón corresponde entonces a una hora del día”.

El número de los cielos varía de 3 a 13 según la fuente, el período o el grupo étnico citado. Frente a esta diversidad recurriré a la versión tzotzil contemporánea expuesta por Holland (1963:70) para ilustrar la cosmovisión mesoamericana, pues me parece acertado como describe al universo como dos grandes pirámides: la primera corresponde al plano celeste en donde cada cielo responde a un escalón, la base entonces de la pirámide esta en la Tierra —plano terrestre— y la parte terminal, en el cenit. La otra pirámide está invertida y corresponde al inframundo, pero parte de la misma base, el plano terrestre (fig. 95).

Figura 95. Los estratos cósmicos son ahora propuestos como una pirámide, donde valores y correlaciones míticas se ligan a los escalones y estratos obteniendo una propuesta singular. El haber agregado la hora a cada escalón como en un reloj es tan solo una curiosidad fortuita.



La discusión sobre la desigualdad del número de cielos del mundo mesoamericano antiguo y contemporáneo queda así resuelto a partir de la propuesta tzotzil, pues se trata de 7 estratos con 13 escalones. Observemos algunas fuentes: en el *Chilam Balam de Tizimín* se presentan trece cielos superiores —Oxlahuntiku— trece deidad y nueve inferiores —Bolontiku— nueve deidad, en el *Chilam Balam de Chumayel* se habla de una gran columna que sostenía 7 cielos. Por otra parte Montoliú (1983:23) dice:

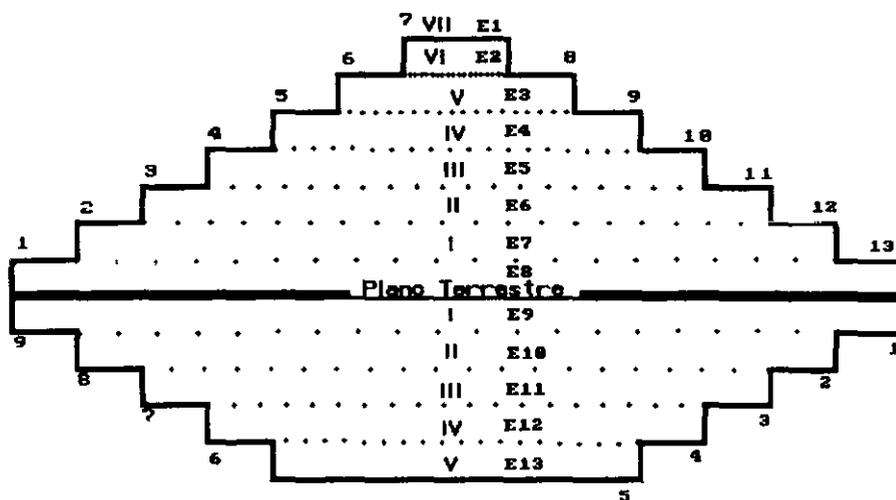
En una versión del Chumayel, en la que Tozzer (1907) de Valladolid y en una de Villa Rojas de Quintana Roo, los pisos celestes son siete. Pero en el propio Chumayel, en otros Chilames y en el Ritual se habla de trece lugares celestes y de trece dioses solares. Seler habla de trece capas de nubes que se representan en la iconografía mediante el Ave Moan cuyo coeficiente consiste en dicho número. Thompson (1975) retomando algunos conceptos de Seler, menciona la posibilidad de que los mayas consideraran el Universo como una pirámide escalonada. Los cielos son siete pero se formaban seis escalones ascendentes, el decimotercero es el cenit, y seis escalones descendentes. Cada mañana el Sol recorría una trayectoria hasta desaparecer por el horizonte occidental. El mundo inferior, por lo tanto, se constituía por cinco pisos...

Ahora bien, ya tomada la propuesta de la figura 95, respecto a la forma del universo en donde se representan dos pirámides, me he propuesto asignarle valores matemáticos a cada una. Sin tomar en cuenta el plano terrestre tenemos 7 niveles superiores con 13 escalones, 6 ascendentes, 6 descendentes y uno para la cúspide o cenit. Respecto al inframundo de igual manera, 5 niveles y 9 escalones: 4 descendentes y 4 ascendentes y uno para el extremo distal o nadir. En una propuesta contemporánea se le ha dado un valor a cada escalón respecto al horario sólo como una curiosidad fortuita (fig. 95), tomando en cuenta en esta ocasión al plano terrestre, en este ejercicio expuesto por (Holland, 1963:70) quedan inscritas las 24 h.

En la figura 96, he aplicado los valores al mapa del universo, primeramente los estratos denotados con la letra "E", en forma descendente tenemos 13, contando con ello el plano terrestre. Al multiplicar 13 por los 4 rumbos del universo, o sea, los cuatro puntos cardinales en que se divide el plano terrestre obtenemos 52, que es el número de años que componen un siglo indígena, si esto lo multiplicamos por 2, que correspondería: uno al plano celeste y otro al inframundo, obtendríamos el valor de 104 que es el número de años de un *Huehuetiliztli*, gran siglo prehispánico.

Ahora, me propongo hipotéticamente adjudicar a 52 el valor de una constante por la cual se multipliquen el número de estratos de cada plano.

Figura 96. Articulación de valores matemáticos, míticos y cosmológicos.



Para el inframundo sería $52 \times 5 = 260$, este valor corresponde al número de días del calendario ritual indígena denominado *tonalpohualli*, para los mayas *tzolkin* y *tonalamatl* para los nahuas. De la misma forma al multiplicar 52 por el número de estratos del plano celeste que son 7, denotados en la figura con números romanos obtenemos el valor de 364 que es una aproximación a los días del año solar, como es posible al sumar los escalones del Castillo de Chichen Itza, en donde cada escalinata contiene 91 escalones y se presentan cuatro escalinatas una por cada rumbo o estación. De esta forma obtenemos los dos calendarios a partir de los valores del plano universal prehispánico. El calendario año trópico — solar — para la parte superior o celeste y el calendario ritual para el estrato inferior o inframundo.

Recordemos el concepto de inframundo expuesto en apartados anteriores como el lugar de nacimiento y arquetipo de matriz. Así pues, el valor de 260 días de que se compone el ciclo ritual indígena, valor obtenido de la constante 52 por el número de estratos inferiores (5) se relaciona al período de gestación del ser humano, además, sus nueve estratos corresponderían a las nueve lunaciones en que se gesta también la especie humana. Articulándose así perfectamente el criterio que tenían de la cueva con el cosmos y la vida.

Por otra parte, el número trece que corresponde a los escalones del plano celeste responde también al número de apariciones de la Luna en un año trópico, la relación parte de que este calendario está asociado en nuestro diagrama al plano celeste y al calendario año trópico. En otra relación el número 13 es divisor de períodos de eclipses, de los valores de la lunación y de períodos siderales de la Luna y Venus (Maupomé, 1982:32).

Muchas más pueden ser las relaciones que puedan partir de esta propuesta pues los valores fundamentales 13, 9, 52, y 4 están aquí presentes. Eric Thompson (cit. por Quiñones, 1988:59) demostró que el factor común más elevado en las cifras es 819, número que se descompone en los productos: 9×91 , 7×117 , 3×273 y $7 \times 9 \times 13$ destacando los números, 7, 9 y 13 como de gran importancia mística. Por su parte Maupomé (1982:49) describe:

En el Códice de Dresden hay tablas de múltiplos de 260, 364, 584, 78, 780, y los valores de los períodos sinódicos de Mercurio, Júpiter y Saturno. Existía entre los mayas el período de 819 días que es $117 \times 7 = 91 \times 9 = 7 \times 13 \times 9$, los 9 señores de la noche, los siete señores de la tierra, los trece señores de los días.

Por último, la hipótesis propuesta respecto a los numerales 13, 9 y 4 como elementos relevantes para la descripción cosmogónica del universo encuentra un elemento de amarre interesante bajo la perspectiva de López Austin (1983:76) quien describe bajo el concepto de fusión y fisión de los dioses lo siguiente:

... esta particularidad de los panteones mesoamericanos no es novedosa, y como casos típicos se han venido mencionando los de Oxlahuntikú y Bolontikú en el mundo maya, y el de Nappatecuhtli en el Altiplano Central de México, personajes divinos que respectivamente son producto de la fusión de trece, nueve y cuatro dioses. Son los casos más claros; pero no los únicos...

El ejercicio anterior demuestra el profundo sincretismo entre la naturaleza y el hombre: el *axis mundi* que es el árbol (fig. 97) une como uno sólo al universo, deseo del hombre de ser uno mismo con el cosmos; en donde la cueva demuestra su importancia no siempre perceptible, pero presente material e ideológicamente en Mesoamérica demostrado con ello el ingenio y la imaginación de aquellos hombres por articular la realidad, articulación que hoy despierta nuestro interés.



Figura 97. Del árbol sagrado -axis mundi- emergen o descienden figuras ancestrales: Ixapa (Heyden, 1985: fig. 29).

4.2.6.1 Arqueoastronomía y cavernas.

Parece extraño proponer una relación tangible entre las cavernas y los astros, sobre todo al saber que los techos de las oquedades impiden admirar el cielo, sin embargo, en la compleja imaginación de esos hombres el vínculo es efectivo en lo que he designado la articulación *caverna—observatorio* donde se demuestra la profunda abstracción del cosmos hecha ciencia²⁴.



Figura 98. Observación del cosmos. Códice Mendocino, lámina XXIV, primera parte.

La actividad astronómica en Mesoamérica (fig. 98) es la coordinación entre el tiempo y el espacio. La articulación *caverna—observatorio* permite determinar los eventos astronómicos de ese tiempo y espacio desde una cámara oscura —que es la cueva— donde se hace evidente el aparente movimiento del Sol, destacando las fechas propias de solsticios, equinoccios y pasos cenitales del Sol; así por ejemplo, el primer paso cenital ocurre entre el 15 y 19 de mayo²⁵, vinculando en las latitudes geográficas de Mesoamérica el hecho astronómico con el comienzo de la temporada de lluvias y su implicación con las formas productivas.

Inicio con Teotihuacan. Ahí se demuestra el conocimiento astronómico y el pensamiento calendárico bastante elevado existente durante la construcción de la zona ceremonial (Iwaniszewski, 1991) con variadas manifestaciones como los marcadores de cruces punteadas en las cimas de los cerros y el muy singular caso de la Cueva Ceremonial.

La Cueva Ceremonial es una espelunca de origen volcánico²⁶, esta cavidad de pequeñas dimensiones acondicionada para uso ritual, se encuentra a 270 m al sudeste de la Pirámide del Sol. Su entrada se localiza por debajo de un basamento o plataforma circular donde el acceso está rasante a la superficie. En su fondo, al nivel del piso se encuentra una depresión en la parte central, ahí se encontró una laja incrustada de forma vertical orientada al oeste con una desviación de 2° al este del norte astronómico asociada a un altar de barro adosado a la pared de la cueva, esta laja mide 70 cm de

²⁴ Respecto a la validación de la astronomía prehispánica como ciencia véase a Broda, 1986 y Neugebauer, 1962.

²⁵ Las fechas corresponden al Altiplano, pero varían según la latitud en la que se encuentre el observador, para la Cd. de México toca el 17 de mayo (Galindo comunicación oral, 2000).

²⁶ Los materiales ígneos de la cavidad son rocas basálticas y piedras de tezontle provenientes del macizo volcánico de Cerro Gordo activo para el Plioceno Superior como es el caso de todas la pequeñas cavidades de la región que responden a la misma espeleogénesis -véase cap. I-.

alto por 25 cm de ancho. A pesar del escombros depositado encima, no sufrió daño alguno el monolito o laja (Soruco, 1991). La cueva es en sí, una pequeña cámara funcionando como un reloj de Sol.

Respecto al significado de la luz solar proyectada desde la entrada al interior de la cueva, sobre la laja destacan las observaciones hechas para la trayectoria de la luz solar durante el paso cenital en años consecutivos; es así como se ha podido comprobar la exactitud de la proyección de manera pendular (fig. 99), pues regresa al mismo punto cada 365 días con lo cual se garantiza el control del ciclo solar real, y por lo tanto, de períodos cíclicos mucho mayores. También destacan las proyecciones para el solsticio de invierno y el equinoccio de primavera sobre el monolito y el altar. Así por ejemplo, para el segundo paso cenital, cae el rayo de luz exactamente en la misma posición que durante el primer paso cenital hasta llegar al equinoccio de otoño, cuando sobre el piso se repite lo que ocurrido en el de primavera, continúa hasta el otro punto máximo que es el solsticio de invierno, cuando el Sol regresa al norte, y así sucesivamente en el ciclo anual (Soruco, 1991:294).

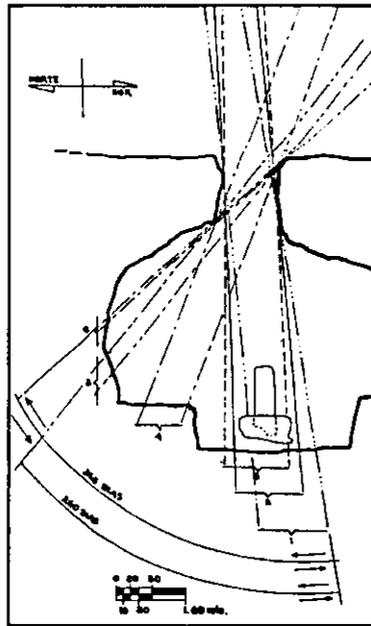


Figura 99. Cueva Ceremonial de Teotihuacan, corte con el cálculo de la proyección solar en su interior según Soruco (1991: fig. 1).

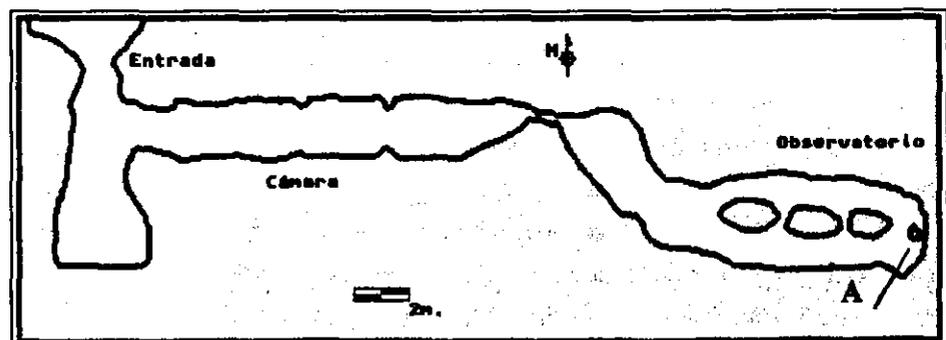
Durante la excavación arqueológica de la cueva se extrajeron más de 80 piezas entre vasos, cajetes y ollas de la fase Tlamimilolpa, también se hallaron fragmentos coloniales y contemporáneos. Al parecer la cueva fue acondicionada a fines de la fase Miccaotli —150 d. C.— y principios de Tlamimilolpa y abandonada en Xolalpan, Metepec —650 d. C.—.

La Cueva Ceremonial de Teotihuacan tuvo un gran significado respecto al conocimiento astronómico y perfeccionamiento en el control del tiempo al saber interpretar el haz de luz que penetra y su combinación con el altar y la laja en el manejo del calendario, aunque sabemos que no es la única en Teotihuacan si es su mejor ejemplo al momento (Morante, 1995: 37-38).

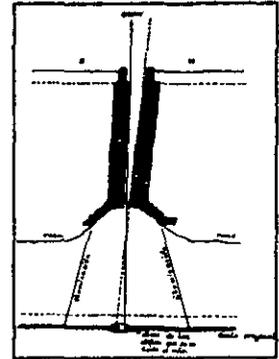
Al igual que Teotihuacan, Xochicalco tiene su espelunca astronómica. En las laderas norte y oriente del Cerro de Xochicalco diferentes fisuras sobre los estratos geológicos formaron alrededor de 19 túneles (Manzanilla, 1996:41). Algunas de ellas fueron utilizadas por los constructores del centro ceremonial como santuarios, pero sólo una hasta el momento parece haber funcionado como observatorio. Las primeras descripciones de este subterráneo son de Alzate para el año de 1777 y 1784, él hace una descripción precisa y detallada del sitio, describiéndolo en ese entonces la cueva como una vivienda (Litvak, 1971:102-103).

La Cueva del Observatorio o Gruta del Sol es la más profunda de las cuevas existentes en Xochicalco, midiendo más de 60 m; su acceso se encuentra al norte de la Gran Plaza, donde se asienta el templo de Quetzalcoatl; desde su entrada presenta dos caminos: el primero se trunca con dirección al sur, luego de ascender una ancha escalinata que parece conducir a la parte más alta de la zona arqueológica; el otro camino se inicia en un túnel con dirección al este, las paredes están recubiertas de piedra, se aprecian restos de dos muros que delimitan una cámara de unos 5m de largo, luego aparece una segunda cámara de las mismas dimensiones, y en el muro posterior de ésta, se abre una estrecha puerta. Seis escalones y se asciende a la segunda mitad de la cavidad. Las jambas de las puertas aún permanecen en el estrecho túnel. En la segunda mitad del recorrido, se encuentran tres anchas columnas talladas, la primera de ellas inconclusa y la última bifurcando el acceso de la cámara al observatorio, lo que hace pensar que la cueva fue objeto de excavaciones, tal vez con el fin de ampliarla y remodelarla (fig. 100) (Morante, 1989).

Figura 100. Planta de la Gruta del Sol en Xochicalco. El punto "A" señala la abertura por la que se cuele un haz de luz para indicar los diferentes fenómenos astronómicos.



El observatorio es un recinto oval de unos seis metros de diámetro, piso plano de tierra apisonada y con una ligera inclinación; el techo es una bóveda esférica que recibió un recubrimiento pétreo a fin de consolidar un tiro a manera de chimenea que recorre algo más de 5 m a través de los estratos del centro ceremonial, este orificio o chimenea está calculado con gran cuidado y conocimiento del movimiento solar, tiene características que según Morante (1989:19) la hace el primer observatorio que se conoce en América (fig. 101).



Así, el día de tránsito cenital del Sol, gracias a la perpendicular de la pared norte del tiro, los rayos penetran paralelos a ésta, produciendo, a las 12:35h. la mayor iluminación del piso con una figura oval de 30 cm x 37 cm. La pared sur del tiro tiene una inclinación de $4^{\circ} 23'$, por ello durante el solsticio de verano el óvalo es menor y la iluminación del recinto dura menos tiempo.

La relación de la Gruta del Sol con el cosmos no queda circunscrita únicamente al interior del centro ceremonial, sino que va más allá. Así lo supone Morante (1990:29-30) al relacionar el fenómeno luminoso del paso cenital con el trayecto aparente ese mismo día del Sol sobre la cima del volcán Popocatepetl, es así como la alta montaña se convierte en un marcador que sirve para ajustar el calendario. En Xochicalco, la observación del Popocatepetl permite ajustar errores durante el día de tránsito cenital dadas cada cuatro años. La articulación con la Gruta del Sol se da para confirmar el ajuste calendárico descrito (Morante, 1993). Arqueológicamente se supone que estuvo en uso para el año 650 d. C. y es contemporánea a la Cueva Ceremonial de Teotihuacan.

El 16 de mayo de 1993 visité la gruta²⁷ y observé el fenómeno astronómico, concluyendo que es muy probable que la elección del sitio para edificar Xochicalco esté determinada por las formaciones subterráneas naturales y su alineación con el volcán Popocatepetl dentro de un espacio geográfico profundamente simbólico bajo el concepto de cuevas, montañas, astros y ciclos agrícolas, caso que también podría ser el de Teotihuacan. Esta relación *cueva—centro urbano* promete asociaciones muy complejas a descubrir en el futuro, algunas de ellas ya valoradas como la relación

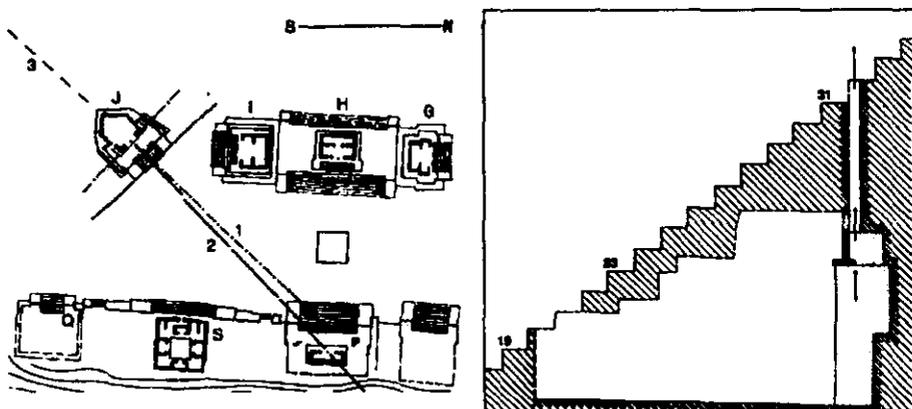
Figura 101. El observatorio astronómico de Xochicalco al interior de la Gruta del Sol, se localiza a $18^{\circ} 47'$ latitud norte. El tubo por el que pasa el haz de luz está casi vertical; por el lado norte presenta una inclinación de 4° . En color más oscuro el revestimiento de piedra, las líneas marcan las proyecciones para el primer paso cenital. Plano basado en Tichy (1981) y Broda (1982b: fig. 18).

²⁷ Esta denominación es errónea desde la taxonomía espeleogenética, pues se trata de una fisura ampliada artificialmente.

cueva—pirámide, discutida mas adelante. No obstante sobre esta hipótesis de que Xochicalco encuentra la elección de su construcción a partir de la cueva antes mencionada, hay que recordar al Dr. Jaime Litvack (1974) quien afirma que existe un asentamiento Preclásico, y que la elección del mismo corresponde a elementos de rutas comerciales bajo la influencia olmeca entre el Valle de Toluca y Morelos. De ser así, posiblemente, posterior al establecimiento Preclásico dieron cuenta de la importancia astronómica y geomántica del sitio, determinando durante el Clásico la fundación del gran centro ceremonial que hoy conocemos.

En Monte Albán para el periodo II, casi contemporáneo a los sucesos de Teotihuacan y Xochicalco encontramos al lado sur de la Gran Plaza del centro ceremonial un conjunto astronómico. Sobre el eje del edificio "J" y el edificio "P", existe una alineación perpendicular que marca a la entrada del edificio "J" y conduce a una apertura sobre la escalinata del edificio "P" donde se encuentra un tubo artificial (fig. 102) y por abajo de este una cámara como en los sitios antes mencionadas en donde se introducía un sacerdote que veía el paso del Sol por el cenit entre el 5 y el 8 de agosto para los 17° 03' latitud norte (Broda, 1986).

Figura 102. Izquierda, planta de Monte Albán destacando los edificios "J" y "P" alineados. Derecha, diagrama del tubo artificial sobre la escalinata del edificio "P" que permite ver el paso cenital del Sol (Broda 1982b cit. a Hartung según Aveni 1980, fig. 85 y 86).



Es interesante resaltar como la espelunca ha sido reemplazada por una recámara arquitectónica, este adelanto en el concepto *cueva—observatorio* adquiere formas más simbólicas aún en Malinalco durante el Posclásico.

Malinalco es un sitio más tardío que los anteriores²⁸, ahí no existe una espelunca natural, pero sí su representación bajo el símbolo del Monstruo

²⁸ El edificio monolítico corresponde al momento del contacto hispánico, algunas otras estructuras de la zona arqueológica no fueron culminadas por el acción de la Conquista.

de la Tierra en la portada del gran Templo Monolítico. En Malinalco, ya no hay cuevas o adaptaciones subterráneas, parece existir una evolución de las pequeñas cavidades volcánicas acondicionadas para observatorios astronómicos al interior de centros ceremoniales a una propuesta más elaborada, subjetiva y abstracta, en donde una fachada con un juego de luces y la proyección de los astros sobre el horizonte dan respuesta a las necesidades ideológicas.

Este sitio mexicana esta enclavado en una orografía con siluetas de formas distintivas que facilitaban el uso astronómico para la salida y puesta del Sol sobre el horizonte, en una compleja integración del paisaje.

El templo monolítico esta conformado por esculturas de jaguares, águilas y serpientes. La entrada al templo está enmarcada por las fauces de una serpiente que representa al Monstruo de la Tierra Serpentino. Al interior, se desarrolla un suceso solar durante el solsticio de invierno, cuando el Sol alcanza su mínima altura sobre el horizonte sur, la luz solar atravesando la puerta del templo monolítico (fig. 103) ilumina directamente la escultura del águila central, lo cual concuerda con la interpretación ritual según las fuentes cuando se celebraba la bajada de Huitzilopochtli (J. Broda y Jesús Galindo, comunicación oral). El culto solar está vinculado con Huitzilopochtli y el águila como ave solar, animal del cielo diurno, de lo masculino; el jaguar, su opuesto dialéctico se relaciona con el inframundo como ya ha sido descrito, así se enlazan los cielos inferiores y superiores: Tierra y Sol en Malinalco.

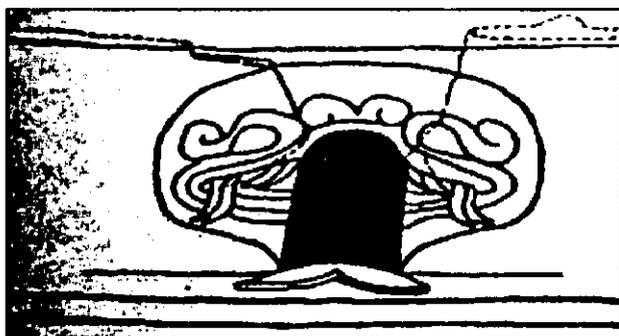


Figura 103. Malinalco, fachada del Templo I o Templo Monolítico, es el único edificio tardío que conserva una fachada que representa al Monstruo de la Tierra. Este elemento tiene relación astronómica (Schávelzon, 1978:20).

Este templo nos recuerda una kiva²⁹, en su interior hay esculturas de jaguares y águilas que sirvieron como asientos y marcadores, es posible por

²⁹ Recuérdese para el caso de Aridoamérica. Según Iwaniszewsky (comunicación oral, 1995) también estas construcciones tenían función astronómica de carácter calendárico

el hecho de haber sido excavado en la montaña, —único edificio monolítico en Mesoamérica— que el templo sea una cueva artificial, al interior de ella posiblemente se realizaban actos iniciáticos de los guerreros mexicas (Eduardo Corona, comunicación oral, 1992).

Las deidades solares también estaban relacionadas con el inframundo por el hecho de que el Sol por la noche pasaba por esa región al introduciéndose por una caverna. Para los mayas en el *Popol Vuh*, el triunfo del Sol diurno es la respuesta a una venganza de Hunahpu e Ixbalanque, hijos póstumos de Hun—hunahpu sobre los señores de la noche o el Xibalba en el juego de pelota, de ahí habían salido triunfantes de todas las pruebas a las que fueron sometidos, ascendieron por fin al cielo convertidos en Sol y Luna (Bonor, 1989:48). Rivera (cit. por Bonor, *ibidem*) encuentra significado a estos mitos:

... del cielo inconmensurable se enseñoreaba al sol al amanecer, al resurgir de las tinieblas inferiores, tal y como lo había hecho en el origen de los tiempos los ancestros de los que descendía el rey en línea directa; la sucesión de las generaciones era equivalente a la sucesión de los días y las noches, siempre que el astro recorriera una y otra vez su camino, y mientras hubiera gobernantes herederos de los viejos demiurgos poseedores de la inmortalidad, la vida de los hombres sobre la tierra estaría asegurada.

La lucha entre la noche y el día formulaba en la mente mesoamericana una pregunta fatalista: ¿Volverá a salir el Sol? La lucha ante la evidente fuerza de los señores del inframundo nos lleva según Bonor, a las profundidades de las cavernas, debiendo ser estos los lugares elegidos para determinadas ceremonias al Sol, por tratarse del mítico campo de batalla donde se pone en juego la existencia del Sol y de la comunidad. En múltiples cavernas de la zona maya como en Xel Ha y Chichen Itza (Morante, 1995:59-60) se encuentran elementos que se relacionan al Sol; en otras al juego de pelota. Para ayudar al Sol³⁰ en su lucha con el inframundo durante el recorrido nocturno se realizaban sacrificios para proporcionarle sangre y piel.



Figura 104. Mascarón monumental en la pirámide principal de Kohunlich Quintana Roo. Personifica al Dios Sol (Romano 1987: fig. 4).

La caverna es un verdadero complejo de advocaciones y manifestaciones de carácter dual como la relación del Dios Sol en el área maya (fig. 104) con el jaguar, no como su antagonico, sino como su afirmación nocturna como es manifiesto en Palenque donde hay cuatro representaciones del Dios G-III, como: Dios del Sol; Dios Jaguar del Inframundo; Niño Jaguar;

³⁰ Así en el Centro de México en ocasiones se representa al Sol descarnado y esquelético.

y Jaguar del Nenúfar —zoomorfa— (Bonor, *ibídem*, cit. a Schele y Miller). Así también en la cueva de los Andasolos, Chiapas, que es descrita más adelante se hace referencia al Sol en su carácter del Sol de Abajo en su viaje diario por el inframundo.

Para concluir este apartado, se puede decir que en Xochicalco, Monte Albán, Teotihuacan o Malinalco, durante el día de paso cenital y en los diferentes fenómenos astronómicos relacionados con el Sol como solsticios y equinoccios al alcanzar los rayos a iluminar principalmente la cavidad o la cámara se presentaba el acto supremo de la unión de los contrarios, resumen de todo gran mito. Así, el cosmos muestra su perfección y unidad, el conocimiento y dominio del movimiento ratifica y justifica la estructura de poder y la supervivencia económica de una forma de vida.

La fundación de los grandes centros ceremoniales de Mesoamérica hoy presenta una nueva propuesta en la geomancia, su ubicación estaba regida por los astros y su relación con el paisaje. Si aceptamos esta hipótesis, tendríamos que replantear nuestros criterios sobre los patrones de asentamiento. Las urbes discutidas al momento demuestran el aprovechamiento geomorfológico. Así, las espeluncas fueron adaptadas en funciones religiosas, para ello debieron ser acondicionadas: los pisos fueron allanados y donde el desnivel era excesivo se construyeron escaleras, las paredes y las bóvedas se recubrieron con estuco y piedras, se colocaron puertas para proteger las cámaras sagradas, y se instaló una forma de iluminación para poder llevar a cabo los ritos y mediciones astronómicas. Durante el Clásico, fue necesario construir sobre una espelunca como en Xochicalco o en Teotihuacan; pero posiblemente durante el Posclásico se hizo una síntesis de la naturaleza en fachadas zoomorfas como en Malinalco, y ya no fue necesario adaptar una cueva o construir una cámara subterránea. Pero ese es el tema del próximo apartado, la relación *cueva—pirámide*.

4.2.6.2 Complejo cueva—pirámide.

Para Broda (1991), Bonor (1989b), Millet (1989), Heyden (1973, 1976, 1991), Brady (1989a) y Stone (1989) entre otros, las cavernas en el área maya y en el Altiplano Central están íntimamente ligadas a las construcciones de los centros ceremoniales, a esta aportación teórica le denomino complejo *cueva—pirámide*. Este vínculo responde a dos criterios básicos íntimamente relacionados: el primero de carácter

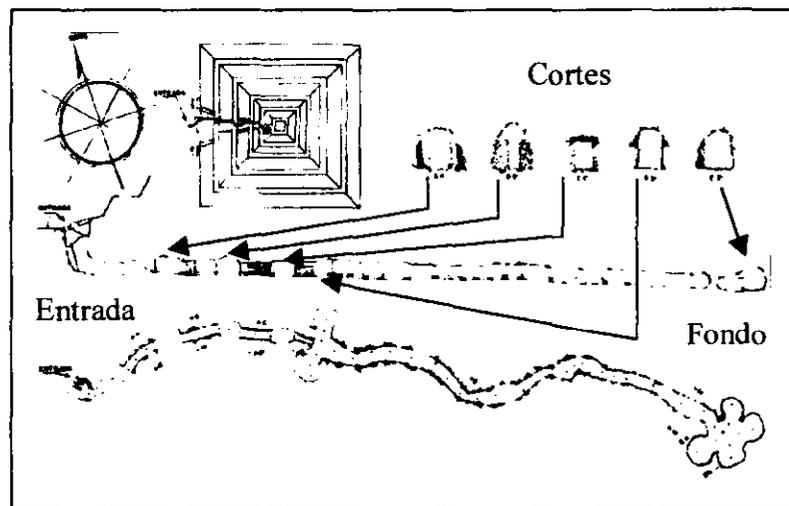
astronómico ya descrito; y el segundo por el discurso del culto a continuación expuesto.

El complejo *cueva—pirámide* puede ser comprendido dentro de la geomancia, que en un término general connota el arte adivinatorio y de interpretación ritual a partir de las características topográficas o geomorfológicas de un lugar, esto con el propósito de situar y orientar construcciones. En así como el modelo geomántico se utiliza para analizar sitios arqueológicos mesoamericanos (León—Portilla, 1988: 460) a los cuales interpretamos dentro de un espacio sagrado (Broda, 1991).

La sinartrosis entre la cueva y la pirámide encontró su modelo más espectacular en el reciente descubrimiento de una cueva de espeleogénesis volcánica parcialmente acondicionada por debajo de la Pirámide del Sol en Teotihuacan (fig. 105) y en las posteriores investigaciones de geofísica y arqueología de Manzanilla (1991, 1994 y 1996). Heyden (1976) explica esta relación a partir de los mitos de nacimiento. Al interior, se supone se realizaban rituales de investidura de señores o gobernantes, la investidura es entonces una transición del hombre común a soberano, es el nacimiento para un nuevo cargo político y religioso. Así, al referirse Sahagún (lib. III) a Teotihuacan nos permite sustentar esta propuesta:

Desde Tamoanchan los mexicanos iban a hacer sacrificios al pueblo de Teotihuacán... y en este pueblo se elegía los que iban a regir a los demás, por lo cual se llamó Teotihuacán, que quiere decir Ueittuacan, lugar donde hacían señores.

Figuro 105. La cueva en forma de flor. Plano de Bonfil y Otero (cit. por Hayden, 1985: fig. 37).



En este sentido la cueva es como el útero, pasar por ella es dejar de ser, para convertirse en algo nuevo y diferente, es nacer. En los mitos de investidura se nace, pero en una nueva función o personalidad, de tal forma

que los ritos realizados en cuevas implican el paso a una nueva personalidad. Heyden (1985:68) afirma:

... la gruta que se halla bajo la Pirámide del Sol, en Teotihuacan, a la cual considero como una especie de lugar de génesis, ya que parece haber sido un centro de culto antes de la construcción de la ciudad clásica, y que probablemente haya determinado el sitio para la construcción del gran edificio y, por lo tanto, del centro ceremonial. Esta cueva tiene la forma de una flor de cuatro pétalos, forma que no fue casual, ya que se ve que la cueva natural fue arreglada de esta manera por la mano del hombre. La cueva fitomorfa debe tener alguna relación con las pinturas teotihuacanas y con otras manifestaciones del arte donde se destaca la flor.

La idea de una flor³¹ por la forma del fondo de la cueva con sus cuatro salas a manera de cuatro pétalos, es también una representación de la diosa madre, patrona del *xochicalli* "casa de la flor" o *temazcal*, *infra*.

Florencia Müller (cit. por Heyden, *op. cit.*) describe el hallazgo de esta cueva, compuesto de pequeñas vasijas del tipo de las ollas que contenían aceite para la unción en la investidura, así el dato arqueológico y las fuentes sustentan la hipótesis de Heyden. Se ha indicado que el factor religioso y el astronómico están íntimamente articulados; el hecho es, que los datos lo confirman, la caverna tiene 103 m de longitud que finaliza casi en el eje que forma el vértice de la pirámide con su base. El túnel posee construcciones y estrechamientos artificiales, apareciendo al final cuatro cámaras ampliadas y retocadas; esta materialización de la pirámide sobre la cueva determina la orientación de la gigantesca estructura, de tal forma que al ocultarse el Sol lo hace precisamente sobre la fachada principal de la pirámide, lugar en el que se encuentra el acceso a la espelunca, como posible símbolo donde el Sol se introduce al inframundo. Las cuatro cámaras del interior que para Heyden son un elemento fitomorfo materno, para Bonor (1989:54-55) el número identifica al dios solar, que será denominado por los mexicas Tonatiuh. Cabe mencionar por los avanzados trabajos geofísicos de magnetometría, gravimetría, y resistividad de Manzanilla (1988, 1994) que este túnel fue rellenado y que continuaba al este, además, no se trata de una sola cueva sino de una red subterránea.

Al sur de Mesoamérica, también la relación es evidente. Demos inicio con el *Popol Vuh* (Recinos, 1976:110):

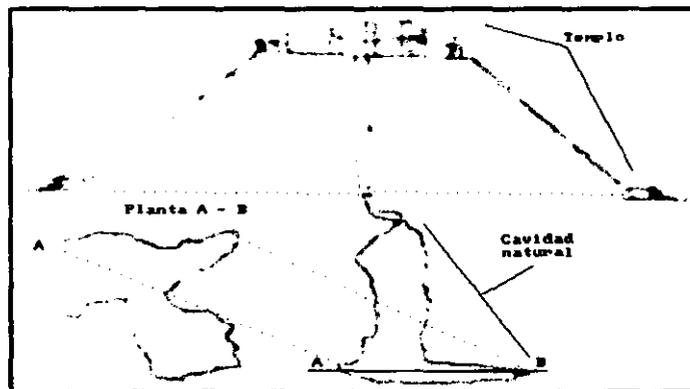
³¹ La flor, es también una metáfora para las drogas en Mesoamérica.

...el nombre del lugar a donde se dirigieron Balam—Quitze, Balam—Acab, Muhucutah e Iqui—Balam y los de Tamulae Ilocab era Tulan—Zuiva, Vucub—Pec, Vucub—Zivan. Este era el nombre de la ciudad a donde fueron a recibir a sus dioses.

Los términos mayas *Tulan—Zuiva*, *Vucub—Pec*, *Vucub—Zivan* no son otra cosa que “Las siete cuevas” y “Las siete barrancas” de tal manera que existe una relación entre el asentamiento ritual y habitacional con alguna formación subterránea.

El complejo *cueva—pirámide* se observa en diferentes sitios mayas. El “Osario” de Chichen Itza, localizado 300 m al sudoeste del Castillo, es una construcción de tipo piramidal muy similar al Castillo, con cuerpos en talud y acceso por cuatro escalinatas, una por cada cara. Edward H. Thompson en 1896 había adquirido la hacienda de Chichen Itza con objeto de obtener joyas arqueológicas, hizo una exploración a este edificio, y en la parte alta encontró un agujero cubierto con grandes piedras; al penetrar encontró escombros, al retirarlos, descubrió fragmentos de huesos humanos, muchos de ellos calcinados (Benavides, 1982:11) unos sobre otros, sumando un total de siete entierros con cuentas de cristal de roca, jade, concha, cascabeles de cobre, además de fragmentos de vasijas, máscaras e incensarios (Marquina, 1981:896). El edificio fue construido sobre una cueva natural (fig. 106) y utilizada con fines rituales, a manera de cámara funeraria en su estrecha relación con los conceptos del inframundo y los muertos.

Figura 106. El Osario de Chichen Itza o Tumba del Gran Sacerdote, según Eric Thompson (Marquina, 1981: 895).



Otro ejemplo es “El Satunsat” de Oxkintok, se trata de un edificio construido sobre un hundimiento natural de rocas calizas, que asemeja un gran laberinto, que en ocasiones lo hace parecer una caverna. En Izamal, en el edificio de Kinich—Kakmo explorado desde 1875 por Augusto Plongeon, se describe en la Revista de Mérida (1882) (cit. por Millet,

1989:19) la existencia de una cueva o galería subterránea al interior del edificio que partía de la esquina sudoeste, la cual se bifurcaba en pasadizos muy estrechos y con múltiples derrumbes. Estos túneles según cálculos de Millet (ibídem, pág. 21) han de terminar aproximadamente bajo la estructura que se levanta sobre el basamento y en donde en tiempos de Fray Diego de Landa aún permanecía en pie el santuario situado en la parte superior.

Recientemente han aparecido en Guatemala una serie de construcciones en forma de cuevas como en Lagunita, un sitio del altiplano. La cueva artificial tiene 15 m de largo y se penetra a ella por debajo de la Estructura 7, en esta cavidad se encontraron más de 300 piezas cerámicas pertenecientes al Clásico Temprano (Millet, 1989:17 y Bonor, 1989:8). Es otro ejemplo de esta relación en la zona maya el cenote de Ch'en Mul en Mayapan, y Actun Ka en Oxkintok, como también en la zona arqueológica de Kom existe una caverna natural bajo la Estructura 1, del Grupo A (Bonor, 1989b).

Para Bonor (1989a:32) la relación *cueva—pirámide* es así entendida:

... las profundidades de la tierra representan la materialización del inframundo, y la comunicación entre éste y las demás regiones cósmicas se hace posible gracias a la relación existente entre las estructuras piramidales y las cavernas.

Por otra parte Brady (cit por Bonor, 1989b:7) afirma:

...la edificación de una pirámide sobre una cueva refuerza la idea que el sitio existió en el puro centro del universo, ya que la estructura cubre un punto de entrada dentro del inframundo en el que pudo estar el tronco del árbol del mundo.

Esta hipótesis de los autores mencionados para la zona maya es reforzada para el Centro de México con los trabajos de Doris Heyden (1973:53, 1976) para Teotihuacan al referirse a la ya citada Pirámide del Sol:

... sagrada hace milenios, evidentemente señaló el sitio para la planeación de todo el centro.

Pero no únicamente la relación *cueva—pirámide* se observa con túneles al interior de los edificios, se advierte también en la decoración de los mismos edificios, así para el área maya encontramos múltiples mascarones del Monstruo de la Tierra en fachadas zoomorfas, esto implica una substitución simbólica de la caverna natural por la forma plástica de la fachada de los

templos. Pero el caso no es particular de la zona maya, cabe recordar en Malinalco al gran templo monolítico ya interpretado.

La atención del artista al construir las portadas zoomorfas denominadas mascarones, se desvía parcialmente del marco de referencia religioso hacia un campo más amplio donde los objetos no solamente son simbólicos sino que son la síntesis de la naturaleza. Ya no basta con describir la realidad desde un motivo dado. El punto de vista del artista, ahora, es más intelectual, analítico y abstracto, fijándose en el detalle con el fin de expresar las cualidades que no tienen una relación inmediata con su valor simbólico, pero que funcionan en el rango de los efectos físicos y emotivos. En este sentido, el papel principal de las portadas zoomorfas es presentarse como mensajeros, donde se ve asociado lo acuático, lo vegetal, la fertilidad y la divinidad. Esto representa la tensa armonía del universo en el cual los mascarones señalan la ausencia o presencia que afecta a la población (Williams, 1987:591-592).

Gendrop (1985b:47) propone que las portadas zoomorfas comúnmente etiquetadas como Chac o Chaac, estén asociadas también al culto de *Itzamna*, además de connotaciones del inframundo bajo la trilogía orejera—voluta superior—pendiente, que asocia al maíz en nacimiento bajo el símbolo *bil*. El par de incisivos corresponden al símbolo *Ik* del dios solar, posiblemente contrapuesto al gran saurio o Monstruo de la Tierra que corresponde al inframundo.

Tan poderoso fue el soplo vital del estilo arquitectónico Puuc³² maya con sus fachadas zoomorfas que animó una fuerte influencia que llega hasta Copán, y al norte hasta Uxmal y con relaciones más lejanas como Chalcatzingo, Izapa y Kaminaljuyú (Gendrop, 1985a:46). Sobreponiéndose también al tiempo y aún que parezca un poco fuera de contexto, tal es la fuerza de este estilo arquitectónico zoomorfo que aún en la actualidad se hacen presentes sus elementos en la arquitectura moderna mexicana en el estilo denominado Neo—Maya. En donde el ideal de modernidad se hace presente por lo menos desde la década de 1930 y en algunos casos llega a articularse con el Art—Decó³³.

³² Propio de los siglos IX y X d. C.

³³ Véase: Presencia Prehispánica en la Arquitectura Moderna. En: Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana, Editados por la UNAM, núm. 9, enero de 1987.

Dentro de las formas estilísticas que representan espeluncas, Yershova (1988, cit. por Bonor, 1989b:10) afirma que durante el Clásico en la zona maya es posible observar diferentes representaciones de cavernas, así por ejemplo, sobre la lápida de la Tumba de Palenque, el signo de cueva se observa sobre la base de una deidad solar descarnada que se identifica con el inframundo. En este sentido, el símbolo en forma de U invertida aparece desde la tradición olmeca (fig. 107) y es posible encontrarla en los Altares 4 y 5 de La Venta, o, en el Relieve I de Chalcatzingo (fig. 108), y en el coronamiento de piedra del Templo del Búho en Chichen Itza, o bien en vasos decorados pertenecientes a la cerámica de Huehuetenango. A esto agrega Bonor (1989b) que diseños similares decoran las paredes en Actun Uxil, caverna próxima a Maxcanú, Yucatán.

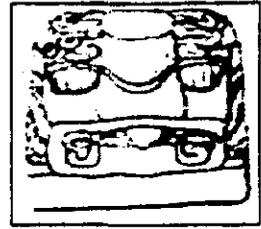


Figura 107. Uaxatun, Grupo E, Edificio VII, mascarón núm. 10. El mascarón recuerda elementos olmecas, este tipo de ornamentación en los edificios se utilizó profusamente en los edificios mayas de épocas recientes (Marquina, 1981: lám. 157).

Pero no sólo los edificios son decorados con elementos subterráneos, los subterráneos son también modificados con accesorios arquitectónicos como muros y plataformas; en múltiples cavernas visitadas en la zona maya pude observar construcciones al interior de espeluncas como en: Calcehtok, Xmaá—it, Sabac—Ha y Aktún Cuh. En otros sitios la alteración es mayor como en la Gruta El Guayabo, donde se encontraron los restos de muros que conservaban las jambas y el dintel. En los códices, hay algunos ejemplos de cuevas con fachadas y escaleras como en el *Códice Nuttall*: 72.

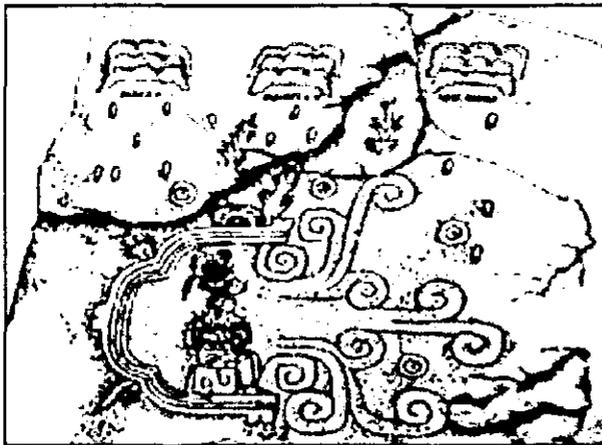
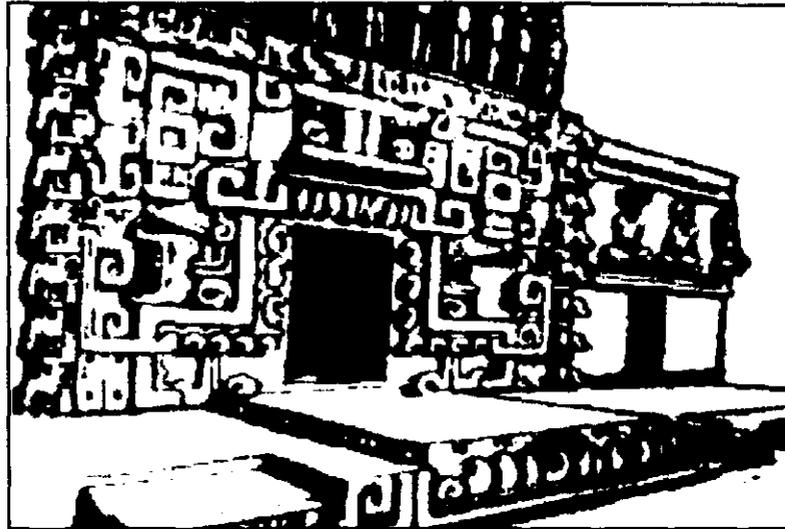


Figura 108. Aspecto general del Relieve I de Chalcatzingo, Morelos. Según Coe, cit. por Heyden (1985: fig. 27) representa un Monstruo de la Tierra de la cual brota la vegetación.

En conclusión. ¿Es posible suponer una evolución en el complejo *cueva—pirámide*? Creo que si es posible marcar una línea evolutiva. En primera instancia observamos durante el Clásico que algunos de los edificios principales en los centros urbanos se encuentran asociados a cuevas, ya sea naturales o artificiales. No obstante, siempre representa un requerimiento o un límite difícil de satisfacer para los constructores, el proveer de una espelunca que se asocie al edificio. Es posible suponer, por lo tanto, que

gracias al desarrollo en el complejo ideológico emanado de un mayor nivel de abstracción sobre la naturaleza, que las cavernas no fueran necesarias ya de manera objetiva, sino simbólica (fig. 109) a partir de signos o mensajes que satisficieran el mito propuesto por la clase sacerdotal. Este complejo simbólico, bien puede ser representado por mascarones del Monstruo de la Tierra o las U invertidas mencionadas por Yershova (1988) en las fachadas de los templos como en Malinalco durante el Posclásico.

Figura 109. Fachada zoomorfa integral. Edificio 1. de Hochob. Campeche (Gendrop y Siller. 1985 :fig. 2).



Ahora bien, la siguiente cuestión ¿Está necesariamente ligada la caverna a los edificios prehispánicos? Si es así, entonces a buscar cuevas debajo de todas las pirámides, y si no lo es en todos los casos, entonces que elementos son indispensables para que una cavidad quede ligada a una construcción o a un sitio. La primera respuesta sería que geomorfológicamente no todos los sitios son susceptibles de contener zonas kársticas o alguna de las diversas formas de espeleogénesis. Pero, ¿Porqué no artificial? Brady (cit. por Bonor, 1989b) supone que es difícil hallarlas, pero en un trabajo de prospección espeleoarqueológica podrían ser denotadas si es que existieran de forma natural o simbólica. La cuestión es una propuesta para futuras investigaciones de la cosmovisión prehispánica respecto a las cavernas en su presentación material y simbólica en lo que hoy denominamos religión y arte mesoamericano.

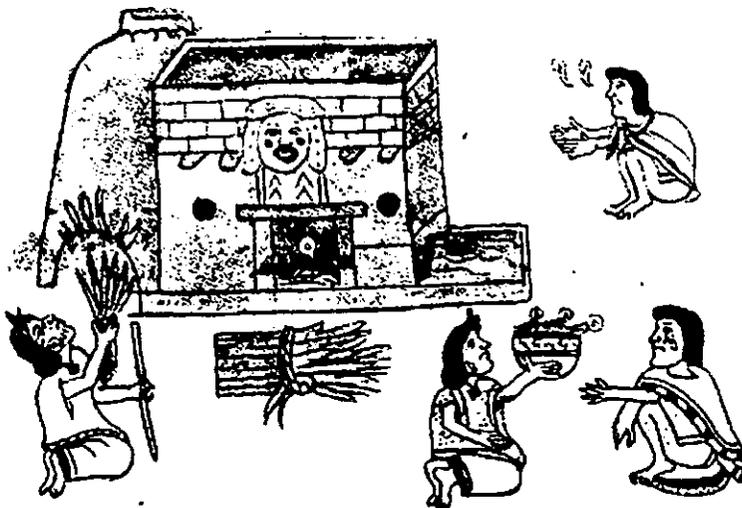
En suma, propongo tres posibilidades para la relación *cueva—pirámide* a considerarse de manera evolutiva:

1. La caverna presente de forma natural como basamento de la estructura, mostrando alteraciones parciales que acondicionan la espelunca para un ritual determinado u observación astronómica.
2. La caverna artificial a manera de recámara al interior del edificio, ya sea como observatorio, tumba o centro ritual.
3. Fachadas zoomorfas o Monstruos de la Tierra en los templos.

Ahora consideremos a la pirámide como un mapa cósmico donde el templo en la parte superior hace alusión a lo celeste, el cuerpo de la estructura al plano terrestre y los pasadizos subterráneos al inframundo, el monumento se convierte así en un eje que viene a fijar el centro del espacio (fig. 110).

No quisiera terminar este apartado sin mencionar al *temazcal*. Ciertamente es que no corresponde a la relación *cueva—pirámide*, pero lo he incluido únicamente por su margen arquitectónico. El *temazcalli* (fig. 111), es el baño de vapor donde las mujeres entran hasta el punto de dar a luz y en donde se curan después del parto, es simbólicamente para Heyden (1976:20) un lugar de nacimiento relacionado con la cueva. Esta oquedad artificial que es el *temazcalli*, se denomina también *xochicalli*, “la casa de la flor”, comprende los conceptos de flor, cueva, y nacimiento ya descritos en la caverna fitomorfa de la Pirámide del Sol en Teotihuacan.

En el código Selden 11:9, se representa un *temazcal*. El icono muestra la construcción del baño, pero en la parte inferior se aprecia la representación del Monstruo de la Tierra. De esto podemos concluir la profunda relación existente entre el *temazcal* y la caverna (Garza 1982).



... dentro de nosotras es la cueva, una caverna... cuya función es recibir...
Sahagún (lib. VII).

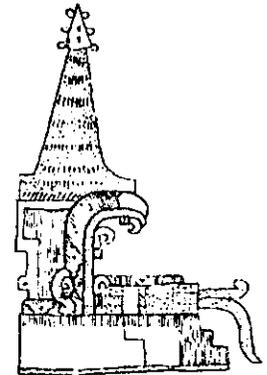


Figura 110. Templo circular visto de costado cuya entrada tiene la forma de una boca zoomorfa con colmillos y ojos serpentinos. Códice Borgia (Schavélon, 1978:17).

Figura 111. El *temazcalli*, es una construcción que aparenta una cueva, esta asociada al nacimiento. La Diosa Madre de la parteras es representada en la gráfica junto a un *temazcalli* (Heyden, 1976: fig. 3).

4.2.6.3 El espacio geográfico.

Para concluir el apartado sobre cosmovisión, he decidido realizar una reflexión sobre el espacio geográfico, no desde la perspectiva religiosa, sino desde la visión del medio ambiente; esto es: la forma en que la sociedad adopta su espacio. Esta apropiación del espacio geográfico difiere de región en región en Mesoamérica, pues el paisaje también es diferente, en esta instancia las manifestaciones culturales se ven diversificadas.

Así por ejemplo, en el karso yucateco, las formaciones subterráneas naturales son el mejor factor de unión entre la comunidad y la geografía, esta amplia planicie carece de componentes orográficos relevantes para la mente humana como montañas, cañadas y ríos superficiales, por lo cual la comunidad encuentra en las espeluncas una excelente opción para su relación mística con la naturaleza, y así explicar su lugar en el cosmos. Esto no sucede con la misma intensidad para regiones montañosas como Oaxaca o la Altiplanicie Central, en estas últimas el paisaje es diverso, y por lo tanto la articulación cultural con esa naturaleza encuentra mayor variedad, pues ahí, son objeto de adoración ríos, montañas, lagos, manantiales, cañadas, volcanes, etc. En este sentido, son las montañas relevantes por su altura el punto de amarre con el cosmos, ya sea con alineamientos entre estas y centros ceremoniales, o como puntos de referencia astronómica mostrándose en los perfiles de las altas cumbres el aparente movimiento del Sol durante el año, por lo tanto las evidencias arqueológicas son múltiples en las montañas (*cfr.* Montero, 1994) y no tanto en las cuevas. Casi todos los cerros relevantes son venerados en las regiones montañosas, sin embargo, no todas las cuevas tienen la misma evidencia. El porcentaje de cavernas con testimonio arqueológico para las zonas de accidentada orografía, no es mayor al 10%, en cambio, para la planicie yucateca es del 90% según cálculos de la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob. Si tomamos como muestra de las regiones agrestes los datos proporcionados por la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas en San Luis Potosí, Querétaro, Guanajuato, la costa de Jalisco y Colima la discrepancia es mayor, pues no sobrepasa al 5% el índice de espeluncas con material arqueológico.

La prospección espeleoarqueológica apenas se ha iniciado, estos son datos preliminares. Sin embargo, observamos una diferencia abismal entre la península de Yucatán con respecto al resto del territorio nacional, mostrándose así un patrón bien definido. No obstante, una propuesta

interesante sería comparar esta relación geomántica en la región montañosa de Chiapas, donde los mayas tuvieron que interpretar una naturaleza montañosa y subterránea al mismo tiempo.

Estos temas son propios del discurso de la geografía histórica o geografía de los paisajes, subdisciplina que incorpora elementos para el análisis de las formas simbólicas o del diseño religioso de sociedades pretéritas dentro de un paisaje ritual. Esto es: la manera de interpretar ideológicamente las dimensiones del espacio vital. El hombre mesoamericano creó un paisaje sagrado en el cual intentó establecer una estructura recíproca y armoniosa entre santuarios, templos, asentamientos humanos, cuevas, montañas, y recursos hidráulicos (Broda, 1996).

Esta geografía que modifica la ideología también determina el lenguaje bajo la denominación del espacio. Los cenotes para la península de Yucatán son elementos de ubicación geográfica de carácter histórico, el *Chilam Balam de Chumayel* presenta una lista de pueblos a través de los cenotes que atravesaron los itza, a los que “dieron nombre” y “pusieron orden” (Peniche, 1987:943). En Mesoamérica la geografía puede en ocasiones precisar la forma de orientación y denominación del paisaje, ya sea por cenotes como el caso anterior, o los cerros como en la *Tira de la Peregrinación* para los mexicas. Este lenguaje plasmado en la plástica enriquece la cultura subterránea de nuestro país, pues la cueva da nombre, signo y símbolo a poblados como se aprecia en la figura 112 con algunos glifos de lugar, todos bajo una misma constante en donde la espelunca se representa como las fauces abiertas de un Monstruo de la Tierra con rasgos en algunos casos serpentinos ²/₃ de jaguar.

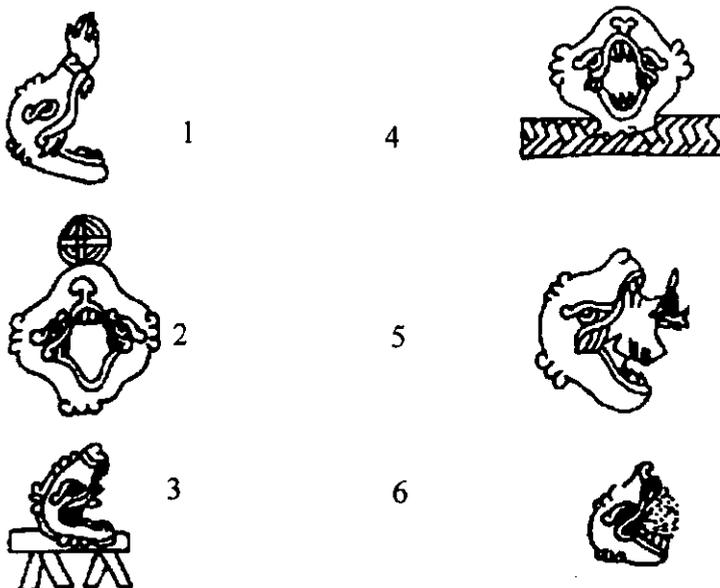


Figura 112. Glifos de lugar ligados con cavernas.

1. **Otzoman:** *óztotl*-cueva, *matl*-mano (Heyden, 1991: fig. 1, cit. a Peñafiel, 1885).
2. **Oztoticpac:** *óztotl*-cueva, *icpac*-encima: Encima de la cueva. Códice Mendoza (Macazaga, 1979:115).
3. **Oztotlapechco:** *óztotl*-cueva, *tlapechtili*-estrado: En el adoratorio de la cueva. Códice Mendoza (Macazaga, 1979:115).
4. **Tepetlaoztoc** (Heyden, 1985: fig. 39).
5. **Tzinacanóztoc:** *óztotl*-cueva, *tzinacan*-murciélago: Cueva de los murciélagos. Códice Mendoza (Macazaga, 1979:177).
6. **Xalóztoc:** *xalli*-arena *óztotl*-cueva: Lugar de cuevas arenosas. Códice Mendoza (Macazaga, 1979:177).

4.3 Arqueología subterránea.

A lo largo de este capítulo se ha hecho énfasis al aspecto litúrgico, ahora corresponde a los restos materiales; se han seleccionado únicamente algunos casos que he considerado como muestra del fenómeno cultural subterráneo, no obstante la bibliografía sobre trabajos de sitios subterráneos es mayor.

Es así, como se pasa de lo general ya expuesto, a lo particular discutido en adelante con la presentación de más de 25 espeluncas pertenecientes a las culturas: Olmeca, Maya, del Occidente, del Altiplano Central, de Mesoamérica Marginal, del área Mixteco—Zapoteca; y con dos temas específicos de carácter arqueológico: la habitación y las obras hidráulicas.

4.3.1 Olmecas.

Olmeca en Mesoamérica corresponde a la civilización primigenia, de ella se exponen dos espeluncas: Juxtlahuaca y Oxtotitlán, localizadas en la depresión del Balsas. Esta área geográfica es una cuenca intermontana estructural y tectónica, este karst está desarrollado en elevaciones montañosas plegadas y falladas, y presenta una morfología propia de un clima cálido subhúmedo. El relieve está formado por anchos cerros de formas redondeadas con planicies en las partes altas, en las que se encuentran dolinas, sumideros y demás formas de absorción. Las cavidades son en su mayoría de desarrollo mixto, presentando tiros verticales a lo largo de fracturas, fallas y galerías horizontales controladas por la estratificación. En la región afloran calizas en estratos delgados, con algunos intervalos arcillosos, en algunos casos hay estratos con un espesor de 900 m que corresponden a la sedimentación de un mar somero para el Mesozoico con pliegues y cabalgaduras para el Terciario (Espinasa, 1990:68-69).

Al iniciar con lo olmeca, se busca lo primero, y que mejor que la gruta de Juxtlahuaca con sus interesantes pinturas rupestres con motivos de jaguar, de las más antiguas de Mesoamérica y según Schöndube (1978:228) únicas del arte pictórico olmeca hallado hasta nuestros días. Los olmecas de epónimo *tenocelome* —los de la boca de jaguar— tenían por culto principal al jaguar; hasta los propios “altares” de La Venta (fig. 113) San Lorenzo o Tres Zapotes son jaguares (Bernal, 1978:211). La iconografía olmeca tiende a demostrar la presencia de dioses que son los antepasados de los ya

conocidos en Mesoamérica. Así el jaguar y la serpiente representados en Juxtlahuaca y Oxtotitlán son el ascendiente de la imagen del Tlaloc posclásico. El jaguar aparece en otros sitios arqueológicos estilizado en mascarones; en otras ocasiones humanizado, alejado de su representación realista se le agregan elementos humanos, serpentinos y de aves. El culto al jaguar³⁴ pasará a los mayas y teotihuacanos hasta la época azteca con Tepeyolohtli, dios terrestre, símbolo de las entrañas de la Tierra. Era un dios terrible que habitaba en cavernas, el cual era representado también por el jade. Esta relación jaguar—jade señala otro concepto original olmeca que perduró hasta el fin de Mesoamérica. Según Bernal (1978) es posible que los jaguares olmecas sean siempre seres infantiles —niño—jaguar—, probablemente conectados con los chaneques, en los que se cree todavía en algunos lugares de México como enanos servidores de los dioses de la lluvia que habitan en montañas y cavernas, proveen de lluvias y dominan a los animales salvajes³⁵.

La iconografía olmeca del culto al jaguar apunta a lo subterráneo, destacan las esculturas en los sitios arqueológicos de Teopantecuanitlan *supra*, Tres Zapotes (fig. 114) y la Venta. A manera de ejemplo, en el Altar IV de la Venta, Tabasco (fig. 113) un hombre emerge de una cueva, concretando a mi parecer un mito de origen —como posteriormente será Chicomoztoc—, la obra corresponde al Preclásico, 1,300 a 600 a. C. (Fuente, 1982:312). También en el área Tlapaneca, al sur del estado de Guerrero, próxima a la costa, Oettinger³⁶ (1983:65-75) menciona petroglifos asociados a cavernas que se suponen de filiación olmeca más al sur, en la Gruta del Calvario en



Figura 113. Altar IV de La Venta. En la figura un personaje —shaman o sacerdote— sentado en la boca de una cueva jaguar (Schávelzon, 1978:10).

³⁴ El jaguar, como el jade se identifican con la Tierra o con la fertilidad, pero no necesariamente con la lluvia (Bernal, 1978:212).

³⁵ En el área maya se les denomina chaacs y en el Altiplano Central tlaloques, *cfr.* índice temático.

³⁶ El autor no presenta una interpretación de los datos, no obstante, su investigación aporta importantes elementos sobre el ritual contemporáneo.



Figura 114. Estela D, de Tres Zapotes, desde los tiempos olmecas se hace patente la representación de la espelunca a partir de una boca abierta de jaguar a la manera del Monstruo de la Tierra. En la figura tres personajes —shamanes o sacerdotes— en la boca de una cueva—jaguar (Schávelzon, 1978: 11).

la mixteca alta oaxaqueña próxima al poblado de Coixtlahuaca —llano de culebras— los naturales han extraído objetos de cerámica, la formación es relevante, pues próxima a la formación se presentan grandes monolitos que recuerdan a la escultura olmeca, pudiendo significar importantes datos sobre rituales del Preclásico asociados a espeluncas (Velasco, 1977).

4.3.1.1 Gruta de Juxtlahuaca.

La Gruta de Juxtlahuaca se encuentra enclavada en la Sierra de Guerrero, a una altitud de 940 m sobre el nivel del mar (msnm) a 17° 25' 54" latitud norte, 99° 09' 30" longitud oeste y a 7 Km al nornordeste del poblado de Colotlipa. La vegetación corresponde a un bosque tropical caducifolio. A la fecha han sido explorados 5,098 m al interior de la cavidad, pero se supone una extensión mayor (Quiroz; Xelhuantzi, *et al.*, 1986:19).

La gruta encuentra una espeleogénesis propia de las zonas calizas del Mesozoico pertenecientes al Cretácico Medio. El recorrido inicial muestra diversas galerías fósiles (sin corrientes de agua) ricamente decoradas por espeleothemas originados por un abundante goteo. El recorrido hasta la zona propia de las pinturas rupestres es de unos 2,800 m y un desnivel de 150 m, cierto es que el recorrido no es muy difícil, sin embargo, considerar el adentrarse por estas galerías con antorchas en otros períodos históricos con menores implementos tecnológicos para superar la obscuridad y el terreno habla del relevante concepto ritual del sitio.

Desde la entrada, el primer elemento plástico esta en la “Cámara del Teponaztle”, se trata de un recinto en donde las coladas estalagmíticas al ser golpeadas emiten sonidos similares a los de un instrumento de percusión, ahí se encuentran tres marcas redondas en cinabrio rojo. Más adelante continuando por las diversas galerías y descendiendo se presenta un salón donde se encuentran diversos entierros, algunos primarios y otros secundarios que corresponden a los huesos de ocho adultos y tres niños (Griffin, 1982:45). Este salón de entierros está a unos 650 m de la entrada y a un recorrido de unos 20 min. en la actualidad. Griffin (*ibídem*) deja entrever la posibilidad de que se trate de sacrificios, lo cual es factible, pues trasladar cuerpos inertes desde la entrada hasta al interior implica una gran dificultad. En 1991, durante una exploración a la caverna uno de los guías

locales me mostró diferentes restos óseos en una de las galerías³⁷, estos fragmentos se encontraban en las partes altas de un salón entre múltiples estalagmitas donde la erosión es mínima, no obstante se trataba de algunos cráneos y huesos largos, por lo tanto eran entierros secundarios, a manera posiblemente de osarios con fines rituales aún no definidos. Ahí se me informó que son muchos los restos que se localizan en las partes altas de los salones. Sobre todos estos restos humanos se depositan capas de calcita que han ayudado a fosilizar las osamentas.

Respecto a los entierros depositados en el piso de la caverna no sabemos si la orientación de estos obedece a la forma original o si han sido proyectados por caudales de agua anteriores, no obstante la caverna ya no es activa; o bien pudieron haber sido alterados en su colocación por diversos visitantes de otros períodos. Es así como un cráneo se encuentra sobre un nicho próximo a la galería que conduce a la zona de las pinturas ubicadas a 2,500 m al interior de la entrada. Según expresión del arqueólogo Británico H. S. Lloyd, las grutas de Juxtlahuaca eran un templo secreto³⁸.

La celebridad de Juxtlahuaca obedece a un conjunto de cuatro pinturas que se encuentran plasmadas en un gran salón de techos derrumbados a casi 2,800 m de la entrada. La primera (fig. 115) en el muro este, presenta una escena ritual de colores vívidos después de más de 3,000 años, no obstante los escurrimientos, que a manera de colada estalagmítica la cubren en una mínima porción; la plástica muestra una figura masculina de pie sosteniendo un objeto ritual y cubierto con una piel de jaguar sobre hombros, pies y manos; la cabeza esta cubierta por un tocado cónico a manera de los sacerdotes del Preclásico, de frente a la figura, se encuentra otra sentada, subyugada a la primera y posiblemente enmascarada, al parecer se trata de un personaje femenino semidesnudo, la cola de la piel de jaguar que cubre al denominado sacerdote pasa por entre las piernas, pereciéndome que puede destacarse un elemento fálico como en la gruta de Oxtotitlán *infra* (fig. 119) donde se articula sexualmente³⁹ a un sacerdote con un jaguar.

³⁷ Al parecer estos restos no se encuentran descritos en la bibliografía de la espelunca.

³⁸ Cita hecha en la editorial del número 2 de la revista México Desconocido, diciembre de 1976.

³⁹ La temática sexual es discutida más adelante conjuntamente con el caso de algunas espeluncas mayas, específicamente con el caso de Actun Ch'on.

Figura 115. Gruta de Juxtlahuaca. Representación olmeca de un sacerdote o shaman. Se muestra una figura masculina de pie, sosteniendo un objeto ritual y cubierto con una piel de jaguar sobre hombros, pies y manos; la cabeza esta cubierta con un tocado cónico a manera de los sacerdotes del Preclásico. de frente a la figura, se encuentra otra sentada, subyugada a la primera y posiblemente enmascarada, al parecer se trata de un personaje femenino semidesnudo, la cola de la piel de jaguar que cubre al denominado sacerdote pasa por entre las piernas, perezándose que puede destacarse un elemento fálico.



En una estalactita próxima a la pintura ya descrita, se encuentra la segunda pintura, que más bien es un boceto de líneas negras. Según Griffin (1982:45) representa un templo o construcción con techo redondeado y una alta crestería. De ser realidad, sería la representación de un templo, pudiendo así, tratarse de la más antigua figura de un edificio religioso en toda la arqueología de Mesoamérica, a menos que Mezcala llegue a probar que es más antigua de lo que suponemos. Junto a esta plástica observamos obras hidráulicas a manera de un drenaje rectangular y de forma serpentina para los escurrimientos del salón y que de alguna forma enmarcan el espacio ritual.

En la parte distal de este gran salón, las dos últimas obras plásticas. Aparecen contrapuestas, una frente a otra, en un extremo una serpiente (fig. 116) con su cresta emplumada, el cuerpo sigue el contorno de una formación de la caverna, su color rojo y su compleja decoración de la cabeza alternan con la de un felino rampante al otro extremo que viste la piel de un jaguar (fig. 117). Estos elementos plásticos, entendidos en su gran antigüedad, me hacen suponer que Juxtlahuaca es el punto de nacimiento iconográfico de las deidades acuáticas de las futuras culturas

mesoamericanas, en donde se sintetiza al jaguar y la serpiente como elementos ctónicos de culto acuático ligados a la caverna.



Figura 116. Gruta de Juxtlahuaca. Pintura rupestre que representa una serpiente en color rojo, siguiendo el contorno de un espeleothema.

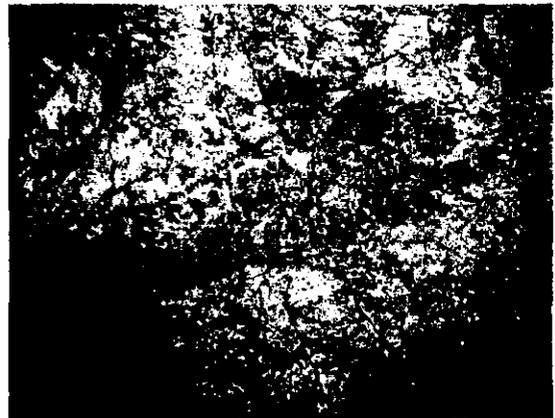


Figura 117. Gruta de Juxtlahuaca. Pintura rupestre con la figura de un felino vestido con la piel de jaguar.

Más allá, en la galería hay otros dibujos, pero hoy en día se encuentran oscurecidos por el moderno *graffiti*.

La antigüedad de las pinturas puede suscitar una amplia discusión, en un principio se les daba a lo sumo unos 1,000 a. C. Sin embargo, los datos aportados por los recientes descubrimientos en Teopantecuanitlan apuntan a una antigüedad mayor.

En la actualidad la gruta de Juxtlahuaca es explotada turísticamente, no sólo por su riqueza arqueológica sino por su singular belleza en cuerpos de agua y espeleothemas; diferentes obras inconclusas de iluminación y acceso intentaron hacer de esta espelunca un polo económico para la región serrana, sin que al momento se obtenga mayor beneficio.

4.3.1.2 Gruta de Oxtotitlán.

Próxima a Juxtlahuaca está Oxtotitlán⁴⁰, la cavidad se localiza en el cerro Quetzaloxtoc⁴¹ 2 Km al este del pueblo de Acatlán, Guerrero, no se trata de una gran espelunca como Juxtlahuaca, es más bien un conjunto de abrigos

⁴⁰ *Oxtotitlán* del náhuatl: lugar de las cuevas, también se le conoce como Cueva de Acatlán o Cueva del Diablo.

⁴¹ *Quetzaloxtoc* del náhuatl: Gruta del Quetzalli o Entre las Cuevas Preciosas.



Figura 118. Mural C1 de Oxtotitlán según Grove (1970:23-34).

rocosos a manera de cuevas. Sobre las paredes se encuentra una amplia iconografía con más de 10 motivos relacionados al período olmeca y posiblemente posteriores a Juxtlahuaca por su trazo abstracto, menos natural y más simbólico.

La representación más elaborada del sitio es el Mural C1 (fig. 118) plasmado a 6 m de altura sobre la pared frontal de la espelunca, casi a la intemperie. La plástica olmeca es recurrente respecto a personajes sacerdotales relacionados a cavernas como en Chalcatzingo (fig. 108) o Juxtlahuaca. En la figura, un personaje sentado sobre un Monstruo de la Tierra o para el caso Monstruo—Jaguar, que en su maxilar inferior podría representar a la misma espelunca, el sacerdote presenta un tocado—máscara de ave, al parecer un búho o ave “Moan”, el búho o tecolote esta asociado a lo subterráneo⁴². La figura descansa en una posición característica del período Clásico Maya, contiene varios colores: el cuerpo café rojizo; el vestido y adornos rojos, azules y ocre. Este mural policromático mantiene elementos similares a los del relieve de Chalcatzingo como las plumas que cuelgan del penacho. Un motivo relevante se aprecia en la mano, se denomina ala—mano—garra que contiene una voluta en la palma que junto con las volutas de las piernas muestran semejanza con la concha típica de Teotihuacan y del Posclásico asociado a Quetzalcoatl. Se muestran adornos de jade y es posible que hubiera una incrustación de jade o hematita sobre la máscara—tocado en el espacio reservado para el ojo, por la profundidad de la concavidad interna que parece artificial. Resalta un pectoral con una Cruz de San Andrés y en los ojos del Monstruo—Jaguar, la “cruz” es idéntica a la de Chalcatzingo, y a la de la serpiente de Juxtlahuaca. La obra está relacionada a cultos acuáticos como en San Lorenzo y La Venta. Es posible que la cueva de Oxtotitlán se conociera en su momento como la habitación de una deidad acuática por la asociación entre la plástica y los cuerpos de agua estancados que aparecen por temporal según Grove (1970:23-34).

La figura 119 nos muestra una rara representación del arte olmeca por su insinuación sexual entre un hombre y un jaguar. En el retrato, la cola del jaguar pasa por delante de la pierna derecha del hombre y gira hasta llegar a

⁴² Los búhos son los animales del inframundo para los mayas, es posible que se trate de una aportación olmeca. En el *Popol Vuh*: “...Hun Came y Vucub Came (Señores del Inframundo) mandaron a llamarlos con sus mensajeros los Tucur, los Tecolotes...”.

la región del pubis —en blanco— dando idea de unión sexual, al parecer dos líneas paralelas negras representan el falo del sacerdote y se extienden hasta el trasero del jaguar. La iconografía implica la unión sexual entre humanos y jaguares, en un mensaje posiblemente simbólico del origen mítico de los olmecas⁴³.

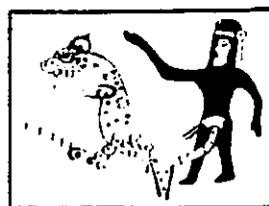


Figura 119. Gruta de Oxtotitlán, Guerrero. Representación olmeca que articula sexualmente a un sacerdote con un jaguar.

Las restantes manifestaciones están muy erosionadas, en 1994 durante el curso de espeleoarqueología que impartí en la ENAH visite con alumnos la espelunca, muchos de los datos de Grove ya son inadvertidos, el pillaje y el *graffiti* moderno han alterado la oquedad. Oxtotitlán mantiene continuidad ritual al jaguar con la danza de los tlacoleros discutida en el Capítulo VI y con ofrendas al interior de la cavidad. También con ritual contemporáneo tenemos el sótano de Oxtotempa próximo a Oxtotitlán, ahí se manifiestan ofrendas lanzadas al vacío de la gran vertical con el objeto de conciliar a la naturaleza. En sí, toda la región merece de un amplio proyecto espeleoantropológico, no únicamente por la evidencia olmeca de gran antigüedad, sino por los rituales contemporáneos en proceso de desaparición.

La iconografía de estas espeluncas olmecas con sus interesantes sacerdotes y motivos simbólicos ilustra la fase inicial del desarrollo religioso mesoamericano en cuevas, esta plástica representa el amanecer místico, pilar de la mentalidad prehispánica con imágenes de sacerdotes ataviados con elementos significativos con los cuales se trata de conciliar a la naturaleza, a la fertilidad. Ahí está el Monstruo de la Tierra, el culto acuático, los entierros, el valor místico del jade, el búho, la flor, el mito de origen, la serpiente y el jaguar como deidades ctónicas, el culto a la cueva, el sacrificio, el ritual hipogeo, y otras tantas evidencias más que aún no logramos descifrar pues apenas comprendemos su lenguaje.

4.3.2 Area Maya.

Los mayas son los herederos de la ilustración olmeca, habitaron el sur de México y Centroamérica. En este apartado sólo expondré algunas oquedades de la Sierrita de Ticul o Serranía Puuc en la Península de Yucatán, pues es la región maya con mayor cantidad y calidad de

⁴³ Según Grove (1970:46), hay representaciones escultóricas olmecas en el Golfo de jaguares copulando con mujeres.

espelelas, aunque no la única. En la región efectuó la prospección en tres temporadas: 1990, 1991 y 1995 visitando un total de 10 espelelas (fig. 120).

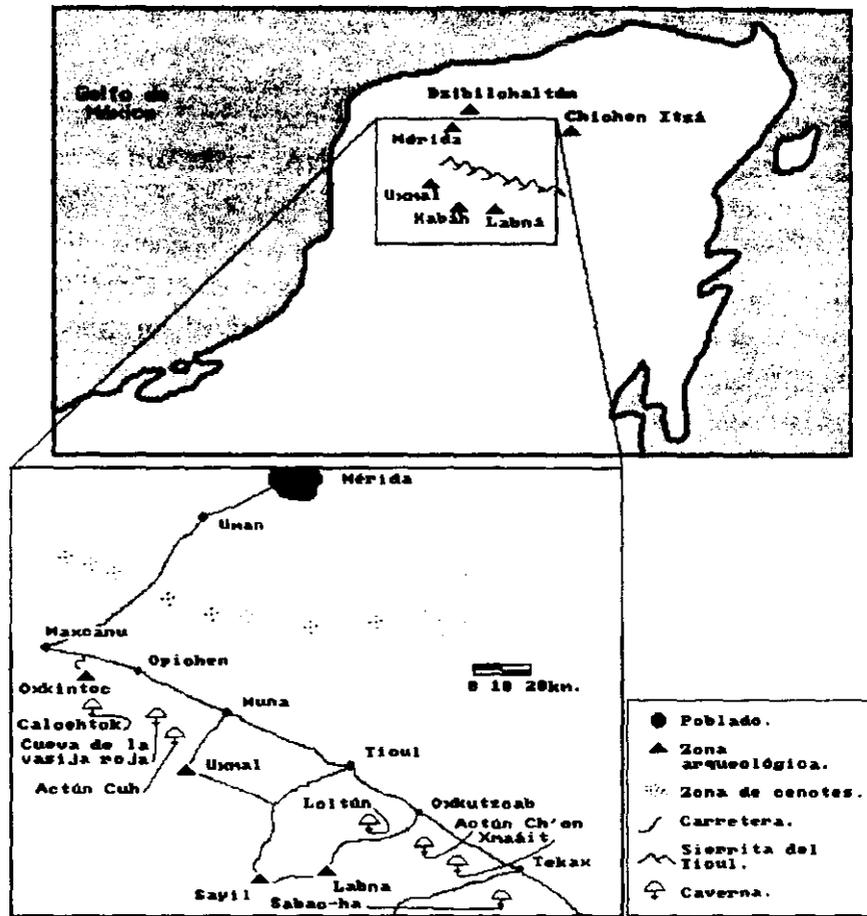


Figura 120. El karso yucateco presenta gran cantidad de formaciones subterráneas naturales, de las cuales casi un 90% presenta material arqueológico. En la gráfica algunas de las espelelas de la región citadas en este trabajo.

La península de Yucatán es una gran masa de roca caliza del Terciario y Cuaternario que emergió del mar en tiempos geológicamente recientes. La delgada capa de tierra vegetal ausente de arcillas y magras sobre la caliza provoca que la lluvia se infiltre rápidamente disolviendo la roca y formando un relieve kárstico. Por lo tanto no hay corrientes hídricas superficiales. Las lluvias saturan el terreno, colman el bajo relieve y se infiltran en el subsuelo dando origen a las cavernas complejas y a las aguas subterráneas. Por lo tanto, la única forma de obtener agua en la región es a partir de formaciones subterráneas como cenotes, grutas y cavernas (Zapata, 1989 y Batllori, 1990). Es así, como la obtención del agua determina la relación *comunidad—caverna* al nivel *comunidad—agua*.

En Yucatán, el acuífero puede considerarse como uno sólo, de tipo freático y kárstico, muy permeable y heterogéneo en términos hidráulicos; tiene un espesor de 150 m y está limitado en el extremo inferior por rocas arcillosas de baja permeabilidad con magras y lutitas. Los estudios hidroquímicos del acuífero muestran que los elementos de calcio y magnesio alcanzan sus máximas concentraciones durante la época de lluvias. El cloro se comporta de manera similar. En términos generales, los elementos sodio y cloro se localizan principalmente en las zonas costeras, indicando presencia de agua marina. Para la zona de Mérida la concentración de sulfatos es mayor debido a la presencia de yesos y anhídritas que se disuelven en contacto con el agua. Durante la temporada de lluvia el agua subterránea vierte a la zona costera gran cantidad de nutrientes primarios esenciales para la reproducción biológica como: silicatos, nitratos, nitritos y carbonatados (Batllori, 1990:5-6).

La composición geológica de la península fue determinada por dos eventos principales: el primero, durante el Eoceno (hace unos 40 millones de años) se desarrolló un proceso de compresión que plegó el terreno y produjo un relieve ondulado en la porción sur; el otro evento tuvo lugar durante el Mioceno y el Plioceno que dio origen a dos sistemas de fracturas orientadas NE—SW y NW—SE, esta última denominada Sierrita de Ticul (Batllori, 1990). La Sierrita de Ticul o Serranía Puuc se levanta abruptamente de las planicies costeras con altitud de 70 a 100 msnm esta serie de cerros son típico ejemplo de las formaciones denominadas *kegelkarst* o domos, pero conocidos en maya yucateco como *uitz* (Uc, 1990:6). En esta región se presenta actividad kárstica formando gran cantidad de espeluncas. Las cavernas de esta serranía tienden a presentar grandes bóvedas colapsadas cayendo dentro de enormes galerías conectadas por estrechos pasajes. Por otra parte, hay cavidades que presentan accesos verticales con tiros de hasta 30 m como las formaciones próximas a Tekax, Yucatán (González, 1986:13).

Otro elemento de la estructura geológica de la península es “El Anillo de Cenotes” que acompañan a la falla de la Sierrita de Ticul. Conforman una red cavernosa muy compleja que desemboca tanto al norte de Celestún como a Dzilám de Bravo y San Felipe al oriente, en estos puntos el agua subterránea aflora a manera de río y fluye hacia lagunas, adquieren en la localidad el nombre de *ría*, son ejemplo Ría Lagartos y Ría Celestún. El gradiente de flujo en estos drenajes es mínimo, oscila de 4 a 15 cm por

kilómetro lineal (Batllori, 1990:7). A últimas fechas este anillo de cenotes ha determinado una hipótesis bastante singular a partir de altas concentraciones de Iridio denotadas en una delgada capa de arcilla de la región. Esta concentración corresponde a rocas que datan de finales del Cretácico (hace 65 millones de años) y que tienen su origen en el impacto de un objeto celeste de 10 Km de diámetro que causó la extinción de un gran número de flora y fauna al final del mencionado período por las alteraciones atmosféricas que provocó. Actualmente esta hipótesis adquiere mayor importancia, pues se sugiere que la estructura circular del noreste de la península de Yucatán fue el sitio probable del impacto del meteorito. Adición a los datos geofísicos que indican esta estructura profunda y su forma peculiar que es fácilmente visible en fotografías de satélite (Perry y Gamboa, 1991).

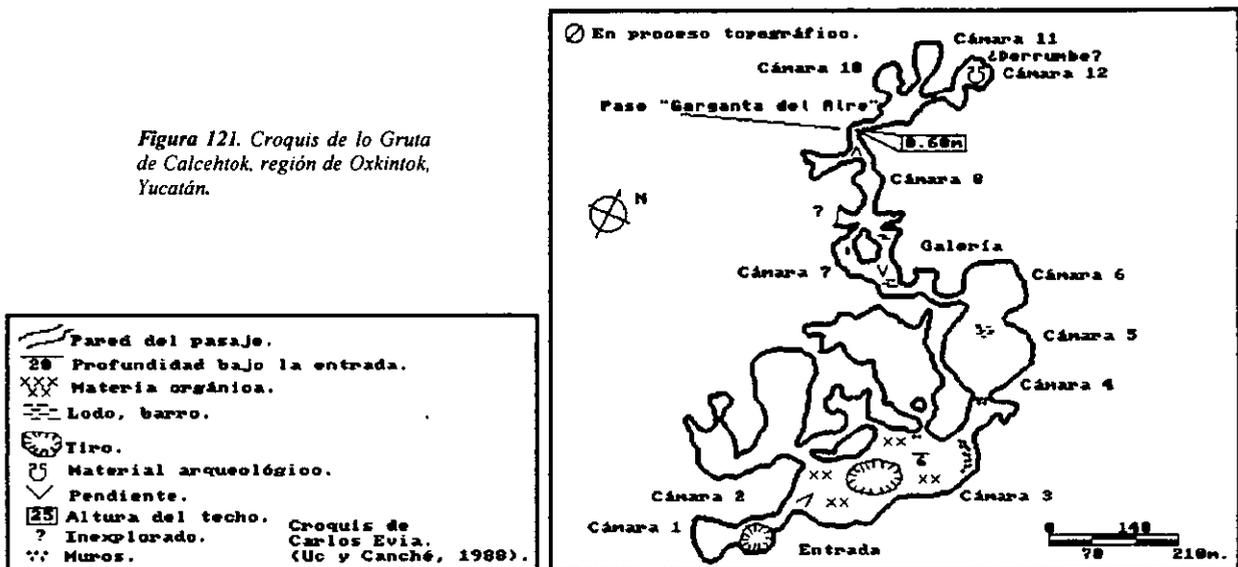
Durante la II Reunión de Espeleólogos en Yucatán, auspiciada por la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob y la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán en noviembre de 1991 se discutió sobre las características del karso yucateco: su geología y arqueología. Se dijo entonces, que la planicie cuenta con más de 5,000 espeluncas de las cuales se supone que un 90% contienen materiales arqueológicos (Vera Poot, comunicación oral) se propuso entonces un proyecto de investigación denominado "Atlas Espeleológico de Yucatán". Inferir tales datos nos demuestra que apenas hemos iniciado la investigación espeleoarqueológica, y que las conclusiones a que pueda llegar en esta investigación son meramente preliminares.

No obstante, el abrumador número de espeluncas y las enormes posibilidades de investigación, he decidido mostrar sólo algunas de las cavidades de la región peninsular, en la inteligencia de que las muestras discutidas definen al momento algunos de los caracteres concurrentes sobre los fenómenos subterráneos, en este sentido se les considera como una proporción válida de explicación para los demás fenómenos del caso cultural subterráneo.

4.3.2.1 Gruta de Calcehtok o Xpukil, región de Oxkintok.

En la Sierrita del Peten, próxima al poblado de Calcehtok se localiza Actun Xpukil o Actun Calcehtok⁴⁴. La entrada es por una dolina de colapso de 50 m de diámetro y con un tiro vertical de 6 m. Es considerada como una de las cavernas de mayores dimensiones en la región Puuc (fig. 121). Esta cavidad, se ha convertido por sus características monumentales, estéticas e históricas en un atractivo turístico de gran importancia en la actualidad para Yucatán.

Figura 121. Croquis de lo Gruta de Calcehtok, región de Oxkintok, Yucatán.



La literatura sobre la caverna es antigua y extensa, fue descrita por Mercer en 1896, la nombró *Cave of Mice*, y ha sido reportada bajo distintos apelativos: Actun Spukil o Cueva del Ratón (Mercer, 1896); Cueva de Oxkintok y también como Actun Xpukil (Reddell, 1981). Las primeras investigaciones arqueológicas en la zona fueron realizadas por Stephens en 1841 al visitar Oxkintok y Opichén; sin embargo, el primero en explorar la caverna propiamente fue Heilprin en 1890, por parte de la Academia de Ciencias de Filadelfia, quien, además, hace referencia de iconogramas comentados posteriormente por Mercer. Muy posterior, en 1936 A. S. Pearse realiza estudios de fauna, en 1947 Robert Hatt (1953) efectúa trabajos sobre fauna y arqueología, ahí y en todo Yucatán; en 1975 James Reddell; en 1980 el INAH y la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán; y finalmente de 1986 a 1988 los

⁴⁴ Actun significa: caverna en maya; Calcehtok: cabeza de venado de jade, según Fernández (1985).

trabajos de Bonor por el proyecto Oxkintok de la Universidad Complutense de Madrid (Evia, 1990b y Uc y Canché, 1988).

La gruta mantiene ocupación permanente, desde las culturas precerámicas, hasta el presente. Por ejemplo de 1846 a 1847 durante la Guerra de Castas en Yucatán la caverna fue utilizada como refugio por los pobladores de la región y posteriormente durante la represión del porfiriato en la zona. De manera general ha presentado ocupación durante diferentes conflictos, pudiendo citar como los más representativos los suscitados por las tropas de Salvador Alvarado en 1912 o bien durante la crisis política de Felipe Carrillo Puerto en 1923. Más recientemente para 1930 durante las fricciones políticas fue de nuevamente ocupada según Gamboa (1990) y Rogelio Cuy Bergara (comunicación oral) campesino local y guía de la espelunca.

Durante el Clásico y Posclásico según Gamboa (1990) la caverna presenta distintos usos: primero, en la zona de penumbra o acceso hay 36 haltunes —oradaciones sobre rocas calizas, a manera de vasijas— estas construcciones son recolectores del agua proveniente del goteo de las estalactitas, se supone que son de uso doméstico (también en Uc y Canché, 1988:20); segundo, en la parte central de la caverna con respecto al fondo y la entrada, una zona de entierros, muy similar a la de la gruta de Xcan (fig. 82); tercero, en la zona terminal, un conjunto de pequeños salones donde se presume realizaban actos religiosos, esto, por la presencia de tipos cerámicos rituales dedicados a la recolección de “agua virgen” *zuhuy ha*.

La extracción de la “agua virgen” de cavernas para ceremonias religiosas es una costumbre vigente aún en la zona maya. Al parecer la tradición se remonta al mito de los Chaacob, donde la “agua virgen” se utiliza para la elaboración de alimentos sagrados y de la bebida sagrada: el *balche* (Carot, 1989). Fray Diego de Landa (1982:92) menciona que en el mes *Uo* se adoraba a un ídolo llamado Chinchau—Izamna, en ese ritual se utilizaba la “agua virgen”, *zuhuy ha*:

...del cual dicen fue el primer sacerdote y ofrecíanle sus dones y presentes y quemábanle con la lumbre nueva sus pelletillas de incienso; entre tanto, desleían en su vaso un poco de su cardenillo, con agua virgen, que ellos decían, traída del monte donde no llegase mujer, y untaban con ello las tablas de los libros para su mundificación.

Otro ejemplo del uso ritual de la *zuhuy ha* es narrado también por Fray Diego de Landa (ibídem). En esta relación se describe la ceremonia correspondiente a un rito de pubertad donde a la “agua virgen” se le vierten flores y cacao:

... esta agua la hacian de ciertas flores y de cacao mojado y desleido con agua virgen, que ellos decían, traída de los cóncavos de los árboles o de las piedras de los montes.

En la actualidad los tzotziles utilizan flores previamente hervidas en agua procedente de pozos sagrados para ser empleada en ceremonias. Para los mayas actuales, los niños vírgenes son los encargados de traer la “agua virgen” de manantiales sacralizados a efecto de realizar con ella ritos. En estos casos es posible suponer que los niños sean el arquetipo de los chaacs.

En diciembre de 1991, tuve oportunidad de visitar la caverna con distinguidos y peculiares guías: el Sr. Rogelio Cuy Bergara, el presidente de la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob, Antropólogo José Luis Vera Poot, y miembros del Escuadrón de Rescate de Bomberos de Mérida. En dicha visita efectuamos el “Recorrido Largo” que conduce hasta una serie de salones con vasijas a 2 Km de la entrada, de donde se obtenía la “agua virgen”; el guía Cuy Bergara afirma que existen 50 vasijas diseminadas en el área hipogea por debajo de estalactitas que las proveen aún de agua. En esta área se presenta un gran derrumbe, Uc y Canché (1988:19) la denominan cámara 12, —*cfr.* fig. 121— ellos suponen que ahí estuvo localizado el acceso ritual prehispánico, el cual fue sellado para amparo del recinto. Esta explicación, se ve apoyada por la cantidad de material de derrumbe, que dudosamente sería transportado desde la actual entrada hasta el fondo, superando un sinuoso camino de 2 Km. Sin embargo, yo no lo creo así, salvo los resultados de una exploración de superficie: topográfica y espeleogenética. Me explico, no es suficiente cuestionarnos la presencia ritual bajo el criterio de la distancia recorrida por galerías de difícil acceso, pues sabemos por la experiencia en la gruta de Juxtlahuaca *supra*, con antigüedad mayor, que los hombres podían adentrarse por lo menos hasta 3 Km de la entrada. Por otra parte, si el criterio es la superación de obstáculos, en el sótano o fosa de Las Cotorras en Chiapas se hallan pinturas rupestres de negativos de manos coloreadas en rojo, a la manera de “la firma de dios” sobre la pared en un vacío a 100 m del fondo, lo cual ha asombrado a los actuales espeleólogos (Lazcano, 1988b:75). Por lo que puedo concluir que la dificultad de acceso a la

cámara 12, sustenta el carácter ritual y de sacrificio que se requiere para el mismo, se trata entonces de ritos ascéticos, de gran disciplina y de fortaleza física que sólo unos cuantos iniciados podían superar.

La Cámara 10 o Cámara de la Cerámica, es así denominada por el considerable número de vasijas tipo Pizarra Muna (800-1,000 d. C.) localizadas; unas tienen formas globulares con asas y otras cilíndricas de menor diámetro; algunas se encuentran cubiertas por carbonatos de calcio depositados por el goteo incesante de las estalactitas, algunas otras no son susceptibles de identificación arqueológica por la total litificación de la pieza.

Por el "Recorrido Largo" hay un estrecho túnel denominado "Garganta del Aire" (Evia y Uc, 1990) que comunica a las cámaras ceremoniales 10, 11 y 12 (*cf.* fig. 121) el estrecho paso de 60 cm de diámetro obliga a pasar acostado y de manera descendente por 5m, me recuerda el elemento básico del ritual de iniciación que propongo para la región. Esto es, el paso por lugares estrechos y alargados a manera de úteros como entradas por las cuales el hombre pasa a otro mundo, es entonces el nacer a una nueva forma determinada por los rituales iniciáticos o de paso. Por otra parte el fuerte viento (*cf.* apartado 1.4) que se percibe en este estrecho y que le da nombre al sitio, puede estar relacionado a diferentes formas religiosas de filiación meteorológica como la lluvia, el rayo y el viento.

Por lo que respecta a la cerámica más abundante observada en superficie, corresponde a los tipos Yokat Estriado, Hol Actun, Teabo Rojo y Muna Pizarra, característicos del complejo Cehpech pertenecientes al Clásico Tardío de 800 a 1,000 d. C. (Uc y Canché, 1988:19)

Otro elemento arqueológico es un bajorrelieve con motivos antropomorfos, que por la forma circular de los ojos pensamos se trate de una deidad acuática. Al interior de la caverna, hay múltiples petroglifos con representaciones numéricas, Luis Bodol (*cit.* por Gamboa, 1990) afirma que algunos de los petroglifos pudieran representar también un croquis prehispánico para los visitantes de la caverna.

Un hecho singular en esta cavidad son los sombreros petrificados de guano (véase Evia y Uc, 1990a). La producción de guano tejido en Yucatán es anterior a la conquista, a manera de ejemplo las esteras de Nunkini, Campeche. El guano es un tipo de palma, cuyas hojas se aprovechan para

hacer desde los techos de casas hasta sombreros tejidos. El tejido es calado, se hace anudando las tiras de la palma suave en un armazón de palma más dura *chilib*. Para realizar este trabajo se utilizan cuevas en la época de secas evitando así que se quiebre la palma por la falta de humedad. Durante la época de lluvias, la humedad del ambiente permite tejer afuera de las cuevas los sombreros; la producción es familiar e intervienen hombres, mujeres y niños. Esta industria artesanal que requiere de cavidades por su humedad al parecer se ha visto vinculada con Calcehtok, no obstante que por informantes de la región se afirma que nunca, que recuerden ellos se ha instalado un taller de tejido al interior de la mencionada cavidad. Sin embargo, por alguna situación fueron dejados al interior varios sombreros los cuales se encuentran ya litificados por la fusión química de los carbonatos de calcio sobre la palma.

Destaca también en la espelunca la extracción de piedra caliza para la construcción y de arcilla para la elaboración de cerámica.

4.3.2.2 Las grutas próximas a Oxkintok.

La mayor concentración de cavidades subterráneas naturales de México como ya se había comentado se encuentra en el área maya, justamente en la península de Yucatán sobre la Sierrita de Ticul próxima a la zona arqueológica de Oxkintok cercana al poblado y gruta de Calcehtok ya descrita. Esta zona fue explorada por Bonor (s. f.) quien reporta la existencia de 40 cavidades subterráneas para un área de 4 Km², de estas fueron investigadas plenamente 26 por el proyecto de la Misión Arqueológica Española en México para 1987. Las conclusiones de Bonor (ibidem) respecto al uso de estas cavernas indican en primera instancia la obtención de agua para fines domésticos y ceremoniales “agua virgen”. Destaca también la ausencia de entierros en las cavidades como sucede en Chiapas y Guatemala donde la relación cueva—inframundo—entierro es más clara. Respecto a las representaciones iconográficas en el área no son tan relevantes como en Guatemala o Belice, pues de las 26 cavidades solo tres de ellas contenían elementos plásticos: Actun Ox, Actun Caah, y Actun Calcehtok.

Las cavernas más relevantes analizadas por este proyecto son: Actun Caah “Cueva del Metate”, Actun Cuy “Cueva de Roger Cuy Bergara”, Actun Oxpelchi “Cueva de las Tres Bocas”, y Actun Chiuho “Cueva de las Tarántulas”. Por el material procedente, todas pertenecen al Formativo

Medio y Clásico Terminal, en ellas se aprecia una clara relación *cueva—pirámide* por su proximidad a basamentos, también es posible apreciar cerámica, artefactos de concha, dientes humanos, *haltunes*, restos de lítica, construcciones artificiales como muros que en ocasiones determinan estrechamientos intencionales e incluso pisos de estuco. Por último, se presentan orificios rellenos de material cerámico, al parecer corresponden a ceremonias donde se rompían vajillas completas para su renovación, a esta conducta se le conoce como “cerámica matada” y corresponde a la Solemnidad de Ocná, fiesta de la renovación del templo dedicada a los Chaacs, festividad anual citada por Landa y que el mismo Bonor (*ibidem*) supone asociada a la cueva, pues se trata de un recinto sagrado en donde estos materiales son depositados entregándolos así a la tierra de donde proceden.

Otro ejemplo de la relación *cueva—pirámide* para la región es la gruta de Aktunkin a 25 Km al sur de Xpuhil, y 4 Km al sudoeste de la población de Cristóbal Colón. El nombre de Aktunkin significa Cueva del Sol (recuérdese la relación espelunca—Sol, apartado 4.2.6.1), la caverna corre en dirección sur—norte por debajo de un sitio arqueológico. A unos 200m de la entrada los mayas prehispánicos aprovecharon una roca sobresaliente como altar, en donde se presentan gran cantidad de fragmentos de cerámica correspondientes a períodos ubicados entre 300 y 1,400 d. C. asociados a restos de entierros (García, 1990).

Finalmente, Bonor (1986) para esta región acepta la propuesta de Thompson respecto a una estratificación del culto maya comprendido a partir de tres esferas primordiales a saber:

- | |
|--|
| a).- La religión oficial en los centros ceremoniales por los <i>halach uinicob</i> .
b).- La religión campesina, bastante empírica y simple.
c).- Ceremonias efectuadas en cavernas. |
|--|

4.3.2.3 Actun Cuh y espeluncas en la región de Muna.

Veinte kilómetros al SE de Oxkintok, esta Actun Cuh⁴⁵, aunque su entrada no es sencilla de localizar en la actualidad por la espesa vegetación, era ya

⁴⁵ Actun Cuh significa: Cueva del Venado.

conocida⁴⁶ por la literatura arqueológica del siglo XIX gracias a la publicación de Mercer *Hill—caves of Yucatan* de 1896 donde presenta una fotografía y comentarios sobre la procedencia de los motivos iconográficos de la caverna que identifica con Uxmal.

Tuve la oportunidad de visitar la espelunca en diciembre de 1991 acompañado por la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob. Actun Cuh es una dolina de colapso ampliamente iluminada, y con acceso lateral por una galería de 50 m, ahí se encuentran una serie de petroglifos, uno de ellos representa un venado (fig. 122) y le da nombre a la espelunca. Asociado a esta figura se encuentra un manantial de temporal y adjunto encontramos algunas plumas al parecer de búho correspondientes a un ritual contemporáneo, alrededor del petroglifo de venado se denotan más petroglifos como rostros humanos (fig. 123) y otros con motivos geométricos, astronómicos y zoomorfos, en total no son más de diez.

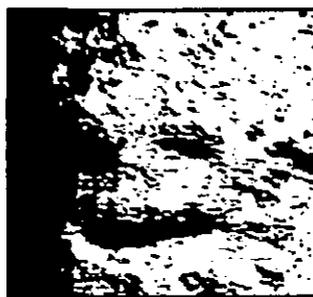


Figura 122, izquierda. Petroglifos en Actun Cuh o Cueva del Venado. En la figura el perfil un tanto burdo de un venado, que por el paso del tiempo es difícil apreciar. En 1991 en la base de esta figura se encontraron restos de plumas de ave, posiblemente de un búho que suponemos tenían filiación ritual contemporánea.

La espelunca no está muy alterada, tiene una rica fauna que ignora la presencia humana, especialmente serpientes e insectos. No obstante, presenta *graffiti* moderno en uno de sus extremos menos iluminados que imita la plástica prehispánica con motivos faciales y corporales en color rojo, sin que intente ser un ritual contemporáneo.

El hecho más relevante es la comprobación arqueológica de la relación simbólica entre el venado y la caverna por el petroglifo ilustrado (fig. 122).

Remontándonos a las fuentes indígenas mayas, el *Popol Vuh* hace alusión al carácter sagrado del venado manifiesto en ciertas ceremonias cuando los sacerdotes mostraban las pieles de venado al pueblo en lugar de los dioses:

Figura 123, derecha. Petroglifos en Actun Cuh o Cueva del Venado. En la figura el rostro de un ser humano sobre una estalagmita, este tipo de representaciones son muy comunes en la zona, se localizan en el área epigea, a manera posiblemente de vigilantes sobre los accesos.

⁴⁶ Mercer visitó la oquedad el 12 de febrero de 1895.

... quedaos con el pelo de los venados y guardaos de aquellos cuyas miradas nos han engañado. Así pues, el venado (la piel) será vuestro símbolo que manifestaréis ante las tribus. Cuando se os pregunte ¿Donde está el Tohil? presentaréis el venado ante sus ojos. Tampoco os presentéis vosotros mismos pues tendréis otras cosas que hacer (Recinos, 1976:125 cit. por Bonor, 1989a:53).

Thompson (1975) resume el Mito de Mopán en relación del venado con la fertilidad y lo femenino:

... un venado pateó a la Luna con su pesuña, creándole la vagina... el Sol cohabitó con ella, y aquél fue el primer coito del mundo.

Por eso algunos autores como Strecker asocian el motivo “vulva” con la diosa de la Luna, muy relacionada con las espeluncas y como sucede en la caverna de Xtacumbil—Xunaan (Bonor, 1989a:91). Como si en la caverna existiera la fuerza vital que promueve la fecundación, por otra parte según las *Relaciones de Popola* (ibidem, pág. 93) para 1579 se dice:

...a este Arquin (Ahk'in) tenían gran reverencia, al cual le llevaban las indias que no estaban corrompidas para que con su pedernal o un cuernecillo de venado las corrompiese, para que sus maridos pudiesen tener cuenta con ellas.

Si el venado es un ser sagrado que simboliza lo femenino y la fertilidad — según las citas anteriores— se identifica con el inframundo y se manifiesta directamente con las cuevas, ya sea por petroglifos o por topónimos como Actun Calcehtok y Actun Cuh. Por otra parte el venado se presenta de forma natural en las cavernas por su conducta en ocasiones troglófila.

El venado por otra parte esta relacionado con el Sol y con los cultos de fertilidad agrícola, presentes en la ceremonia del venado o ceremonia *Kuch* descritos por Bonor (ibidem, pág. 103). También se encuentra representado el Sol como en la espelunca de Naj Tunich en Guatemala donde se representa al Sol, pero como al Dios Jaguar a partir de escenas del juego de pelota.

La relevancia de la relación cueva—venado es tal, que ha sobrevivido hasta nuestros días en la tradición tzotzil: el Señor de la Tierra se denomina *Yahwal Balamil*, entre sus manifestaciones están lugares como cuevas, según Vogt (1983:35 cit. por Bonor, 1989a:34) cabalga en un venado. En Chiapas el Señor de la Tierra habita también en una cueva su nombre es Niwan Pukuj habita en una cueva y por igual cabalga sobre un venado.

Sobre el particular Pohl (1981, cit. por Bonor, 1989a:55) hace mención de numeroso restos óseos de venados que aparecen al interior de cuevas mayas prehispánicas y contemporáneas. Infiero que los restos pueden ser producto de actividades cinegéticas, o de otros depredadores, de sacrificios, o muestra de la conducta troglófila de estos artiodáctilos.

En esa misma región de Muna, más al sur visité otra cavidad, también sobre una dolina de colapso cubierta por abundante vegetación, la espelunca recibe el nombre de Cueva de Agua Fría, en ella se encuentran restos cerámicos litificados, restos óseos animales y al parecer algunos humanos, un par de haltunes y metates diseminados en la zona endógena en reducido número. Al igual que en Calcehtok, en la zona epigea hay grandes colonias de abejas, avispas y más recientemente panales de las temibles abejas africanas, que hacen de más riesgo la exploración. Sin embargo, es importante resaltar como este tipo de insectos se articulan a las cavernas como troglófilos, también se encuentran vinculados míticamente al inframundo en la religión de Mesoamérica.

La última cavidad que visité en la región de Muna fue la Cueva del Cántaro Rojo; es una pequeña oquedad o fisura sobre la pared de una gran dolina azolvada y con cubierta vegetal. Su acceso es difícil por su estrecha entrada y fauna de crótalos en abundancia. La cavidad guarda a su interior los restos de una vasija roja de la cual obtiene su nombre, al parecer en este lugar se dejaron ofrendas que luego fueron ocultadas tras un rudimentario muro hoy reducido a escombros que responde a un culto campesino, bastante empírico y simple celebrado en cuevas.

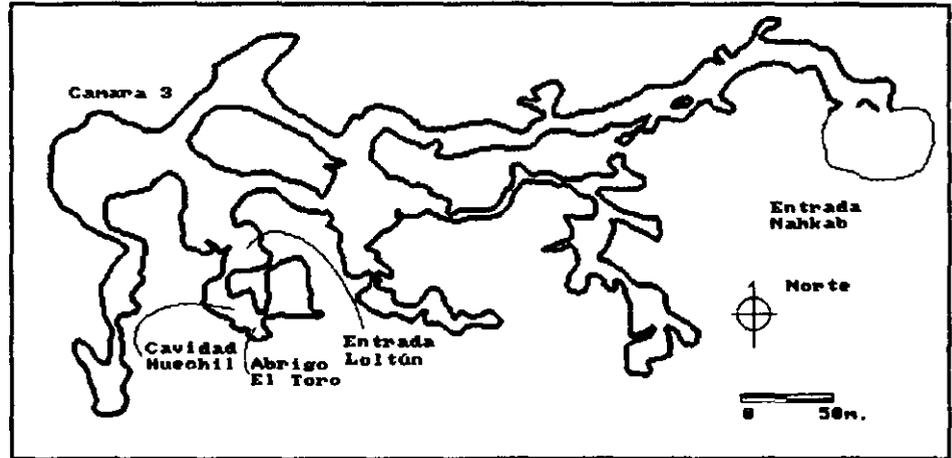
4.3.2.4 Gruta de Loltún, región de Oxkutzcab.

La gruta se localiza a 7 Km de la población de Oxkutzcab, y a 110 Km al sur de Mérida, en la Sierrita de Ticul. La palabra Loltún significa flor de piedra. La cavidad es accesible por dos bocas: la entrada de Nahkab y la de Loltún. Adentro existe un sistema de cámaras y corredores bastante complejo (fig. 124).

Esta cavidad, posiblemente es la más citada del país por sus vestigios históricos. Las primeras referencias son de finales del siglo XIX por Teobert Maler en 1886 y 1895 publicando dibujos y fotografías de los petroglifos de la caverna. Posteriormente Edward Thompson en su búsqueda del hombre prehistórico, lleva a cabo dos temporadas de

excavación, 1888 y 1891 obteniendo gran cantidad de material cerámico y lítico como metates y haltunes, además, realiza el análisis de inscripciones petroglíficas y de pinturas, así como los primeros mapas de la oquedad. Henry C. Mercer comparte el objetivo de la búsqueda del hombre prehistórico con Thompson, para 1895 explora Loltún y excava en la cámara tres, de donde también obtiene materiales cerámicos y líticos (González, 1987).

Figura 124. Croquis de la Gruta de Loltún, una de las cavidades arqueológicas más celebres del país (González, 1986).



La caverna es explorada sistemáticamente en 1960 por un grupo de espeleólogos norteamericanos, durante la topografía de la misma se descubre una nueva galería, en donde se encuentra un pequeño adoratorio. A este sitio se le conoce como la “Galería Maya”. El descubrimiento mostró la necesidad y posibilidades de la articulación entre la espeleología y la antropología. Para 1970, se presentan múltiples visitas a la caverna por lo cual el Gobierno del Estado de Yucatán y el Instituto Nacional de Antropología e Historia realizan obras que procuran la seguridad tanto de visitantes como de los materiales arqueológicos.

La habitación del sitio se inicia durante la época precerámica, denotándose pocos y fragmentados materiales de sílex y huesos en el abrigo “El Toro” —*cfr.* fig. 124— con una ocupación desde 3,000 a. C. La mayor cantidad de material corresponde al Preclásico Medio y Superior por lo que se infiere su mayor uso y actividad humana. Para el Clásico Temprano se observa un descenso en los materiales cerámicos, posiblemente un menor apogeo del sitio. La hipótesis expuesta por González (1987:169) respecto a este brusco descenso se basa en la posibilidad de que durante el Preclásico fuera utilizada como habitación y lo dejara de ser para el Clásico, durante el cual sólo fuera visitada para extraer agua. Para el Clásico Tardío se supone

una nueva habitación, aunque no muy numerosa, además de la explotación de arcilla y lítica. El Posclásico Temprano presenta únicamente la extracción de arcillas y agua, y no la habitación. El Posclásico Tardío es el período que muestra menor cantidad de materiales, un 1% del total. En suma, la caverna fue utilizada como habitación y lugar de ceremonias religiosas para los períodos Preclásico Inferior y Superior. Para el Clásico la caverna es abandonada en sus fases iniciales, para cobrar importancia a finales del Clásico al igual que toda la región Puuc. Al final, durante el Posclásico apenas fue visitada (ibídem, pág. 168).

Del ritual efectuado al interior, sobresale el hallazgo de dientes hecho por Thompson, al parecer incisivos superiores humanos, cuya extracción y mutilación es intencional; en la "Sala 3" o "Sala de las Inscripciones" descubrió siete grupos de petroglifos en lozas y en la pared, exploraciones muy posteriores realizadas en esta misma sala en 1976 por Strecker (1976:4) reportan 23 rocas con petroglifos además de 39 *haltunes*. Mercer localiza huesos de pájaros, serpientes, venados y conejos, los cuales suponemos estaban relacionados con algún ritual, como el sacrificio de animales o bien para consumo humano durante la ocupación habitacional.



Figura 125. Pintura monocromática de minúsculas dimensiones propia de la Gruta de Loltún, al parecer se trata de un individuo masculino con elemento fálico y tocado.

Destacan en la caverna las pinturas rupestres monocromáticas de color castaño, rojizo o rojo que fueron hechas con pincel; figuras antropomorfas, una de ellas muy relevante por sus dimensiones minúsculas y connotación simbólica, se trata de un individuo que al parecer lleva un penacho o tocado en la cabeza y representación fálica (fig. 125); además, observamos motivos zoomorfos, negativos y positivos de manos, figuras abstractas (fig. 126); petroglifos; y muros con pisos construidos al interior. La periodificación del conjunto apunta con fechas iniciales desde finales del Preclásico (Andrews 1981, cit. por González, ibídem).

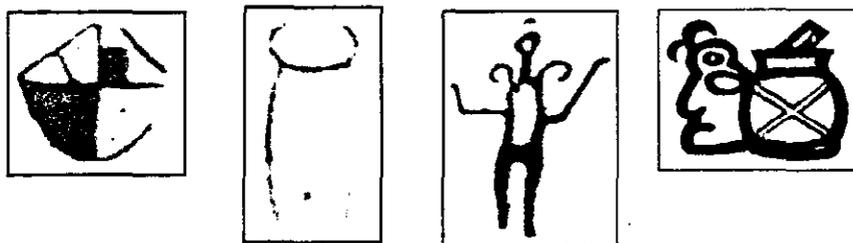


Figura 126. Ejemplo de la pintura monocromática en la Gruta de Loltún. A la izquierda muestra de un elemento geométrico; posteriormente el perfil de lo que podría ser un falo; la figura siguiente es un mono o un ser fantástico antropomorfo; en tanto al extremo derecho un complejo símbolo, que por la forma de X o "Cruz de San Andrés", pudiera significar el Universo, y que de alguna forma recuerda el pectoral de Oxtotitlán.

El elemento iconográfico más relevante es el llamado “Guerrero de Loltún”, al parecer se trata de una personificación de Chaac, o deidad de la lluvia. El “Guerrero de Loltún” (fig. 127) es un bajorrelieve único en toda la iconografía preclásica en la península de Yucatán. Mide 2.5 m tomando en cuenta la figura y los elementos superiores. El semblante humano aparece en pos de caminar emergiendo de la gruta. Cara y cuerpo están de

Figura 127. El Guerrero de Loltún, bajo relieve ubicado en la entrada de la espelunca: es una de las obras plásticas más significativas del arte prehispánico asociada a una caverna.



perfil, la figura está ricamente ataviada sobresaliendo dos elementos: el cinturón y el tocado. El tocado es bastante complejo, en la parte superior se observa la máscara de una serpiente y varias volutas de humo y/o fuego, de las que cuelgan varios objetos circulares a parecer pendientes de jade. La parte inferior del tocado está unido a la mandíbula del personaje, también en forma de máscara. El cinturón o delantal, presenta una lengua bifida, elemento que sugiere que la máscara del cinturón sea una serpiente. Para la parte superior aparece una columna de cartuchos, el primero presenta el numeral tres y el glifo *chuen* —mono—, al parecer 3 *chuen* representa una fecha del calendario de 260 días y posiblemente indique el nombre calendárico del personaje o bien su relación calendárica. El segundo cartucho presenta similitud con el glifo mensual de *zotz* —murciélago—, se presentan algunos cartuchos más como el glifo *ik*; sin embargo, la erosión los ha borrado. En la mano izquierda presenta un hacha ceremonial como la del *Códice Dresde* lámina 33b que lo relaciona con los chicanes o deidades menores de la lluvia, equivalente de los tlaloques del Altiplano Central, estas deidades producen la lluvia, y no sólo eso, sino también el trueno y los relámpagos, aquí radica el poder del *Chaacob* como símbolo de autoridad. En este sentido el objeto de la mano izquierda sería un “cetro relámpago” como los rayos ceremoniales de Tlaloc localizados en el

Iztaccíhuatl para rituales propiciatorios de índole climática (Montero, 1998^b).

La periodificación de la figura corresponde por sus elementos estilísticos al período comprendido entre el año 353 a. C. al 41 d. C. con el complejo Izapa de Chiapas y Guatemala y con varias estelas en donde se representan individuos semejantes al de Loltún como en la Estela 11 de Kaminaljuyú. En ambos casos se presenta al personaje con un objeto en la mano izquierda curvilíneo que manifiesta una “hacha ceremonial” incrustada con una navaja de pedernal que sugiere a los objetos como cetros. Se puede afirmar que la figura es la representación iconográfica y mítica de un *Chaac* o cuando menos de un sacerdote dedicado a su culto. Entre los mayas actuales los *Chaacob* inician la temporada de lluvia con un relámpago producido por un machete denominado *lelem* que estaría relacionado al objeto descrito para la mano izquierda.

Hay un componente que hace diferentes a las deidades menores de la lluvia entre el Altiplano y Yucatán, para el Altiplano los tlaloques son generalmente de estatura pequeña, en tanto que los *Chaacob* mayas son de alta estatura, baste ver los códices. Para concluir este punto, una referencia textual de Colledge (González, 1986:48):

Un campesino anónimo que me acompañó en mi primera visita a Loltún hace unos quince años (1965). Al llegar a la entrada de Nahcab le pregunté: ¿Quién era la figura del bajorrelieve? Y me contestó que era un alux, yo le comenté que los aluxob eran duendes (su estatura es pequeña), y ¿Cómo iba a ser posible que esta figura fuera a ser un duende? Y me contestó en tono serio, es que este alux es grandote, porque también es Chaac.

Componentes plásticos similares al Guerrero de Loltún en Mesoamérica los tenemos en los casos ya descritos de Oxtotitlán, Juxtahuaca, y Chalcatzingo⁴⁷ (fig. 108). Sucede entonces que es un fenómeno recurrente la representación de sacerdotes a la entrada de oquedades, por lo tanto cuestiono la denominación de guerrero. No obstante, al tratarse de una formación estatal, la categoría militar no queda fuera por tratarse de sociedades teocráticas militaristas, de cualquier forma estas

⁴⁷ Chalcatzingo es considerado como el centro regional más importante del Altiplano Central Mexicano para el Preclásico Medio por su patrón de asentamiento, materiales e iconografía en bajorrelieve, de esta última destaca la figura de un sacerdote al interior de una caverna mirando hacia fuera.

representaciones indican que la espelunca es un espacio sagrado, receptora de la deidad.

En la actualidad se desarrolla un abundante turismo con instalaciones apropiadas que de alguna manera alteran el ecosistema cavernario. Las investigaciones continúan, pero ahora sobresalen las de carácter paleontológico.

4.3.2.5 Balankanché.

Balankanché, después de Lohtún es la espelunca arqueológica más renombrada en la península de Yucatán, se localiza en las inmediaciones de Chichen Itza y fue descubierta recientemente, en 1959 sin alteración alguna. Más aún, cuando se iniciaron las investigaciones sucedió un hecho insólito, ya que los campesinos de la región se oponían a la profanación de la caverna teniéndose que efectuar un ritual especial para iniciar los trabajos arqueológicos.



Figura 128. Gruta de Balankanché. Trono de Balam, especie de altar a partir de una cámara abovedada de forma semiesférica que tiene 7m de altura y en cuyo centro se alza un gran estalagmato asociado a múltiples ofrendas.

La caverna no es de grandes dimensiones, un túnel por momentos estrecho conduce a la cámara principal casi en la sima, corresponde al denominado “Grupo I” o “Trono de Balam, especie de altar donde se celebraban ceremonias; se trata de una cámara abovedada de forma esférica que tiene 7m de altura y en cuyo centro se alza un gran estalagmato a manera de una columna natural que identifiqué como al *axis mundi* o gran árbol (fig. 128). En esta sala fueron encontrados 29 incensarios, junto con manos de metates, platos en miniatura y ofrendas de joyería y cerámica. Dos impresiones de manos negativas en rojo aparecieron en el estalagmato central.

En una cámara aledaña aparecieron incensarios con la efigie de Tlaloc y vasijas, además de metates en miniatura asociados al centro de la sala con el “Grupo II”, en sí los arqueólogos han definido seis agrupaciones para el recinto. En el “Grupo III” se encontraron 232 metates y manos apilados en forma desordenada en zonas de suelo seco, también se hallaron miniaturas de Tlaloc en jadeíta y un recipiente cerámico en forma de jaguar. El “Grupo IV” se encuentra inundado, aquí las ofrendas estaban a lo largo del lecho rocoso. El “Grupo V” presenta manos de metates y por último el “Grupo VI” un conjunto de jarras tipo Chichén con el cuello roto, y en cada división de las estalactitas se encontraron incensarios de Tlaloc, un fragmento de madera se halló en el agua, puede corresponder a un tambor

sagrado conocido en Yucatán como *tunkul*; una muestra de madera asociada a las vasijas de Tlaloc y Xipe dio, por radiocarbono, una fecha de 870 ⁺ - 100 d. C. (Bonor, 1989a:107-110). Balancanché es una evidencia arqueológica pura por no haber sido alterada por saqueadores ni por intromisión alguna. Quedó sellada hace unos mil años y nos muestra lo que en Mesoamérica eran las ofrendas determinadas por el culto al agua en las cavernas y las deidades acuáticas como parte del inframundo.

Cuando se descubrió la caverna los vecinos actuaron con temor pues suponían un tabú respecto a su profanación, el pueblo esperaba una posible represalia. Insistían en unos ritos modernos denominados *Tsikul T'an T'i Yuntsiloob* o "Reverente mensaje a los dioses" para evitar esa posible mala suerte y proteger a los que habían cometido sacrilegio en la caverna, estos rituales se llevaron al cabo con el *H—men* local —un shaman —, sus trece asistentes, y los arqueólogos y trabajadores que profanaron el lugar, los ritos duraron dos días y sus noches, sirvieron, dicen, para aplacar la ira de los guardianes de la cueva: los *balames* o jaguares. La ceremonia la describe con detalle Andrews:

Se preparó balché, bebida ritual hecha de miel y la corteza del árbol balché, mientras que el H—men recitaba unos cantos en maya. Se sacrificaron 13 pollos a los 13 chaques—guardianes de los manantiales, se hicieron panes especiales que tenían 4, 7, 9 o 13 capas. Alrededor del altar se colocaron 13 velas hechas de cera negra de abejas silvestres. Como se sabe, el número 13 es sagrado y calendárico. Así mismo, en la región de Alta Verapaz, en Guatemala, los 13 dioses del agua viven en una cueva (Thompson, 1975:272). En Balancanché, con las ramas de un árbol especial se fabricaron escobas con las cuales barrieron y expulsaron de la cueva los aires peligrosos. Durante la ceremonia dos niños imitaban el cloar de las ranas. En la mitología maya la entrada a la cueva donde vive el dios de la lluvia era guardada por una rana. Es evidente que los ritos en la caverna se hacían en honor del agua, la vegetación, y el calendario.

Abriendo un paréntesis sobre este tema, sabemos de ceremonias para salvar a intrusos accidentales de la ira sobrenatural para otras cavernas. Por ejemplo se encuentra documentado otro caso para un cenote venerado de donde se extraía agua sagrada, una vez violado el *H—men* local murió diciendo:

Su vida —refiriéndose al intruso— y la de mi hijo—hijo del H—Men— están en peligro. No importa si son inocentes; han profanado un lugar sagrado. El hecho es que los yumtziles están molestos y los vientos malos los han tocado. Tenemos que hacer algo para que no se enfermen y hay que hacerlo rápidamente (Carot, 1989:31-32, cit. a Barrera Vázquez).

Regresando al tema de Balancanché, en 1991 visité la caverna que ahora es un importante centro turístico, al igual que Loltún el ecosistema cavernario se ha visto dramáticamente alterado: los reflectores aumentan la temperatura y alejan a las especies troglobias, el sonido por altavoces con música y narración que aligeran el recorrido de visitantes dispersan a los murciélagos, los pisos de concreto, pasamanos y conductos eléctricos hacen lo propio. Al exterior de la espelunca un pequeño y bien organizado comercio con un museo tratan de hacer más cómoda y divertida la estancia. La arqueología y la caverna convertidas en mercancía.

4.3.2.6 La plástica en la caverna de Actun Ch'on, región de Oxkutzcab.

La caverna de Actun Ch'on se localiza en la serranía Puuc, al sur de Oxkutzcab, en Yucatán. Esta cavidad fue descubierta en la década de 1930 por vecinos de la región, e investigada desde 1960 hasta el presente. Es poco común localizar cavernas con pinturas rupestres para el área maya asociadas al período Clásico (Stone, 1989). Al momento (1991) se reportan las de Naj Tunich, Loltún y Actun Ch'on.

Actun Ch'on, comprende distintos pasadizos que parten de una galería principal a manera de laberintos, en estos, se localizan gran cantidad de tiestos cerámicos fragmentados intencionalmente —cerámica matada— que posiblemente corresponden a la ceremonia de renovación anual de la Fiesta de Ocná, citada para la región de Oxkintok (apartado 4.3.2.2). Según Landa (cit. por Bonor, 1989a:37) en los meses de *Chen* y *Yax* se celebraba esta fiesta dedicada a los Chaacs:

...dicha fiesta la hacían cada año y además de esto renovaban los ídolos de barro y sus braceros...

Esta ceremonia explica los hallazgos de grandes cantidades de fragmentos cerámicos a manera de basureros en cavernas que no corresponden al uso habitacional por sus características desfavorables. La renovación de las vajillas en las espeluncas constituye el regreso a la tierra de los materiales cerámicos una vez depositados en lugares sagrados. Por ejemplo en Actun Balam se hallaron más de 19,000 bordes de vasijas amontonados en una de sus salas, esta costumbre tiene pervivencia aún entre los lacandones.

Pero el interés por Actun Ch'on radica en cinco pinturas rupestres. La principal corresponde a una escena de sacrificio en la cual se distingue a un

cautivo desnudo con erección fálica, con los brazos atados a la espalda (fig. 129). Detrás de este, otro personaje arrodillado. Ambas figuras miran a un personaje sentado que parece ser el individuo dominante de la escena, presenta tocado, posición sédente, y vestimenta más elaborada que implica un estrato superior (Stone, 1989:26-27). La descripción de la segunda



Figura 129. Grua de Ch'on, Oxkutzcab. Representación de tres figuras, en la central un desnudo con erección fálica, sus brazos amarrados y la postura son característicos de los cautivos mayas, detrás de él, otra figura arrodillada; ambos miran a una imagen dominante. El cautivo está colocado entre el señor principal y un ayudante noble, en donde la escena parece ser una etapa del drama de un ritual de tortura (Stone, 1989).

pintura comprende una línea en color negro de 10 o 11 jeroglíficos con un borde superior, se aprecian algunos numerales como la representación del número cinco, al parecer es una obra inconclusa; la tercera pintura, corresponde a una serie de siete volutas bajo una banda gruesa horizontal muy similares a las de la Cueva del Petroglifo en Belice (Stone, *ibídem* pág. 30, cit a Reents—Budent y McLeond, s. f.) los pigmentos utilizados son café y naranja—rojizo; la cuarta pintura, un jeroglífico con afijo numérico, consiste en dos puntos grandes y una barra, ambos con pigmento negro; la quinta pintura, siete líneas en colores negro y café alterados.

Respecto a los pigmentos utilizados, parecen ser producto de los sedimentos de la caverna, aplicando diferentes concentraciones para lograr variados tonos, que van del café al anaranjado, presentando tres colores y usos distintos: contorno de las figuras y jeroglíficos numéricos en negro, café para la vestimenta y algunas líneas y un tono naranja—rojizo aplicado para crear el tono de la piel (*ibídem*).

Los temas de este período y región muestran jeroglíficos con elementos numerales, además de los decorativos sin que al momento conozcamos su significado como en las volutas. Sin embargo, la temática más expresiva son las representaciones sexuales con la muestra de genitales masculinos. Tanto Strecker (1988), Brady (1988, 1989b) y Stone (1989) han señalado la asociación del arte y la ideología maya en cavernas con los genitales

masculinos. En Naj Tunich al parecer también se trata de una escena de sacrificio a partir de la extracción de sangre del pene⁴⁸ (fig. 130), costumbre mesoamericana de ofrenda a las deidades acuáticas. Para algunos autores estas escenas representan una polémica, y algunos como Strecker las denomina eróticas. Personalmente no estoy de acuerdo con esa nominación por su categoría sensual, y no ritual. En la figura 131, dos adultos de pie están a punto de copular, creo que se trata y en esto coincido con Bonor, Stone y Brady de obras plásticas con un mensaje ritual. En este sentido retomemos la plástica con insinuación sexual de la Gruta de Oxtotitlán (apartado 4.3.1.2) que junto con las anteriores nos llevan a afirmar que no son obras eróticas ni pornográficas, pues no están orientadas a lo lúdico que implica la satisfacción visual, estas escenas son frías y estáticas son por lo tanto escenas míticas.

Figura 130. En la gráfica pintura procedente de la cueva de Naj Tunich. Guatemala. Figura desnuda con erección fálica, alianza de arte, ideología y genitales en Mesoamérica (Stone, 1989).



Respecto a la figura 130, la cuestión queda así planteada para Bonor (1989a) al no poder determinar con exactitud si las escenas sexuales individuales del arte maya corresponden a autosacrificio o actos de masturbación; pero Strecker afirma que los mayas manifestaron su gran preocupación por la sexualidad en relación con los cultos religiosos, aunque dice: que el significado de los ritos sexuales era favorecer la fecundidad de los cultivos.

⁴⁸ Algunos autores ponen en duda que se trate únicamente de sangre, pudiera ser también esperma u orina.

Además de pinturas rupestres, en la espelunca se hallaron algunos haltunes, en uno de ellos se encontró el carapacho de una tortuga, colocado deliberadamente pero sin periodificación.



Figura 131. En la gráfica pintura procedente de la cueva de Naj Tunich, Guatemala (Stone, 1989). Al parecer se trata de la unión de dos deidades, posiblemente el lado femenino este relacionado con la Luna. La propuesta de una escena pornográfica o erótica esta descartada frente al estatismo y frialdad de la figura que no va dirigida a lo lúdico.

4.3.2.7 Cavernas de Xmaá—it y Sabac—ha, región de Tekax.

Las espeluncas de Xmaá—it y Sabac—ha se localizan alrededor del poblado de Tekax, unos 120 Km al sur de Mérida. En diciembre de 1990, con el permiso del Centro Regional del INAH en Yucatán, trabajé en compañía de la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob; la Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana y elementos de las delegaciones de la Cruz Roja Mexicana en Mérida, Tzimín y Tekax en la prospección de esta zona kárstica con el objetivo de un curso sobre espeleoescate. Tekax junto con el área próxima a Calcehtok son los puntos más importantes de la región peninsular respecto a la espeleoantropología; según nuestro guía local el espeleosocorrista de la Cruz Roja, Mario Novelo, en la zona hay más de 200 cavidades de las cuales la mayoría tienen al menos restos cerámicos prehispánicos. En esa ocasión sólo visitaríamos dos cavidades Xmaá—it y Sabac—ha, las más destacadas.

Con anterioridad una expedición espeleológica brasileña había visitado Tekax. La Sociedad Brasileña de Espeleología efectuó la topografía de varias cavernas y realizó investigaciones especialmente geológicas y paleontológicas, denunciando a las autoridades la riqueza arqueológica de estas formaciones. Riqueza que nos tocó comprobar primero en Xmaá—it.

A Xmaá—it se entra descendiendo con equipo especial —técnicas espeleistas— por un tiro vertical de casi 30 m, el más alto de la región. La

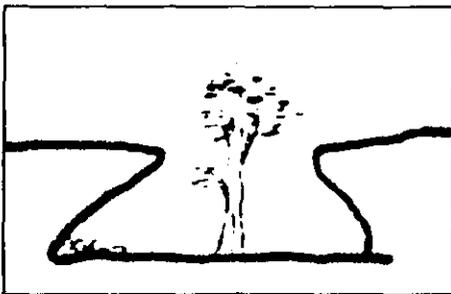
oquedad es una dolina de colapso, geomorfología característica del área (fig. 132).

Fig. 132. Corte del acceso a la Gruta de Xmaá-it, Tekax, Yucatán. Levantamiento topográfico efectuado por el Proyecto Prodetek y la Sociedad Brasileña de Espeleología. Coordenadas de la cavidad: 20°11'44" latitud N. y 89°18'21" longitud W; altura msnm 55.



En la actualidad nos preguntamos ¿Si el acceso es hoy difícil, cómo fue superado en el pasado? La respuesta es sencilla, en la mayoría de este tipo de espeluncas crece sobre la claraboya un gran álamo como se muestra en la figura 133 que ilustra el acceso de la gruta de Sabac—ha. Pero en algunas cavidades esta escalera natural llega a desaparecer como en Xmaá—it, con lo cual queda a salvo de cualquier depredación por saqueadores. La asociación troglófila del álamo⁴⁹ *Ficus cotinifolia*, con sus raíces que descienden hasta el fondo de las dolinas y cenotes no es la única, también encontramos a la ceiba⁵⁰ *Ceiba pentadra y sp.* y el hule⁵¹ *Castilla elastica*.

Figura 133. Corte del acceso a la Gruta de Sabac—Ha, Tekax, Yucatán. Levantamiento topográfico efectuado por el Proyecto Prodetek y la Sociedad Brasileña de Espeleología. Coordenadas de la cavidad: 20°09'49" lat. N. y 89°15'56" long W; altura msnm 55 m. En la figura de la izquierda se muestra un gran álamo creciendo sobre la claraboya y extendiendo sus ramas por el exterior, por donde se descendía a la caverna. En la figura de la derecha el mismo álamo, en su base una estructura o basamento prehispánico.



⁴⁹ El álamo es un árbol de más de 15 m de alto con jugo lechoso; tronco muy grueso y hojas oblongas a orbiculares (Martínez, 1987:42).

⁵⁰ La ceiba llega a medir hasta 35m de alto, de corteza lisa y verdosa, pertenece a la familia de las *bombaceas* (ibidem, pág. 178).

Estos grandes árboles que nacen y emergen desde el mundo subterráneo y se alzan sobre el plano terrestre hasta alcanzar una altura impresionante obligan a evocar la propuesta mesoamericana de los planos cósmicos —*cfr.* apartado 4.2.6— en donde una gran ceiba sostiene los cielos superiores y se convierte en el centro del universo el *axis mundi* tal como aparece en el *Códice Trocortesianus* o bien en la figura 134 donde la incorporación de los grandes vegetales y las espeluncas o Monstruos de la Tierra es efectiva. Es interesante recalcar que la asociación troglófila vegetal tan evidente en nuestras exploraciones también se encuentra representada en la ideología prehispánica como en Chalcatzingo (fig. 135).



Figura 134. Izquierda. "El Monstruo de la Tierra" se convierte en árbol. (Heyden, 1985: fig. 30).

Figura 135. Derecha. Un "Monstruo de la Tierra" del cual brota la vegetación. Chalcatzingo Morelos (Heyden, 1985: fig. 27).

Xmaá—it cuenta con tres grandes galerías que tienen por eje la claraboya del acceso, en todas ellas hay evidencia arqueológica como restos cerámicos; al parecer grandes ollas de uso doméstico fraccionadas, como si la cerámica hubiera sido "matada" en la caverna, tal como en Actun Balam. El tipo de cerámica corresponde al Epiclásico y sobre ella, se depositan capas de calcita. Es necesario recalcar el hecho de que no toda la cerámica hallada en cuevas mayas aparece rota. En la Cueva de Balamkú próxima a Chichen Itza se hallaron más de 170 piezas cerámicas completas compuestas por: braseros, cajetes, vasos, platos, y ollas (Salazar, 1966) al parecer se trata de ofrendas a las deidades acuáticas como en Balancanché; por otra parte en la Gruta de Chac, cercana a Uxmal citada ya por Stephens y Mercer para el área Puuc, se encontraron muchos jarrones para la

⁵¹ El hule es un árbol de 25m de altura en promedio, cuyo jugo lechoso coagulado es el hule (ibídem, pág. 467).

extracción de agua muy bellos en color amarillo con motivos en negro y naranja, la espelunca comprende un tiro vertical de 20 m que termina en un sifón de donde se extrae al agua (Wyllys, 1965).

En este sentido, el estado de la cerámica maya en las cavernas tiene dos usos:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. La extracción del agua para consumo doméstico.2. Ritual |
|---|

y comprende dos rituales distintos:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. La renovación anual.2. La ofrenda. |
|--|

Xmaá—it, junto con Actun Ch'on, Loltún, Balancanché y X—Tacunbilxunan entre otras cavidades son similares respecto a la construcción de muros al interior (Uc, 1990:1) que forman pasadizos estrechos que suponemos están delimitando un espacio ideal en la espelunca; posiblemente para rituales secretos de índole iniciática. Por ejemplo, en Actun Ch'on, Stone (1989:26) hace la observación de que estos pasadizos determinan un espacio privado cerrado al que denomina laberinto y que es típico en la arqueología maya de cuevas. Respecto al caso de Xmaá—it, los muros hacen más estrecho un paso natural que comunica la zona iluminada con un amplio salón interno. Este paso de casi 5 m de ancho fue reducido a escasos 80 cm; la altura de 2 m a 60 cm formando un túnel con un techo monolítico de lajas de casi 3 m de largo. Este pasadizo denominado "El Portal" por los espeleólogos brasileños, se tiene que recorrer acostado como si fuera un tubo, un buen prototipo de útero para los rituales de investidura y de paso como en "La Garganta del Aire" de Calcehtok (*cf.* apartado 4.3.2.1), o Teotihuacan (*cf.* apartado 4.2.6.2).

En Sabac—ha me pareció muy importante, sus más de diez petroglifos sobre un estalagmato en la zona endógena denominado "La Columna de las Siete Caras". Los petroglifos comprenden una escultura sencilla a partir de tres orificios que representan los ojos y la boca, como en la figura 123 de Actun Cuh, en algunas ocasiones son sólo tres agujeros sobre algunos espeleothemas con salientes redondeadas que ayudan a delimitar el rostro humano. La mayoría de estos petroglifos son comunes en la arqueología subterránea maya y se encuentran en la zona epigea y endógena sobre las paredes naturales, o bien en estalagmatos, estalactitas y estalagmitas. Al momento no sabemos con certeza cual es el mensaje de esos burdos y

sencillos rostros esculpidos en la caliza, es posible que intenten dar a la caverna una categoría animista atribuyéndole poderes sobrenaturales, a la manera de un tabú, con lo que se determina la categoría ritual del sitio. Esta forma mágica—religiosa identifica a la comunidad con la naturaleza, la conjura, la concilia y la subordina en el pensamiento. Puede ser también un elemento de control y vigilancia místico sobre el acceso a la cavidad, esto es: la resguardan y la protegen, por eso su ubicación en las entradas, yo les denominé: *los guardianes de las cavernas*.

La cavidad fue visitada por Mercer (1896:146-159) en el siglo XIX, él la denomina Sabaka que traduce como *coal—black water*, “El agua negra como el carbón” —este fenómeno de aguas oscuras es común en la península sobre cuerpos de aguas estancadas por el contenido de materia orgánica en proceso de putrefacción— ahí realiza cuatro trincheras en una misma galería en el año de 1895, encuentra diferentes restos de cerámica y fragmentos óseos animales.

El acceso no es accidentado como en Xmaá—it, la entrada a Sabac—ha es por una larga galería con múltiples claraboyas en donde algunos estalagmatos muestran los citados petroglifos, esta galería de 50 m de largo ampliamente iluminada desemboca en un tiro de 15 m en donde se alza un gran álamo que con sus raíces se introduce en un basamento o estructura prehispánica de forma rectangular de 10 por 2 m. Este templete delimita la zona endógena que es muy amplia pues más claraboyas de menor tamaño iluminan el recorrido que es muy húmedo. Hay material cerámico hasta el fondo de la cavidad que cuenta con un desarrollo total de 400 m. En la caverna además de los petroglifos y la cerámica se hallaron haltunes.

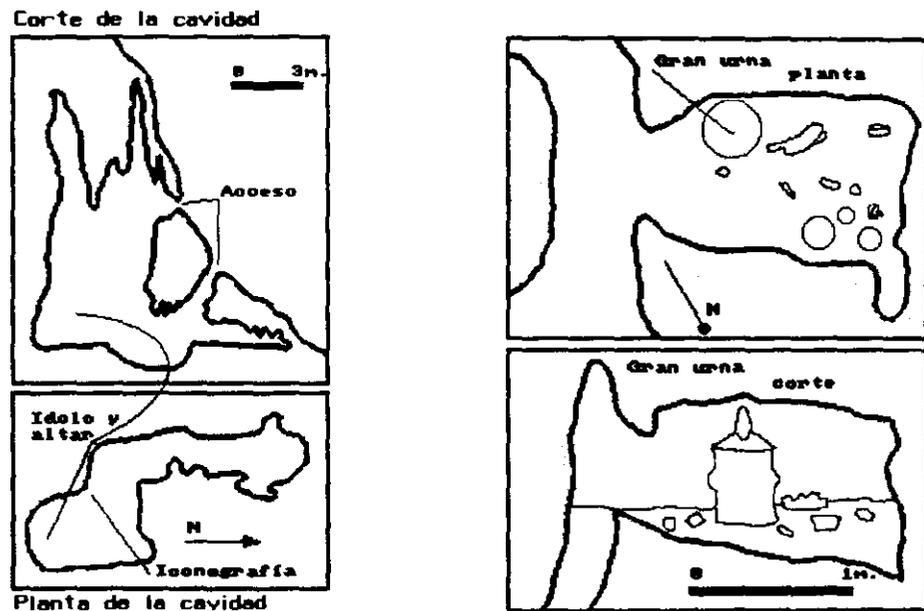
4.3.2.8 La Cueva de Los Andasolos, Chiapas.

Dentro de una cañada cubierta por una selva siempre verde, típica de terrenos drenados con temperaturas medias superiores a 20° centígrados sobre los 2,500 msnm se encuentra la cueva de Los Andasolos⁵². La caverna presenta en planta dos cámaras dispuestas en escuadra con dos accesos (fig. 136). Aquí, en el año de 1975 se descubrieron elementos arqueológicos destinados al ritual y objetos de ofrenda que por sus

⁵² El nombre de Andasolos corresponde a los tejones *Nasua nasica*, animal que de viejo se separa de su grupo para andar solo.

características estilísticas responden al período Clásico Tardío (700-900 d. C.) como en la Cueva de El Zopo, Tabasco. En todos los casos se observan las formas de cilindros, brascios y urnas, siempre recargadas de símbolos religiosos, en donde tierra, agua y vegetación enmarcan la figura relevante del Sol. Navarrete (1977:59) sustenta la relación sol—inframundo—cueva—tumba de la Cueva de Los Andasolos apoyándose en las urnas reportadas para las cuevas de San Carlos de Ococingo, y la cueva de Hun Chavín junto a Comitán.

Figura 136. Cueva de Los Andasolos, Chiapas, cortes y plantas de la cavidad según Navarrete (1977 fig. 1 y 2).



La representación solar esta asociada al Sol del Inframundo, Sol que viaja y permanece por debajo de la Tierra y de cuyo seno surge diariamente por el Este. La gran urna de la cueva de Los Andasolos representa al Sol del Inframundo, como un personaje de rostro orlado por la boca abierta de una serpiente, de la que sólo se ven la lengua bífida, algunos colmillos y las orejas aparentemente de murciélago. A los lados del belfo superior del animal hay dos quetzales, que aparentemente representarían la superficie de la Tierra. El personaje esta adornado con un tocado sencillo, lleva orejeras y las características anteojeras que se enrollan en el entrecejo y baja por el filo de la nariz; completa el adorno una especie de bigote, hay un moño con entrelaces en el pecho, así como pulseras y ajorcas. Dos elementos lo flanquean: una pequeña figura humana al brazo derecho y un tercer quetzal cerca del izquierdo; por otra parte el vientre lo presenta abultado a manera de un pecho femenino del que brota una serpiente, esto podría equivaler a la concepción de la vida y de la fecundidad. Por último, dos figuras

humanas que representan individuos muertos —así lo indican sus párpados caídos— enfatizando así la región de los muertos que es el inframundo. Para una de las figuras se observan rasgos juveniles asociados al Dios Joven del Maíz, el que nace de la tierra y de la obscuridad (ibídem, pág. 26-27).

Entre los componentes arqueológicos más impresionantes obtenidos en la cavidad tenemos:

- a) Un ídolo en roca caliza de 84 cm de alto por 21 cm de ancho y 13 cm de grueso, clasificado como del estilo “Brazos Cruzados” en el cual, a la roca se le dan unos sencillos retoques para determinar las protuberancias humanas adecuadas. La figura estaba colocada en un nicho conformado por la caverna sobre un sencillo altar de piedras adosadas con lodo compuesto por tres escalones y 60 cm de alto, con orientación hacia los accesos de la cavidad. La escultura tenía la superficie ahumada y en el piso del nicho había manchas de tierra quemada, señales evidentes de que frente al ídolo se prendieron fuegos (ibídem, pág. 25).
- b) Una gran urna ceremonial compuesta de tapa y recipiente interior de 94 cm de altura. En el conjunto se observa un individuo que personifica al “Sol de Abajo” como lo indica su rostro orlado por la boca abierta de una serpiente de la que sólo se ve la lengua bífida, algunos colmillos y orejas aparentemente de murciélago.
- c) Una vasija con la efigie de un hombre murciélago (fig. 137). Se observa un hombre barbado con la lengua y los colmillos de fuera. Lleva un tocado con grandes plumas y orejas de murciélago a los lados; alrededor del cuello se ven unas como cuentas y elementos fitomorfos que se extienden sobre el faldón de la tapa, en la parte inferior sólo se representan los pies.

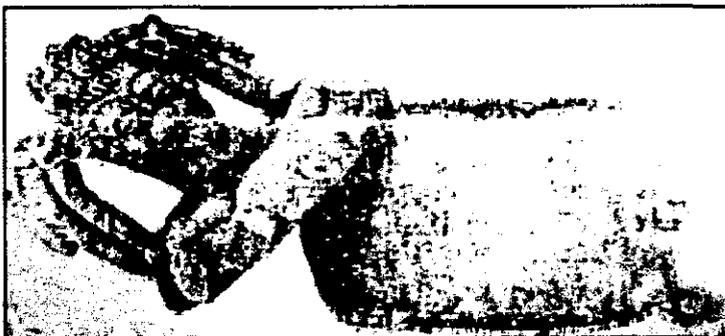


Figura 137. Vasija efigie con la representación de un "Hombre Murciélago" (Navarrete, 1997: lám. 14).

- d) Al interior, dos bajorrelieves, cada uno es un rostro humano a partir de tres orificios en la roca representando los ojos y la boca. A la manera de lo que he descrito con anterioridad como los *guarúanes de las cavernas* y que considero como una constante de la fenomenología subterránea maya.

En la cavidad se localizaron otros 120 elementos arqueológicos entre: vasijas decoradas con individuos de rostros escarificados y otros personajes; vasijas decoradas y sencillas, algunas de ellas matadas; vasijas con elementos fitomorfos; trabajos de escultura incisa sobre estalactitas y travertinos; máscaras funerarias en rocas calizas y travertinos; y esculturas en lutitas.

Por último, en esta región de los Altos de Chiapas próxima a la zona arqueológica de Chinkultuk en algunas de sus cavidades hay materiales arqueológicos como cerámica y otros artefactos funerarios propios del periodo Posclásico Superior. El empleo funerario de las cavidades se infiere por cántaros de tres asas empleados para guardar cenizas y restos de cremación (Navarrete, 1977:14). La cueva de Los Andasolos, al igual que otras cavidades de la región como la de San José cerca de las lagunas de Montebello y las de La Trinitaria y del Arco en Bosque Azul, muestran elementos arqueológicos similares.

Para concluir la presentación arqueológica de las cuevas del área maya; y para mostrar al lector las posibilidades de análisis que promete la región presento el balance espeleoarqueológico de Bonor (1989a, cuadros 2, 3 y 4) quien ha estudiado sistemáticamente las espeluncas de la zona. En primer lugar los entierros (tabla 7); posteriormente la pintura rupestre (tabla 8); y para concluir los petroglifos (tabla 9) en estas tres categorías se sintetiza la riqueza simbólica maya. Que no obstante este recuento, es muy inferior a lo calculado, ya que hay más de 5,000 espeluncas para el "Mundo Maya" de las cuales el 90% al menos para la región de la península de Yucatán guardan en su interior vestigios del pasado.

TABLA 7. ENTIERROS EN ESPELUNCAS MAYAS MEXICANAS (Bonor, 1989*).

Espelunca	Estado	Tipo	Cremación	Cerámica	Ofrendas
Calcehtok	Yucatán	Primario			
Chambae	Yucatán	Primario			
Chayabe	Chiapas	Secundario	✓		Minima
Chichen Itza, Osario	Yucatán	Secundario			
Chiptic	Chiapas	Secundario	✓	✓	
Cieneguilla	Chiapas	Secundario	✓	✓	
Coyok	Yucatán	Secundario			
Floresta	Chiapas	Secundario			
Huxhal	Chiapas	Secundario			
Lago Lacandón	Chiapas	Secundario	✓		
Loltún	Yucatán	Secundario			
Media Luna	Chiapas	Primario			
Matzabok	Chiapas	Primario			
Moxviquil	Chiapas	Secundario			
De la Muerte	Yucatán	Primario			
Cueva del Trabajo	Chiapas	Secundario	✓	✓	
Cueva de San Felipe	Chiapas	Primario			
San Francisco	Chiapas	Secundario			
San Nicolás	Chiapas	Secundario			
Santa Marta	Chiapas	Primario			
Vitorico	Chiapas	Secundario	✓	✓	
Xcan	Yucatán	Secundario	✓	✓	Minima

TABLA 8. PINTURA RUPESTRE EN ESPELUNCAS MAYAS YUCATECAS (Ibidem).

Espelunca	Geométricos	Antropomorfos	Zoomorfos	Zooantropomorfos	Glifos	Monocromos	Policromos	Sexuales
Acum		✓	✓			✓		✓
Balankanché						✓		
Cosamil	✓	✓			✓	✓		
Chón						✓		
Dz'ibiaktún	✓	✓			✓	✓		
Ehbiz	✓					✓		
Kaua						✓		
Loltún	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Ox	✓						✓	
Uxil	✓				✓			
X'kukikán		✓				✓		✓
X—Yatil		✓				✓		

TABLA 9. PETROGLIFOS EN ESPELUNCAS MAYAS YUCATECAS (Ibídem).

Espelunca	Geométricos	Antropomorfos	Zoomorfos	Zoantropomorfos	Esilactias esculpidas	Sexuales
Cahum	✓	✓				
Calcehtok	✓			✓		
Ceh	✓	✓	✓			
Casamil	✓	✓			✓	
Ehbiz	✓	✓			✓	
Kixhuxi		✓				
Loltún	✓	✓	✓	✓	✓	
Mix		✓				
Petroglifos	✓	✓				✓
Tecoh	✓		✓			✓
Uxil	✓	✓				
Xcaret		✓				✓
Xch'Omil Ch'en		✓	✓			
X'Kukikán		✓				✓
X'Maax			✓			

4.3.3 La región Mixteca.

Espeleológicamente Oaxaca comprende un karst desarrollado sobre afloramientos aislados de rocas carbonatadas del Cretácico. Aquí han resultado grandes pliegues que determinan un karst de elevaciones montañosas plegadas y falladas con un clima cálido—subhúmedo. El paisaje esta integrado por cerros de formas convexas con planicies en las partes altas donde es común encontrar dolinas y otras formas de absorción (Espinasa, 1990:65).

Históricamente, hacia el año 1,000 d. C. empieza a notarse la influencia mixteca, cultura que sería de las más importantes de la Mesoamérica Posclásica. Sigue la antigua tradición de Monte Albán pero transformada por nuevos rasgos estilísticos y conceptuales que se prolongan hasta la actualidad.

Uno de los hallazgos arqueológicos más renombrados de la moderna actividad espeleológica fue el acontecido en la Cueva de Santa Ana Teloxtoc en la Mixteca Oaxaqueña. Las máscaras (fig. 138) y escudos ahí descubiertos se encontraron en magníficas condiciones de conservación, sin

alteración alguna por el medio ambiente seco propio de la cavidad y su difícil acceso. El fechamiento de ocupación oscila desde el Clásico, durante Teotihuacan II y Monte Albán II con evidencias cerámicas hasta el Posclásico 1,150 d. C. con materiales líticos y máscaras asociadas a la cultura mixteca anterior a la Conquista o contemporánea a la misma.



Figura 138. Máscara antropomorfa de madera, con mosaicos y restos de pintura roja (Vargas, 1989: fig. 1).

La relación cueva—cerro—máscara es explicada por Vargas (1989:181) como un componente de culto a Tlaloc, a la agricultura y a las lluvias. Dahlgren, citando a Herrera y Burgoa asocia a las cavernas con rituales funerarios en donde la inhumación con máscara es común en la mixteca y la zona maya. Sin embargo, en la cavidad no se encontraron entierros, por lo que sus descubridores suponen que el material fue ahí depositado durante los primeros momentos de la Conquista en un proceso de salvaguardia de la cultura indígena frente al proceso de evangelización que destruía todo vestigio religioso indígena. Además de las máscaras también se encontraron escudos, objetos de obsidiana, jicaras y tabletillas de madera con orificios a los lados con motivos geométricos y zoomorfos.

Otra espelunca mixteca en donde han sido encontradas máscaras similares a las de Sta. Ana Teloxtoc es la Cueva de Ejutla ubicada en la cañada Mixteca de Oaxaca. En esta espelunca es evidente la relación máscara—entierro, pues se hallaron restos de prácticas funerarias como estructuras rectangulares y celdas circulares construidas para depositar los restos humanos en un número cercano a 50. El trabajo arquitectónico y las máscaras (fig. 139) al interior hablan de la necrolatría mixteca para sus personajes importantes, posiblemente una herencia de Monte Albán (*cfr.* apartado 4.2.3); además, se localizaron restos óseos de perro, que al igual que en la Cueva del Pirul en Teotihuacan (Manzanilla, 1996:39) y La Candelaria parecen ofrecer una constante en las ofrendas mortuorias donde

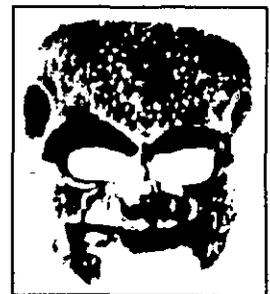


Figura 139. Máscara antropomorfa de la Cueva de Ejutla. Materia prima madera con mosaicos de turquesa e incrustaciones de concha o hueso y restos de pintura (Moser, 1975: fig. 5).

el can es el compañero del muerto por el inframundo; a esto sumemos los numerosos instrumentos cotidianos incorporados a los entierros como textiles, tiras de ámate, mangos de ñeena, herramientas de madera para hacer fuego, malacates, restos de semillas, sandalias, *tenates* triangulares, petates, cerámica y lítica. Todo este material está relacionado al Posclásico igual que en Sta. Ana Teloxtoc (Moser, 1975).

La zona mixteca contiene gran cantidad de espeluncas, muchas de ellas no han sido exploradas, y mucho menos son conocidas, sus vestigios arqueológicos se encuentran por lo tanto a disposición de saqueadores y vándalos, el hecho que más preocupa es perder toda esta riqueza del Posclásico expresada en el subsuelo mexicano de Oaxaca.

4.3.4 Occidente.

El Occidente, es una de las áreas culturales en que ha subdividido la moderna arqueología a Mesoamérica, tal vez es la de mayor extensión, pues comprende la costa occidental de México con los estados de Sinaloa (parcialmente, al sur), Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y el norte de Oaxaca. Esta área ha sido poco explorada arqueológicamente y se le considera marginal respecto a las grandes urbes del Centro y del Sur. Para ilustrar la espeleoarqueología de este espacio geográfico haré referencia a las investigaciones de la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas para la Sierra de Manantlán, pues al momento es el único proyecto espeleológico sistemático para la región que puede aportar datos arqueológicos.

En la porción central de la Sierra de Manantlán entre los estados de Colima y Jalisco se encuentra "Cerro Grande", actualmente protegido por el gobierno al declararlo Reserva Federal de la Biosfera desde el año de 1987. El terreno corresponde a un domo calcáreo kárstico resultado de las elevaciones de antiguos pisos marinos. La vegetación presenta tendencia xeromorfa, selva baja caducifolia, otates y suelos erosionados por la acción de ciclones. Las mesetas de "Cerro Grande", cuentan con amplia vegetación compuesta por bosques mesófilos de montaña, con encinos y pinos, habitados por una abundante fauna. Cerro Grande no tiene corrientes hídricas externas. Toda el agua captada que no se evapora o se utiliza por la vegetación, se infiltra hasta encontrar en la base del cerro un piso impermeable. En su curso, ha producido en los últimos millones de años

diversas geoformas como: resumideros, grutas, simas, dolinas, lapiaz, torres kársticas, y uvalas sobre una superficie aproximada de 450 Km² (Lazcano, 1988a).

Las investigaciones efectuadas en el área a partir de 1983 por la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas describen un total de 94 cavidades, de ellas 79 exploradas y 15 por explorar. Quedando aún muchas por descubrir. De este total, tres cavidades presentan materiales arqueológicos, manifestándose cerámica policroma de uso ritual con diferentes formas, tipos y decorados, tanto zoomorfos como antropomorfos. Asociados a estos materiales se denota gran cantidad de conchas marinas. Los restos cerámicos corresponden a la cultura Purépecha con una antigüedad de 700 años d. C.

En esta región es muy común encontrar gran cantidad de material de superficie, la evidencia es mayor sobre los campos de cultivo, donde gran número de tiestos son hallados. Nava (1967, cit. por Lazcano 1988a) afirma que en esta zona encontró tumbas prehispánicas justamente al piedemonte de Cerro Grande en la parte sudeste próximo a la actual población de Zacualpan. De esta forma, Cerro Grande aparece como un centro habitacional prehispánico relevante que de alguna u otra forma se relacionó con las espeluncas. Los integrantes de la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas proponen dos formas de relación con las cavernas: la primera como fuente de agua, ya que en lo alto de Cerro Grande y del Cerro de En Medio, por sus características geológicas no existe agua en la superficie, pero llega a acumularse en varios sitios dentro de las cavernas, el otro empleo probablemente fue religioso, esto por la presencia de componentes marinos como conchas y cerámica ritual como incensarios. A esta relación me permitiría agregar un posible refugio temporal⁵³ durante períodos de mal tiempo como ciclones cuando las aldeas fueran arrasadas.

Una de las piezas más trascendentes obtenidas durante los trabajos de la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas es una figura de barro antropomorfa (fig. 140) con erección fálica. De nueva cuenta los



Figura 140. Idolo antropomorfo con erección fálica, proveniente de una caverna de la región de Cerro Grande. Estados de Jalisco y Colima (Lazcano, 1988a:81).

⁵³ En 1992 visité el karso Cubano. Durante las entrevistas con colegas espeleólogos de ese país, me comentaron sobre el uso de espeluncas para habitación temporal durante períodos de mal tiempo como ciclones y huracanes. Es posible entonces, que durante situaciones de desastre natural las espeluncas prehispánicas fueran utilizadas de manera similar.

componentes sexuales aliados a cavidades, pero como en el caso maya, creo que no se trata de escenas lúdicas sino de rituales de fertilidad, como un complejo conceptual mesoamericano único.

Al momento no se ha cuantificado el número de cavernas en México, pues la prospección espeleológica apenas se ha iniciado como en el Occidente. En la Sierra de Manantlán se reportan 94 cavidades para un área explorada de 375 Km², en promedio hay una espelunca por cada 4 Km², con una proporción de 3.20 % con evidencias arqueológicas. Esta proporción comparada con el área maya muestra grandes diferencias. En este sentido se sustenta la hipótesis planteada en el apartado 4.2.6.3 sobre el concepto del espacio geográfico en Mesoamérica frente a la diversidad del paisaje.

4.3.5 Altiplano Central.

El Altiplano Central, núcleo de Mesoamérica, comprende a la Cuenca de México, los estados de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala. El desarrollo cultural ahí germinado muestra un esplendor en el arte y la ciencia con centros ceremoniales monumentales desde el Preclásico con Cuicuilco; posteriormente Teotihuacan y Xochicalco durante el Clásico; y para el Posclásico en Tula y Tenochtitlan, estos son sólo algunos ejemplos de los complejos Estados mesoamericanos fundados en el área.

La geomorfología del Altiplano es esencialmente volcánica, por lo cual las formaciones subterráneas de grandes dimensiones son inexistentes como en otras regiones del país con terrenos calizos. Las cavidades con espeleogénesis ígnea o por fisuras abundan en esta área, algunas como las ya mencionadas de Xochicalco y Teotihuacan que demuestran su importancia religiosa y calendárica no obstante su tamaño que difícilmente sobrepasa los 1,400 m y que por regla general oscilan entre los 20 y 50 m. También tenemos uso habitacional como la Cueva de la Nopalera discutida anteriormente en el Capítulo III (pág. 60). En otros casos la narrativa prehispánica nos ofrece gran diversidad como en el Tepozteco o Milpa Alta discutidas en el Capítulo VI *infra*.

De las espeluncas del Altiplano en esta tesis ya se ha discutido su relación astronómica, mítica, habitacional, narrativa y religiosa; pero ahora, con la Cueva de Atlhuetzían deseo ilustrar la plástica del área cultural.

4.3.5.1 Cueva de Atlihuetzian, Tlaxcala.

Sobre la cañada sur del río próximo al poblado de Atlihuetzian, Tlaxcala, se localiza un acantilado de 30 m de alto, sobre el cual se conforma una cueva a 2,300 msnm a 70 m del río y 50 m de altura sobre el valle del mismo nombre; el acceso tiene 9 m de ancho por 7.5 m de alto y 7 m de profundidad; la cueva esta orientada hacia el nordeste. A su interior, y en el de otros abrigos rocosos adjuntos se encontraron gran cantidad de pinturas rupestres. La cueva de Atlihuetzian ha quedado registrada con el número "T 169" para el proyecto Puebla—Tlaxcala de la Fundación Alemana para la Investigación Científica (Mora, 1974:89-108).

La importancia del sitio radica en sus pinturas, todas de color rojo, posiblemente los pigmentos se obtuvieron a partir de óxido de hierro con diferentes tonalidades por la acción del intemperismo; no se exhibe ninguna superposición en la aplicación de motivos, los cuales se presentan de manera aislada o formando conjuntos numerosos que en general tienen orientación noreste—este.

En el registro y reproducción de las pinturas rupestres (fig. 141) se denotan según Mora (ibídem, pág. 101) tres estilos con las siguientes características: el primer estilo de carácter naturista compuesto por figuras humanas, además de una segunda variante con las representaciones de animales, y una tercera con la presencia de negativos de manos; un segundo estilo de carácter simbólico representado por motivos muy elaborados; y el tercero, estilizado con motivos a partir de líneas rectas.

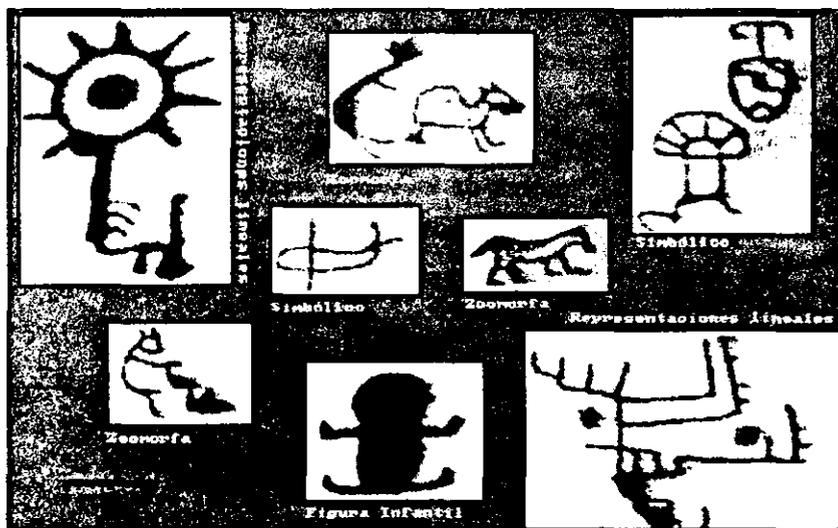


Figura 141. Plástica en la Cueva de Atlihuetzian, Tlaxcala.

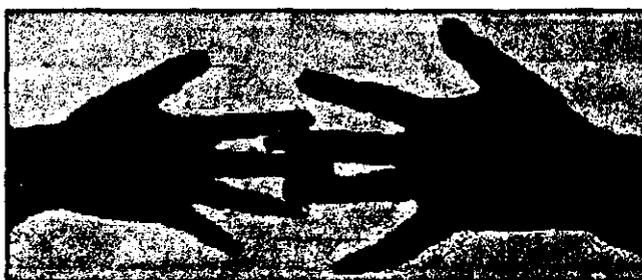
Al parecer estas pinturas que ofrecen similitud con las del norte de México, aunque no tan elaboradas como las de Baja California, suponen representaciones humanas, animales y simbólicas de una magia simpática en función propiciatoria propia de grupos de cazadores nómadas. El fechamiento del sitio es difícil y no definido, pues hay material de superficie perteneciente al Posclásico, que no corresponde al de la iconografía por el carácter seminaturista propio de grupos de cazadores—recolectores. También se denotan negativos de manos, sin embargo, este elemento plástico tampoco ayuda al fechamiento pues persiste desde momentos tempranos hasta muy tardíos en la plástica mesoamericana. Próximo al sitio se han denotado evidencias prehistóricas como una punta de flecha relacionada con los complejos Clovis y Folsom de la tradición norteamericana fechada entre los 10,000 a 7,000 aap. (Mora, 1974).

Las impresiones de manos en cuevas como en Atlihuetzán son un fenómeno universal que aparece en todos los tiempos y en todo lugar. Según Pérez de Heredia, Velázquez y Victoria (1991) podemos hacer una tipología dividida en cuatro grupos principales: impresiones positivas; impresiones negativas con variantes como las que forman animales u objetos diversos; manos pintadas; y manos incisas. Las manos impresas aparecen principalmente en una posición vertical, solas, en parejas, o en grupos sobre paredes y siempre en lugares oscuros; pertenecen a personas adultas y raramente a niños, el color preponderante es el negro y ocasionalmente el rojo. Algunos autores las relacionan especialmente a sociedades de cazadores recolectores.

Ahora bien ¿Cuál es el poder de la mano? La propuesta de Engels (1980) responde la paradoja cuando afirma, que durante el proceso de trabajo la mano es el instrumento de la transformación del mono en hombre, ahí radica su poder (fig. 142). No obstante algunos estudios psicológicos contemporáneos le dan valores de índole no verbal y simbólica ante una carencia lingüística en las sociedades tempranas, es así como según los

Figura 142. Negativo de mano.

Esta es mi huella, este es el hombre.



esquemas estilísticos planteados por algunos autores existe un estilo de manos naturalista para estas primeras sociedades y uno posterior esquemático seminaturalista, en donde la huella es depositada en lugares sagrados como comprobación de que se ha cumplido con las obligaciones rituales, posiblemente en ritos de paso donde hay una influencia, un encanto y un poder místico. Por ejemplo entre los lacandones modernos el negativo de mano en rojo significa aquí vive Dios.

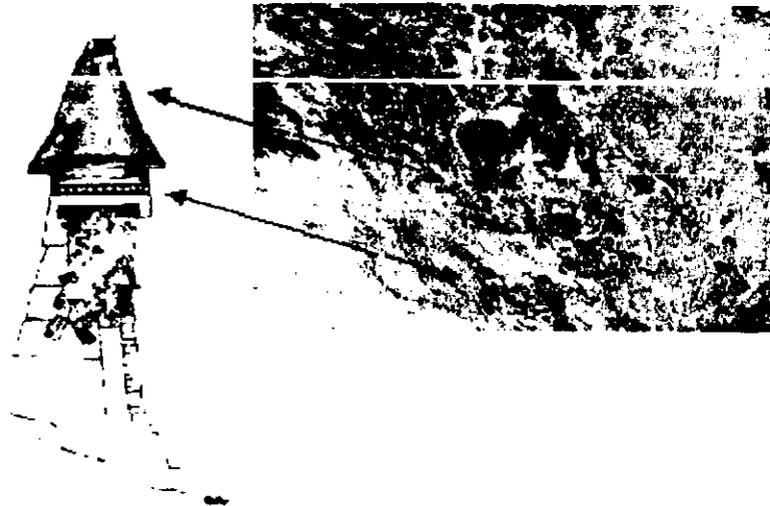
4.3.5.2 Pintura mural en una cueva del cerro de Santa Cruz de Ecatepec

Entre los olvidados sitios arqueológicos de la Sierra de Guadalupe a merced de la devastación está una cueva en el cerro de Santa Cruz de Ecatepec⁵⁴, 2 Km al sudoeste de San Cristóbal Ecatepec. Wilfrido Du Solier en 1939, describe la oquedad, menciona que se encontraba totalmente estucada y en buen estado de conservación, era posible apreciar en ese entonces un piso apisonado también de estuco. El elemento más importante de la cueva es una pintura mural⁵⁵ de 1.10 m de altura por 1.50 m de ancho (fig. 143) que según la interpretación de Du Solier corresponde a un templo circular dedicado a Quetzalcoatl, identificando en su interior, a un sacerdote ataviado como la “Estrella Venus”, que viene a ser una de las tres advocaciones de Quetzalcoatl. El sacerdote porta un *ehcacozcatl* o “joyel del viento” que lo identifica con Ehecatl. Al templo le corresponde un techo de paja en forma de triángulo isósceles trunco de color amarillo, llamado *xocolli* que descansa sobre una pirámide de tres cuerpos, con una empinada escalinata de 23 escalones, destaca un friso con 12 círculos muy similar a la representación de Venus en el *Códice Borgia* (Du Solier, 1939).

⁵⁴ Para algunos se denomina “Cueva de los Tecotines”.

⁵⁵ No se define como rupestre por haber sido aplicada sobre estucos.

Figura 143. A la izquierda los trazos conservados aún en 1939 según Du Solier, a la derecha, estado actual de la pintura.



La cueva es reducida, su trayecto máximo es de 4 m; para llegar a ella hay que ascender por la ladera este del cerro de Sta. Cruz, que prefiero designarlo como Ehecatepec. En la parte media, entre riscos, la cueva es apenas perceptible. Sin embargo, no es un elemento aislado, se articula con el exterior donde se manifiestan los diferentes niveles mesoamericanos del cosmos: en la cima del cerro material arqueológico y en la ladera este un petroglifo con representación solar, el espacio celeste; en la cueva, una conexión con el inframundo; en los antiguos asentamientos dispersos al piedemonte el plano terrestre, que es el concerniente a los hombres.

Admirablemente destaca la distribución de la cavidad con la entrada al sur, y su fondo al norte en una línea recta que invita por su orientación de fondo al norte como la entrada mística al inframundo. En sí, todo el cerro fija el un eje que viene a asegurar el centro del espacio sagrado, el *axis mundi* donde Quetzalcoatl—Ehecatl como Venus, inicia su viaje por el inframundo. La orientación misma invitaría a reflexionar en la cueva como un observatorio astronómico de dimensiones simbólicas. Para Galindo (comunicación oral, 1998) es posible observar constantemente a Venus desde el interior de la cueva en su paso de este a oeste, sin que al momento pudiéramos determinar una posición específica.

Sobre el horizonte, el Ehecatepec es percibido desde los asentamientos prehispánicos del piedemonte como la adecuada representación del glifo de cerro: *tepetl*. Podría decir que es el cerro gráficamente perfecto. Con referencia a estos asentamientos del piedemonte Du Solier (1948) describe su máxima ocupación para el Preclásico y el Posclásico durante las fases

cerámicas azteca III y IV. Desde la cima del cerro, desde la cueva, o desde el petroglifo solar es posible apreciar Teotihuacan y las cumbres de la Sierra Nevada. Aquí se ha elegido al cerro, cómo el mejor agente de unión entre la comunidad y la geografía. Los componentes fisiográficos relevantes como la montaña, las cañadas, la cueva y los afluentes superficiales con sus manantiales se ven aquí presentes. La comunidad ha encontrado una excelente opción para su relación espiritual con la naturaleza, para explicar su lugar en el cosmos.

La cueva de Ehecatepec es de suma trascendencia. En el Altiplano, las evidencias arqueológicas en terrenos agrestes son más comunes en las cimas de las montañas que en las cuevas, caso contrario en el Ehecatepec, donde la cueva con su pintura mural destaca un complejo *cueva—sitio* que trasciende con el nombre de la región, pues la advocación de Quetzalcoatl—Ehecatl da nombre, signo y símbolo al poblado de Ecatepec.

4.3.5.3 Las cuevas del Cerro de la Estrella, Iztapalapa.

Durante tres semanas, a partir del 5 de enero de 1998 organicé la prospección espeleoarqueológica en el Parque Nacional Cerro de la Estrella para el INAH. En esa prospección exhaustiva sobre 1,093 ha cuantificamos el potencial subterráneo del Cerro de la Estrella o Huizachtepetl, que en un principio se consideraba de no más de 50 cuevas, para concluir con casi 100 unidades (Montero, 1998a).

El “Conjunto Cavernario Cerro de la Estrella” ofrece la interesante relación *cueva—petroglifo*. Los petroglifos se encuentran al exterior, en la zona epigea, donde destacan en mayor número las formas del tipo “Muestras Teotihuacanas” (fig. 144) lo que permite orientar el fechamiento de uso ritual para el cerro, al menos desde el Clásico (Matthew Wallrath, 1998, comunicación oral). En la ladera sureste sobre un acantilado aparece un círculo solar contiguo a un numeral aislado⁵⁶ por toda la pendiente del cerro aparecen grecas, marcadores, figuras geométricas, círculos y rostros humanos con tocados; al piedemonte más rostros, grecas, círculos y lo más sobresaliente: la imagen de Tlaloc repetida incesantemente.

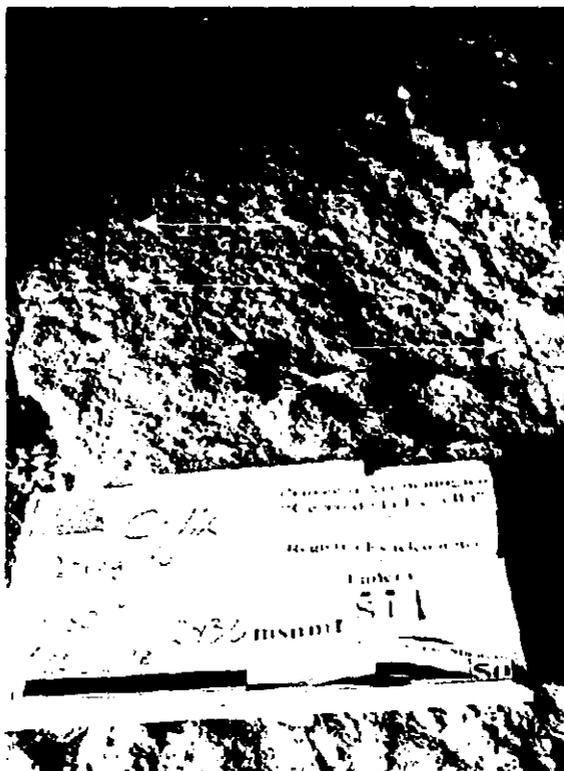
⁵⁶ Se encuentra muy erosionado, ya que fue trabajado sobre roca escoriácea. Puede tratarse del número cinco o siete (Carmen Aguilera, comunicación oral, 1998).

*Figura 144. Petroglifos
upu ^{inimcaum}
"Teotihuacana" en la
ladera sudeste del Cerro
de la Estrella hallados
por el Dr. Stanislaw
Iwanisewski.*



El único petroglifo al interior de una cueva se descubrió en la ladera este. La cueva C-12⁵⁷, presenta líneas paralelas orientadas al norte y perpendiculares trazadas a manera de marcadores sobre una laja inclinada que es iluminada durante los meses invernales desde una claraboya (fig. 145), por la que se introducen los rayos solares durante los días próximos al solsticio de invierno, marcando así fechas significativas aún por definir. La cueva se encuentra en proceso de investigación.

*Figura 145. Líneas
paralelas orientadas al
norte y perpendiculares
sobre una laja en la cueva
C-12 del Huizachtepetl
con asociación solar al
solsticio de invierno
(Montero, 1998).*



⁵⁷ Nomenclatura empleada por el proyecto del INAH, no se utilizó epónimos.

Al interior de otras dos cuevas se destaca la presencia de estucos. La primera es la Cueva de la Encalichada (C-26), exhibe escasos remanentes en las paredes. Es posible que albergara pinturas rupestres como la cueva del Cerro de Ecatepec⁵⁸ heredando así una vigorosa tradición ritual, esto se deduce por el profundo respeto que se le guarda, no contiene basura y en cuanto el *graffiti* se hace presente “alguien” la pinta⁵⁹ y la limpia para ocultar la agresión de los vándalos. Su orientación al flanco sur, con dominio en su tiempo del paisaje lacustre de Xochimilco, un manantial al interior y la proximidad con otras cuevas y petroglifos la hacen una cavidad sugestiva para la liturgia. Por su parte, la cueva C-86 en la ladera este, es un abrigo rocoso, alterado en su interior para modelar dos cámaras, una de ellas, al norte, con estucos lastimosamente estropeados. Esta cavidad domina el paisaje de la ladera este, que corresponde al afluente central de la Barranca Moctezuma, por cuyas laderas prospera un conjunto de más de media docena de cavidades, todos estos elementos indican un sugestivo empleo ritual.

La cueva como vivienda es un tema obligado de la espeleoarqueología. En el Cerro de la Estrella es poco probable que durante su momento de apogeo ritual desde el Clásico y hasta el Posclásico las cuevas fueran morada. Todo el cerro era sagrado, sería un tabú darle otro uso. Pero remontándonos al pasado, inclusive durante sociedades preagrícolas es probable que el uso de algunas cuevas fuera habitacional. Las condiciones ambientales eran propicias en esa península lacustre, rica en flora y fauna para la caza y recolección. Las cuevas señaladas para este uso se encuentran al somonte, próximas a cuerpos de agua como afluentes y manantiales. Consideremos C-50, en un cauce, sobre una suave pendiente en la ladera norte, próxima a la orilla del lago. O al sur, en C-52 y C-51 sobre pequeños promontorios por encima de terrenos planos. En estas tres cavernas el desarrollo subterráneo es mayor a los 20 m, se cuenta con amplios salones en donde se puede estar de pie y contar con una ventilación e iluminación moderada, que hacen más agradable la permanencia. En el espacio epigeo, amplios terrenos planos para desarrollar las actividades cotidianas. Si consideramos agricultores

⁵⁸ La similitud se inscribe porque se trata de cuevas con escaso desarrollo, instaladas en volcanes extintos de la Cuenca de México en cuyo somonte prosperaron poblamientos prehispánicos.

⁵⁹ Está cubierta por capas de cal aplicadas con una compresora, de ahí que los vecinos la denominen “La Encalichada”.

tempranos, las condiciones para irrigación y fertilidad se satisfacen en los terrenos próximos a las cuevas citadas. Aún en la actualidad observamos agricultura de temporal en las laderas sur, norte y oeste.

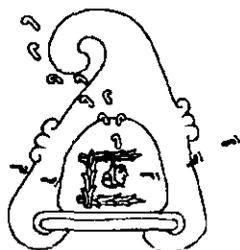


Figura 146. Huitzilopochtli, habla a los mexicas desde el interior de una cueva en el cerro de los ancestros. Colhuacan según el Códice Bouturini (Broda, 1997: 54).

El Huizachtepetl es célebre por la ceremonia del Fuego Nuevo conmemorada por los mexicas en 1507 (Broda, 1982^b:133). El templo del Fuego Nuevo, en la cima, muestra múltiples restauraciones, pero no es un gran monumento en términos arquitectónicos, sucede que el monumento no es el templo, sino el cerro, que es la montaña deificada por la abundancia de cuevas. El Huizachtepetl es un lugar sagrado, es el *axis mundi*, el punto de origen del calendario, y también de la vida como Chicomoztoc, que en este caso como lugar de ancestros es Colhuacan (fig. 146) al somonte del Huizachtepetl. Desde este centro del universo religioso es posible admirar el movimiento aparente del Sol a través del horizonte sobre la Sierra Nevada, las fechas son precisadas por la geografía del relieve perceptible durante el amanecer y la puesta del Sol. El espacio sagrado que se lee por toda la montaña con sus cuevas, petroglifos, estucos, relación astronómica, manantiales y paisaje, hacen de todo el contexto una misma cosa: la articulación del cosmos.

4.3.6 Mesoamérica Marginal.

Pasemos ahora a la Mesoamérica Marginal. Mesoamérica Marginal es aquella región ubicada al norte de la frontera septentrional de Mesoamérica para el siglo XVI. El término marginal, es utilizado exclusivamente en el sentido geográfico, pero no implica necesariamente retraso cultural.

Ya en el Capítulo III con la presentación de la plástica en la Sierra Tarahumara y Cuarenta Casas, Chihuahua, fue abordado en primera instancia el caso de Aridoamérica, su cultura y su habitación. A pesar de ello, no quiero dejar de mencionar otra espelunca que me parece relevante para el área: la Cueva de la Candelaria o de las Calaveras, que junto con Cuarenta Casas son las formaciones subterráneas con mayor bibliografía al momento para esta región cultural.

La Cueva de la Candelaria es descrita desde 1838 por Carlos María Bustamante respecto a los numerosos entierros ahí hallados, más de mil según se decía por aquel entonces. Esta cueva funeraria ofreció gran diversidad de objetos arqueológicos como coas, arcos, astas de flechas, instrumentos de pesca, trampas para pájaros y lítica en pedernal. Los

productos de fibra como mantos, tejidos, cestas, sandalias, redes, asientos para olla, bolsas y cordeles son los más significativos pues aún conservan su traza y colorido que demuestran un gran *continuum* cultural denominado de los “Cesteros” que van desde Oregon hasta Guanajuato. En las momias se encontraron numerosas pulseras y collares hechos de cuentas, semillas, canutillos, vértebras de víbora, adornos de concha y tocados de cabello a manera de pelucas o *tlacoyal* trenzadas con hilos. Resalta el hallazgo de puntas de maguey que se suponen para sacrificio, pero con objeto distinto al mesoamericano, pues en esta región el sangrado era ofrecido para ahuyentar los cometas (Martínez del Río, 1953).

A los muertos se les enterraba con las piernas flexionadas hacia arriba envueltos en tilmas, sobre el cráneo un turbante *tlacoyal*, en ocasiones la cabeza estaba cubierta con pieles de venado (ibídem). Las mujeres iban provistas de los utensilios de su ocupación como manojos de fibras de yuca sin hilar, los hombres de cuchillos de piedra y herramientas de cacería (Johnson, 1977:166-173).

De manera general entendemos que esta área cultural se articula con sus cavernas bajo tres categorías fundamentales: habitación, entierro y pintura rupestre. Ejemplo de la habitación es Cuarenta Casas; del entierro La Cueva de la Candelaria; y de la pintura rupestre el caso ya descrito de la Sierra Tarahumara, que junto con todo el norte de México exhibe un gran número y variedad en la plástica. Otro ejemplo para el área son las cuevas del Tepozán⁶⁰ en el estado de Aguascalientes, este territorio de geografía semidesértica hace difícil pensar en una próspera habitación humana, pero el paisaje cambia a mayor vegetación y humedad conforme uno se aproxima a la Sierra del Laurel al poniente de la población de Calvillo y cercano al rancho El Tepozán a 55 Km al este de la capital del estado, ahí se localizan barrancas con vegetación muy densa, cuevas, y abrigos rocosos o “respaldos” como los llaman la gente de la región. En estas oquedades sobre los paredones rocosos de los barrancos se encuentran una serie de pinturas rupestres, más de cincuenta, en ellas se observan trazos geométricos en colores: blanco, ocre y negro. También se denotan algunas figuras humanas (Molrui, 1978), como en el Valle de Santiago, Guanajuato, sobre el cerro La Batea que en realidad es un volcán, en su cráter se conforma un lago y sobre las vertientes interiores existen

⁶⁰ Tepozán es el nombre de una planta silvestre de la región, muy utilizada medicinalmente.

diferentes cuevas con pinturas rupestres. En suma, el norte de México comprende una riqueza iconográfica aún por descifrar y cuantificar.

4.3.6.1 Sierra Gorda.

En esa gran porción territorial que hoy denominamos Aridoamérica y que ocupa el norte del país apenas se ha iniciado la prospección espeleológica sistemática, contando al momento con datos parciales sólo para la Sierra Gorda compartida por los estados de San Luis Potosí, Querétaro y Guanajuato, ahí se han localizado gran cantidad de cavernas. La zona ha sido intensamente explorada desde 1880 hasta la fecha, tanto por grupos nacionales como extranjeros (véase el Capítulo VII) de estas expediciones la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas nos ofrece los siguientes datos sobre material arqueológico.

Entre las espeluncas arqueológicas destaca el Sótano del Buque, en donde se localizaron en los primeros tiros de la cavidad (4.4m, 5m, y 15m) viejos troncos, usados antiguamente como escalera, y pedazos de cerámica que se resistieron al paso de las aguas. La cavidad fue usada, y actualmente lo es, como fuente de abastecimiento hidráulico. En el salón de la entrada existen varias tinajas llenas de agua. Asimismo, en los alrededores del sótano se denotaron pequeñas construcciones y evidencias culturales que Lazcano (1986:59) supone prehispánicas. El Sótano del Meco, en el área de Pinal de Amoles, Lazcano (ibídem, pág. 68) reporta restos de carbón y madera quemada en el fondo del primer tiro —12m— y en el primer salón, que probablemente sean restos de intentos por descender al pozo. Muy cerca del sótano, existe una construcción de piedra posiblemente prehispánica por la asociación a materiales líticos de obsidiana. Otro sitio es el Sótano del Puerto Coyote, dentro de la cavidad fue encontrado un fragmento de cerámica cubierto por una delgada capa de travertino, se supone uso habitacional y abastecimiento hidráulico para antes de la Conquista (ibídem, pág. 71). El Sótano Encantado exhibe material lítico en su área de acceso, principalmente pedernal negro y fragmentos de obsidiana y cerámica. En el interior hay algunos escalones cubiertos por capas de travertino que hablan de su considerable antigüedad, en el pequeño salón próximo al tiro, y en la repisa se localizaron numerosos pedazos de cerámica como una jarra y pedernal negro, al fondo de la cavidad fragmentos de cerámica y una mano de metate de material ígneo. Lo relevante es que para haber descendido fue necesario realizar andamios o

escaleras de madera para superar casi 30 m de caída libre (Lazcano, 1986:74). El Sótano Sin Nombre, presenta un primer tiro de 16 m después de este, un pequeño salón en donde fueron encontradas 6 jarras completas de altura variable, siendo la mayor de 56 cm, así mismo se encontró una vasija y un plato de 25 cm de diámetro.

De manera general podemos afirmar que el hecho más significativo en esta área de Mesoamérica con respecto a otras, fue el superar por parte de los indígenas tiros verticales de hasta 30 m por medio de andamios o escaleras, en la inteligencia de que la mayoría de las cavernas en la región son de trayectoria vertical. Esto habla del ingenio y de las posibilidades de los antiguos pobladores por superar dificultades técnicas que aún hoy en día nos complican la travesía.

Más al nordeste de los sótanos mencionados, próximo a Río Verde, San Luis Potosí, se localiza la Cueva Vetada en donde fueron halladas 28 pipas de piedra⁶¹ que Delgado (1958) tipifica en cinco diferentes grupos, algunas de ellas muestran residuos de cenizas lo que manifiesta su uso, otras en cambio, parecen nunca haberse utilizado, lo que las identifica como ofrendas. El tabaco y el acto de fumar al interior de cavernas es un elemento ritual relevante que es tratado a partir de las actuales evidencias etnográficas en el Capítulo VI.

Además de las cavernas, en la región existe otro elemento subterráneo no natural pero artificial, se trata de las muchas minas de cinabrio, algunas asociadas a cerámica, yugos y otros materiales de clara influencia de Teotihuacan y del Tajín, por lo que no es aventurado imaginar que esta era una zona de extracción mineral que abastecía la industria cerámica de las grandes urbes citadas.

En conclusión, Mesoamérica Marginal no significa retraso cultural sino una región aún por explorar y estudiar.

4.3.7 Habitación y obras hidráulicas en espeluncas.

Como epílogo al caso mesoamericano he decidido desarrollar dos apartados sobre temas particulares que me parecen por demás relevantes

⁶¹ La elaboración de las pipas es sobre rocas blandas en donde se hacen las incisiones a partir de taladros en un sistema de torno. También existen en Mesoamérica las pipas de cerámica.

por las evidencias arqueológicas existentes, se trata de la habitación y las obras hidráulicas en espeluncas. Ambos casos han sido mencionados al margen de esta obra, pues se ha dado énfasis al discurso litúrgico, por eso es necesario que sean tratados individualmente.

Agua que es vida y caverna que es refugio de la vida humana. Enlace existencial con que se cierra este capítulo.

4.3.7.1 Habitación indígena en cavernas.

La relación primigenia entre la comunidad y la caverna es la habitación; su uso ha trascendido desde la prehistoria en un principio, hasta la actualidad⁶² donde es habitual su empleo. El objeto del presente apartado es utilizar las fuentes coloniales y arqueológicas para ilustrar la habitación indígena prehispánica.

En la *Monarquía Indiana* de Fray Juan de Torquemada se ilustra a la cueva como la morada ordinaria de los chichimecas. De como el chichimeca Xolotl llegando a las comarcas de México, despacho a su hijo Nopaltzin, a buscar gentes y moradores de estas tierras, lo que vio Nopaltzin (fig. 147) es así descrito:

Figura 147. Izquierda, Otzotitpac, barrio de Texcoco donde se ve a unos chichimecas viviendo en una cueva (Heyden, 1991: fig. 4, cit. a Peñafiel, 1979).

Derecha. Mapa Tlotzin, las cuevas como los hogares de los texcocanos (ibidem).



...todas aquellas laderas de las sierras, que corresponden a la ciudad, por la parte oriente; en las cuales descubrió muchas cuevas, y cavernas, (moradas ordinarias de los chichimecas) y paso de el lugar donde ahora es Huexotla... (lib. I, cap. XVII, vol. I, pág. 43). Más adelante Nopaltzin dice a su padre: Yo fui (Señor) a lo que me embiaste, y entre cosas particulares, de que hice memoria, fue una gran laguna, que via a sus orillas, aunque alguna distancia apastado, vi muchas cuevas, y a la otra parte de ella vi humos... (Torquemada, 1976:43).

⁶² En los cinturones de pobreza de la Ciudad de México se sigue habitando en cavidades, principalmente en minas de arena abandonadas como en Naucalpan y Santa Fe, este triste fenómeno muestra su importancia al ser incorporado en el cuestionario del XI Censo General de Población y Vivienda de 1990 (INEGI, 1990:15).

Torquemada supone según la visión europea del momento que la habitación indígena en cuevas es cualidad propia de hombres primitivos, para demostrar tal propuesta cita a distintos autores, de ellos, los latinos como Jano:

...que tuviesen tierras, y casas propias; porque tuviesen cuidado de labrarlas, y guardarlas sin tomar las ajenas; y porque vivían en cuevas, y debajo de árboles... (lib. I, cap. XXII, vol. I, pág. 50).

Otros autores que menciona son: Tulio en el proemio de su *Antigua Retórica*; Publio Sexto; Plutarco en *Placitis Philosoph* (lib. 1. cap. 7.); Virgilio en sus *Eneidas*; Juvenal en su libro de *Sátiras*; Ovidio; y Macrobio. Entre los griegos a: Theodonción; y al rey Radamanto de Licia. Cristianos: al papa Pío en su *Historia de Bohemia*.

De estos ejemplos, antiguos y modernos, parece claramente no haber naciones en el mundo, por rudas y bárbaras, groseras y fieras, bravas y brutales que sean, que no puedan ser reducidas a modo político y vida sociable, haciéndole domésticas, mansas y tratables. De todas las referidas y una de las que caben con mucha propiedad en esta historia, es la de los chichimecas, que en sus principios se halla haber vivido (como dejamos dicho) derramados y esparcidos en cuevas y rancherías de piedras y riscos y no pueblos que tuviesen forma de ciudad y calles, con casas labradas de piedras y otros materiales requisitos; y éstos (como adelante veremos) se redujeron a otras moradas, que hacían forma de pueblos y ciudades, siendo en sus principios muy semejantes a los referidos en este capítulo, así en su desnudez, comida, vida brutal y bárbara (lib. I cap. XXIV, vol. I, pp. 69-74).

En el lib. III, cap. I, vol. I, (pág. 332) expone:

...como las gentes se dividiesen por las tierras y estuviesen en una pura y llana simplicidad (como parece por lo que refieren los autores de las historias antiguas de las gentes de el siglo dorado) y necesiten los hombres desnudos y estuviesen o viviesen así algunos años, sin casas, sin fuego, y sin conocer los frutos de la tierra de los cuales se habían de mantener, ni supiesen cómo los habían de guisar, se vieses padecer frío en los inviernos, calor en los veranos y hambre a cada hora, y por esta causa algunos muriesen; la misma necesidad (que es madre y maestra de las cosas) les hizo buscar remedio, y así fue uno, meterse primero a las cuevas. Después cayeron en la cuenta e invención de hacer casas de cañas o palos o paja y yerba... más adelante: Por esta manera dicha se ha de creer (y no dudarlo) que comenzaron los indios... como aquellas que proceden de Adán, como también otros hombres... y así por el discurso de razón, al principio y también por experiencia, vieron serles necesario hacer primero cuevas donde meterse y ampararse del rigor del tiempo.

... que halló escritas (si las pinturas antiguas están verdaderas y no son mentirosas) dicen, que fue en esta poblazon por aquellas cuevas, y lugares, de más de un millón de gentes (lib. I, cap. XIX, vol. I, pág. 44).

En las *Relaciones de Nuevo México* descritas también por Torquemada (1976: lib. V. cap. XL, Vol. II, pp. 459-460), según textos de Juan de Oñate no se habla de manera directa sobre cavernas o cuevas, pero existe una inferencia interesante, pues sabemos arqueológicamente que la habitación era a partir de construcciones de adobe al interior de abrigos rocosos sobre cantiles como en Cuarenta Casas. He aquí la descripción de esas habitaciones:

Ellas son las que hacen y edifican las casas, así de piedra como de adobe y tierra amasada; y con no tener la pared más de un pie de ancho, suben las casas dos y tres y cuatro y cinco sobrados o altos, y a cada alto corresponde un corredor por de fuera; si sobre esta altura echan más altos o sobrados (porque hay casas que llegan a siete) son los demás no de barro sino de madera.

Pasemos ahora a los hechos arqueológicos con seis cavidades mesoamericanas a manera de ejemplo. Iniciemos con la zona maya.

Las Cuevas de Verapaz en la frontera sur de México fueron habitadas durante el Clásico Temprano (250-600 d. C.) con mayor intensidad; durante el Preclásico la ocupación es escasa; para el Clásico Tardío disminuye la población, pero hacia el año 850 d. C. las cuevas adquieren intensidad religiosa como lo demuestran las construcciones de muros en las entradas construidos con grandes bloques de rocas calizas aparejadas sin mortero con el fin de aislar la cavidad, sus dimensiones en promedio son de 2m de altura por 80 cm de grosor. Algunos autores las relacionan con arquitectura defensiva, sin embargo, parece ser más la delimitación de un espacio habitacional que una muralla. Cuando el desnivel en la cueva es excesivo se excavaron pequeñas cavidades a manera de escaleras en las cuales sólo puede apoyarse un pie. También se registran muros que delimitan oratorios para ofrendas y ritos en donde se localizaron gran cantidad de tiestos. Las plataformas son encontradas frecuentemente en las cavidades de esta región, lejos de las entradas y de dimensiones reducidas de 1x1 m hechas burdamente con relación a grandes ollas para la captación de agua en uso ritual. Al parecer de la espelunca se efectuó la extracción de concreciones calcáreas para ser depositadas a manera de ofrenda en centros ceremoniales, como es evidente en Copán y Piedras Negras (Carot, 1989). Un proceso similar es la extracción de tezontle de las cuevas de Teotihuacan para la construcción de edificios, Manzanilla (1996:40) aporta una valiosa consideración al afirmar que los materiales procedentes del inframundo contribuían a la consagración de las estructuras.

La cueva de Sta. Marta en Chiapas, próxima a Tuxtla Gutiérrez en Ocozocoautla, es un abrigo rocoso de 70 m de largo por 13 m de profundidad. Su habitación prehistórica durante las fases de economías naturales y la vida aldeana fue discutida en capítulos anteriores, respecto al momento mesoamericano su habitación se prolongó hasta tiempos de la Conquista. Para 1,000 a. C. era ocupada por grupos de zoques atávicos y durante el Clásico presentó su principal ocupación, al igual que lo descrito para las cuevas de Verapaz, sin embargo, en Sta. Marta se trata únicamente de ocupación habitacional y no ritual (García—Bárcena y Santamaría, 1982).

Demos ahora paso a la habitación con evidencia arqueológica para el Altiplano Central con las espeluncas del Texcal y Tepeyolo en Puebla próxima a la presa de Valsequillo. Según la excavación de Ticul (1975:53) los restos óseos hallados corresponden a animales consumidos por comunidades humanas con una antigüedad de 5,000 a. C. En las excavaciones se rescataron 3,359 restos, de los cuales se identificaron el 89.9%. La máxima ocupación atañe al año 2,500 a. C. En cuanto a las especies identificadas incumben a los reptiles el 70% y mamíferos el restante 30%. De los reptiles la mayoría de los huesos son de tortuga de río y de los mamíferos la dieta favorita estaba compuesta por conejos y venados.

Otra cueva con habitación prehistórica es Chimalacatlán mencionada en el capítulo II y III. La espelunca es utilizada desde el Pleistoceno con unos 7,000 años a. C. esto se infiere por restos óseos de megafauna que por su ubicación se suponen alterados por el hombre; los datos se han obtenido no obstante la difícil estratigrafía del sitio por tratarse de un cauce de río. Muy posterior a esta etapa tenemos la principal ocupación de la región durante el Clásico por la relevancia del centro ceremonial distante a 1.5 Km; la cavidad muestra continuidad durante la Colonia y aún hasta el presente siglo, al ser uno de los refugios de Emiliano Zapata y sus tropas (Muller, 1948:22) según la narrativa local y la evidencia de construcciones hidráulicas y habitacionales con muros un tanto burdos. Tan larga ocupación alteró parcialmente la cavidad, pero el colapso ecológico más abrupto parte de mediados de este siglo, Muller denuncia la existencia de miles de murciélagos que en la actualidad, cuando la visite en 1993, ya no existen.



Figura 148. Una familia chichimeca sentada frente a su cueva en la Cuenca de México según el Códice Xolotl Pl. I-II bis. citado por Heyden. (1976: fig. 5).

Pero regresemos ahora a Teotihuacan, no con la idea inicial, sino con las proposiciones de Basante (1985:87), quien afirma en primera instancia que la Cueva de la Pirámide del Sol fue visitada por peregrinaciones antes de la erección de la misma, pues como Heyden afirma la construcción de Teotihuacan esta ligada a las cavernas. Por otra parte, Basante (1985:87) afirma que hay otros usos prosaicos para estas cuevas durante el período Clásico como depósitos de basura. De las 16 cuevas registradas se excavaron 12, realizando 23 pozos estratigráficos (ibídem, pág. 9). La ocupación del Posclásico es confirmada también por las excavaciones de Manzanilla (1991) en la Cueva de la Varillas. En algunos casos se encuentran elementos óseos, líticos y arquitectónicos asociados con pisos y muros ocasionalmente decorados con algunas pinturas rupestres. La ocupación posclásica se asienta sobre los restos y escombros de la ciudad clásica, es así como los recién llegados chichimecas ocupan (fig. 148) las diversas cuevas de la región durante su migración. Hay habitación moderna pero durante la Colonia se supone fue interrumpida por disposición de Felipe II, quien acordó que todos los indios que viviesen dispersos y sin organización en los montes y demás lugares alejados de centro de población se concentrasen en nuevos poblados (ibídem, pág. 98). La población actual en las cuevas de Teotihuacan es citada por Gamio quien habla de habitaciones acondicionadas al interior de cuevas en el pueblo de Cozotlan; las familias más acomodadas económicamente han arreglado las cuevas con enladrillados, muros, puertas y almacenes (ibídem, pág. 102).

De la Cueva al Palacio podría ser el epitome del presente tema. Y esto es así porque la habitación en Mesoamérica ha recorrido un camino que se inicia en la cueva y culmina en el palacio como residencia de gobernantes. Y entonces imagino al palacio como arquetipo de la cueva a partir de los símbolos que decoran al edificio. Cueva al fin que es abrigo y refugio de la intemperie, calor y protección. La caverna ha acompañado al hombre por más noches en toda su existencia como especie, que la misma arquitectura que nace del concepto de quietud. Todo esto lo imagino pues los estudios arqueológicos hechos en cuevas han sido bastante escasos en México.

4.3.7.2 Obras hidráulicas: agua y caverna.

Las formaciones subterráneas de mayor importancia y magnitud se originan por la acción del agua sobre la roca caliza, por esto agua y formación subterránea están alternadas. De esta articulación la comunidad

obtiene por medio de diferentes obras su abastecimiento hidráulico. No olvidemos la importancia que implica el suministro del agua para las sociedades agrícolas, su relevancia es básica en el estudio arqueológico. En este sentido, es necesario citar los trabajos de Wittfogel (1957) quien demostró la fuerte relación entre los sistemas de riego y la civilización. Posterior a Wittfogel y en la misma línea teórica Sanders y Price (1964), Steward (1955) y Palerm (1977).

Las obras de ingeniería hidráulica en espeluncas mesoamericanas son simples y lo son aún en la actualidad, comprenden canales y represas esencialmente. No obstante su sencillez, es posible marcar algunas categorías relevantes:

- ▶ *Canales al interior*, se trata de trazos sobre los pisos de las cavernas próximos a cuerpos de agua corriente y estancada, un ejemplo lo tenemos en la gruta de Juxtlahuaca alrededor del espacio ritual, junto a las pinturas rupestres, posiblemente su objetivo era regular el caudal durante las ceremonias religiosas. En otros casos es posible suponer el desvío del caudal para formar estanques que garantizaran cuerpos de agua perenne para su aprovechamiento doméstico y ritual.
- ▶ *Canales al exterior*, para uso doméstico y agrícola. Parten del interior de la oquedad de donde captan el agua de manantiales autóctonos y están orientados al exterior como en la Gruta de Chimalacatlán, ahí los canales aún funcionan y abastecen a la población de Chimalacatlán por medio de canales, represas y mangueras; su trazo no es sencillo pues en la mayoría de los casos el drenaje es descendente respecto a la entrada, por lo tanto la obra tiene que cavar profundos surcos para superar el desnivel y garantizar el drenaje al exterior para los campos agrícolas y poblados que por regla hidráulica se han de ubicar altitudinalmente por abajo de la espelunca.
- ▶ *Captación pedestre*, cuando el drenaje es invertido, o sea, orientado de manera descendente a la zona hipogea y contrario a la entrada, no queda más que caminar al interior, no más allá de la zona de penumbra o endógena y recoger el agua por medio de cántaros de los estanques, ríos y manantiales, o bien, bajo estalactitas con abundante goteo como lo demuestran los restos cerámicos hallados y los haltunes construidos. Cuando esta captación se hace en la zona hipogea suponemos que un recorrido largo sólo se explica por fines rituales como corresponde a la



Figura 149. El haltun es una pileta para la captación del agua que escurre del techo de las cavernas.

extracción de agua virgen *zuhuy ha* en la zona maya. Los haltunes (fig. 149) son obras hidráulicas para la captación del agua que escurre del techo de las cavernas, así por ejemplo en la gruta de Loitun se presentan 39 haltunes descritos por Strecker (1976:5) como: “pilas” en roca para recoger agua que gotea del techo. Todo estas obras responden a que la península de Yucatán carece de cuerpos de agua superficiales, su captación se hace a partir de aguas subterráneas y por captación pluvial: haltunes, chenes, chultunes, aguadas y pozos conforman todo un sistema de captación de amplia implicación sociopolítica aunada a una arquitectura civil en donde el agua responde a un nivel de necesidad material—estructural.

- ▶ *Captación de resurgencias* cuando el drenaje es positivo con respecto al exterior tenemos una geofoma denominada resurgencia. Estos aportes hígridos que por su gran caudal conforman ríos son llamados popularmente nacimientos. Su aprovechamiento requiere de obras al exterior ya sea canales para la distribución o bien represas en la zona epigea como en la Gruta de la Estrella, cierto es que la pequeña presa que hoy se observa en la espelunca es contemporánea, pero sabemos que fue visitada en el pasado, pues existía un adoratorio a Tlaloc en una estrecha galería con manantial autóctono que drenaba al cauce principal del río subterráneo, lamentablemente este salón se ha derrumbado y por las obras contemporáneas todo vestigio prehispánico ha desaparecido, aunque no dudo la construcción de obras hidráulicas articuladas al adoratorio.
- ▶ *Captación de manantiales* En otros casos las represas son pequeñas y captan las aguas de manantiales autóctonos como en la Cueva de Los Brujos y la Cueva de Alcalican en el volcán Iztaccíhuatl, se trata de piletas construidas en cavernas de rocas ígneas, los manantiales son de temporal y su drenaje escaso, están asociados a rituales climáticos.

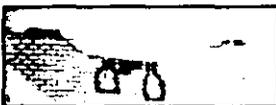


Figura 150. El chultun es un sistema de captación y almacenamiento de agua pluvial, a manera de aljibes subterráneos o cisternas utilizadas por los mayas.

- ▶ *Captación pluvial.* Los chultunes (fig. 150) son sistemas de captación y almacenamiento de agua pluvial, a manera de aljibes subterráneos o cisternas utilizadas por los mayas. Ciertamente es que se trata de una obra cultural realizada en el subsuelo, por tal motivo no puede considerarse como una formación subterránea natural, sino como una artificial que estaría fuera del presente estudio. No obstante, me he permitido mencionar esta obra hidráulica a partir de su posible importancia en carencia de cuerpos de agua subterránea o bien en su articulación con

estas últimas. Hay chultunes próximos a fuentes subterráneas permanentes de agua como el caso de Chichen Itza con sus célebres cenotes, por lo tanto la cuestión de la creación del chultun o mejor dicho de la cavidad subterránea como abastecedora de agua queda cuestionada. Es posible suponer algunas respuestas:

1. El chultun se puede construir en la proximidad de la habitación evitando el acarreo a distancia, en tal sentido es un asunto de comodidad.
2. El sabor del agua de un cenote por su dureza no es muy grato, caso opuesto al agua pluvial.
3. Respecto al agua de los cenotes, según fuentes históricas y contemporáneas se trata de lugares sagrados, factor que pudo influir para que se prohibiera su uso en labores domésticas.
4. El agua de un cenote puede estar contaminada por un alto grado de impureza.
5. El agua de cenotes puede ser utilizada para animales y labores domésticas, en tanto la de chultunes para beber y el aseo.

Como datos generales de chultunes Zapata (1989:97) realiza cálculos sobre la eficacia del chultun, el cual puede captar de 14 a 31 lts de agua diarios, dependiendo de las variaciones anuales en la precipitación que de manera general se calcula en 40,000 millones de m³ en la península de Yucatán, donde casi el 90% se infiltra a través de oquedades y fisuras de la losa calcárea, el 10% restante es interceptado por la cobertura vegetal y cedido a la atmósfera como evapotranspiración (Batllori, 1990:6). En suma, un chultun puede albergar hasta 5,000 lts.

Algunos usos secundarios que se atribuye para los chultunes son el enterramiento y el almacenamiento de maíz y semillas del Ramón *Brosimum alicastrum* a manera de graneros. En suma, el chultun en su primera instancia es una cisterna y en segunda por desuso podía convertirse en tumba o silo (Zapata, 1989).

Así como funciona un chultun, observe que la Cueva de Don Ernildo próxima a Paso del Macho en Veracruz en ocasiones se presenta seca, pero cuando es temporada de lluvias se encuentra inundada⁶³ y con un estanque al interior, el hecho es relevante pues se observan evidencias de ritual

⁶³ En agosto de 1994 visité esta espelunca guiado por el Ingeniero Ricardo Rodríguez Demengui, director de la Escuela Nacional de Montaña de la Cruz Roja Mexicana.

contemporáneo a su interior, es posible que algunas espeluncas de mediano tamaño y con fácil acceso se conviertan en aljibes naturales de temporal.

4.4 Epílogo.

De toda la tesis, este ha sido el capítulo con mayor extensión. Porque en él se ha ordenado una sinopsis del período más significativo de toda la historia de México para la relación *comunidad—caverna*. En este sentido, Mesoamérica plantea la estructura mítica del mundo subterráneo para las etapas posteriores durante la Colonia y el México Independiente; pero a su vez, es el resultado interpretativo de las Primeras Sociedades. Si dividiera este volumen en dos partes, aquí terminaría la primera como el camino de la *Cueva al Palacio*, esto es, de la habitación primitiva a las altas civilizaciones autóctonas; y la segunda, entendida como el proceso de la *Cueva a la Ciencia*, iniciada desde la Colonia con las ceremonias indígenas y llegando hasta la moderna ciencia de la espeleología. Para el epítome de esta primera parte un testimonio y una imagen (fig. 151).

...y los que han logrado ir más allá de la tinieblas subterráneas, al volver cuentan que no han visto nada, callan cohibidos dejando entender que saben los secretos del mundo que está oculto bajo los cerros.

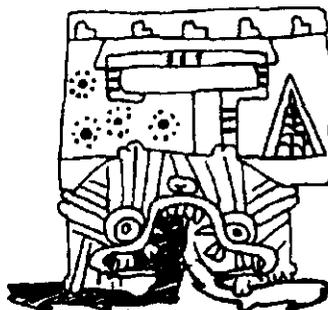
Los que bajan a las cuevas subterráneas, más allá de los cerros que se juntan, más allá de la niebla venenosa, van al encuentro de su nahual, su yo—animal—protector que se les presenta vivo...

Hasta nueve días prolongan ese abandono voluntario y enloquecedor, del que algunos escapan alucinados a buscar el Sol, llorando, sollozando al salir de las cuevas donde dicen haberse perdido. Sólo los que a fuerza de valor sosegado agotan sus tinieblas salen a la luz preciosa.

Caer, saltar, resbalar, acuñarse de espaldas restregándose en las rocas, ir de pecho reptando en las cornisas, codos, uñas, rodillas, todo para correr el riesgo litúrgico sin caer en el espanto del abismo o en el agua profunda y estancada que no ha visto ojos de mujer...

Asturias, 1949:319-322, *Hombres de Maíz*.

Figura 151. El tema del templo encima de una cueva de la cual manan corrientes de colores según el Códice Selden 3135 citado por Heyden, 1988:164).



Capítulo V

COLONIA



Una cruz en la Cueva de los Brujos, volcán Iztaccíhuatl.

COLONIA

5.1 Introducción. Un nuevo modo de producción.

La vida colonial desde la perspectiva de la economía política ha suscitado múltiples discusiones de carácter teórico, que no deseo reproducir aquí; algunas van desde la definición del período como un feudalismo, hasta las que precisan al momento como el de un capitalismo embrionario. Me adhiero a la segunda, de tal forma que las condiciones necesarias para el capitalismo se resumen en:

1. La transformación de la fuerza de trabajo en mercancía, su posibilidad de comprarla en el mercado y la generalización del trabajo asalariado.
2. El desarrollo del mercado al nivel en que las empresas productivas puedan trascender el mercado local y entrar en la vía del crecimiento de la producción. Para lograr estas instancias es indispensable contar con capitales, estos surgen de las comunidades precapitalistas, en el proceso denominado de la *Acumulación Originaria del Capital*. Esto es en esencia, la expropiación de la gran masa del pueblo, de la tierra, los medios de vida, e instrumentos de trabajo y la concentración de estos en las manos de los capitalistas. Los mecanismos son múltiples y difieren de país en país (Semo, 1985).

En los siglos XVI y XVII en México predominaron manifestaciones de una acumulación originaria de tipo comercial, esta forma funcionó como intermediaria entre pueblos o grupos sociales cuya producción no estaba dirigida al mercado, es decir, sólo al valor de cambio. Así, el intercambio era introducido desde fuera del proceso de producción y la influencia que sobre esta se generaba dependía íntegramente de la estructura de la sociedad. En esta primera fase de acumulación originaria el capital comercial podía seguir creciendo sin transformar la estructura productiva de los pueblos en cuestión (ibídem).

El capital comercial de la época ejemplifica su forma más estricta de acción con el monopolio, así es posible explotar todas las imperfecciones del mercado y los atrasos de la producción NOVO HISPANA. LOS grandes comerciantes apoyaron medidas tendientes a restringir el desarrollo de la naciente industria y de los obrajes que pudieran competir con las importaciones de la Metrópoli. También se propició con este tipo de capitalismo diferentes formas de control de precios que acentuaron la explotación del campo por la ciudad y la apropiación del producto excedente de los artesanos y pequeños productores (ibídem).

5.1.1 El período colonial.

La transformación en la economía de Mesoamérica no es producto de una evolución y desarrollo propio, se trata de un fenómeno intrusivo que alteró la administración tributaria tradicional por un sistema que tuvo su desarrollo en los sistemas de propiedad europeos, y nos vino de manos hispanas por la acción de la conquista (fig. 152) y la colonización que concibió a la propiedad de la tierra como una regalía; esto quiere decir que la propiedad podía pasar a ser dominio particular o privado por virtud o gracia real. Es interesante observar que a partir de la conquista, el desarrollo alcanzado por el capitalismo en México fue superior al ibérico, donde aún perduraban elementos feudales, a los cuales se vieron obligados a aceptar, esto obedeció a que la fuerza de trabajo en México estaba subordinada por valores y derechos de conquista (Semo, 1985:128).

Figura 152. Lienzo de Tlaxcala, se representa a un grupo de españoles iniciando la salida de la ciudad de Tenochtitlan en el episodio de la Noche Triste.



El tipo de economía que se desarrolló con la gran propiedad privada de la Colonia tomó formas desconocidas en el mundo prehispánico, por lo tanto, en un principio la Corona se vio precisada a una relación que continuara con los elementos tributarios de la sociedad precortesiana. Así, la Casa

Reinante consideraba a sus colonias en América como repúblicas tributarias que venían a agregarse a las ya existentes, esto gracias a una monarquía absoluta desligada de la burguesía comercial y de la revolución industrial aún para el siglo XIX (ibídem).

La formación socioeconómica de México se ve compuesta por dos estructuras económicas: una dominante dirigida a la acumulación del capital y otra doméstica o aldeana conformada por las diferentes etnias que integraban Mesoamérica.

El capitalismo durante el período colonial estuvo integrado por dos estructuras fundamentales a saber:

1. La República de Indios.
2. La República de Españoles en la cual el feudalismo y el capitalismo embrionario se hallaron indisolublemente entrelazados.

Cada estructura era un organismo bien delimitado, sin embargo, entre los dos existían lazos estrechos lo cual no significa que se hable de una sociedad dual, sino de un sistema único con dos estructuras.

La estructura tributaria estaba constituida por las comunidades indígenas, la burocracia real, y la Iglesia. La unidad principal de producción era la comunidad agraria. El trabajador era un miembro de la comunidad. El producto excedente era expropiado bajo la forma de tributo en trabajo, especie o dinero.

En la República de Indios se consideraba a los indígenas como vasallos de la Corona Española, en consecuencia no podían ser esclavizados, conservaban sus derechos de propiedad, tanto individual como comunal, y mantenían su autoridad local. Tenían en cambio que dar tributo a la Corona y diezmo a la Iglesia. Sus derechos a la tierra no fueron rigurosamente respetados y en muchos casos fueron objeto de despojos o bien, ellos mismos vendieron sus propiedades.

Por otra parte, la Encomienda (fig. 153) fue durante el siglo XVI la célula vital del organismo económico novohispano. Legalmente la Encomienda fue una asignación oficial de comunidades indígenas a un colonizador privilegiado. La Encomienda no era propiedad, sino usufructo, pues sólo la Corona conservaba la propiedad de la tierra y de los naturales.



Figura 153. Códice Yanhuilán, se representa a un encomendero en expresiva actitud. Por la Encomienda los españoles gozaban de los servicios de los indios a nivel personal, para los trabajos del campo, así como de productos por vía del tributo.

Con referencia a la República Española, esta surgió del proceso de colonización y mestizaje. En su estructura predominaban los elementos feudales, modificados por el capitalismo embrionario. Las unidades básicas de producción eran: la estancia, la hacienda, el taller artesanal, el obraje, y la minería. Los ingresos de la clase dominante provenían del trabajo excedente de los trabajadores indios de Encomienda o Repartimiento, los esclavos, los asalariados libres, los peones y la explotación comercial de la comunidad. En este punto tomaron forma la renta y la ganancia.

La alternación de estas dos formas adquirió diversidad con respecto al área geográfica en donde se desarrollaron; así por ejemplo, para el norte de México predominó la ganadería y la minería extensiva en donde casi no existía la comunidad agrícola; al sur, predominó la comunidad agraria.

Al comienzo de la Colonia, la economía se basaba en una relación de explotación bajo la forma de Encomienda, y más tarde en un comercio desigual con el Repartimiento. El vértice de estas dos estructuras económicas fue el burócrata virreinal, que frecuentemente aparecía como encomendero, comerciante, dueño de minas y obrajes. Ocupó la posición dominante, no sólo dentro de la estructura despótico—tributaria sino también dentro de la República de los Españoles. Se apropió de una parte importante del producto excedente de ambas formas y lo utilizó de acuerdo a las posibilidades y valores existentes (Semo, 1985).

Desde una perspectiva internacional, la sociedad novohispana formó parte de un todo más amplio y general del sistema europeo, de esta forma los grandes centros capitalistas europeos transfirieron a sus colonias en América formas de acumulación incipientes.

El colonialismo se oponía a todo desarrollo local que pusiera en peligro los intereses de la Metrópoli: la Corona apoyaba la política tributaria para frenar el desarrollo de la estructura feudal—capitalista local y sólo cambiaba de actitud ante el triunfo irreversible de este último.

El surgimiento del capitalismo en los siglos XVI al XVIII produjo en la Metrópoli la acumulación del capital, en la colonia la descapitalización y el empobrecimiento; en la primera el surgimiento de la clase obrera, en la segunda la difusión de la esclavitud. La burguesía ascendente de Europa ayudaría a impedir el desarrollo de la burguesía en América (ibídem).

La diversidad existente en la sociedad de la Nueva España respondía a:

1. El gran asalto del mundo indígena novohispano de los siglos XVI y XVII, o sea, la superposición de una estructura económica sobre otra.
2. La integración de la Nueva España al sistema capitalista relevó los sectores de la economía incidiendo algunos al bloque internacional y dejando vegetar otros.
3. El florecimiento temprano de la economía monetaria, el capital comercial, y usurero que acompaña al colonialismo permitieron la existencia de economías muy heterogéneas sin alterar grandemente las estructuras de producción.

La introducción de la propiedad privada fue determinante, pero no menos importantes fueron las nuevas técnicas e implementos de trabajo, esto generó la acumulación de bienes y capital en el grupo extranjero que controlaba los procesos de producción e intercambio y que no favorecían a la sociedad indígena productora y sustentadora de la estructura colonial.

El orden económico español tiende a insertarse dentro de los procesos productivos de todas las sociedades mesoamericanas, este comportamiento se caracteriza por: el predominio de los mercados locales; la economía natural sigue siendo muy extendida; la población es predominantemente rural; la división social del trabajo es incipiente; el número de obreros asalariados es reducido; las inversiones tienden a la adquisición de tierras de señoreaje, compra de títulos, lujos y construcciones suntuarias, por lo cual las inversiones tienden a ser improductivas, predominando en ellas la acumulación originaria basada en la explotación de los sectores no capitalistas; la manufactura y la producción en general se concentran en los productos de lujo y semilujo. Es así, como los procesos mercantiles simples se extienden y tienden a definir a la sociedad en su complejidad; el capital comercial penetra débilmente, denotando un crecimiento casi exclusivo de la explotación monopolista de las comunidades campesinas; mientras que el capitalismo pleno tiende a destruir las formas de producción subalternas; el capitalismo embrionario tiende a adaptarse y fundirse con ellas, así al menos, sucede durante los primeros momentos de la Colonia (ibídem, pág. 249-251).

El indio, principal protagonista de la relación *comunidad—caverna* es la base de la producción agrícola expuesta durante el período colonial. Fue declarado hombre libre, subordinado directamente al rey, se le prohibió el uso de la vestimenta europea, armas de fuego y caballos. El indio, fue eximido del pago de la alcabala, uno de los impuestos más gravosos que pesaba sobre los españoles, pero se le impuso el tributo, que pesaba sobre él como estigma. Muchas leyes penales no tenían jurisdicción sobre él, pero se limitó su derecho a la propiedad individual y se le prohibió contraer deudas mayores de cinco pesos. Los indios no podían ingresar a los gremios de las ciudades y su libertad de movimiento tenía limitaciones importantes (ibídem, pág. 70).

5.2 Las formaciones subterráneas naturales en la ideología: idolatría y curanderismo

5.2.1 Introducción.



Figura 154. Códice Florentino. se representa la quema de templos paganos.

"Es así que todas las tierras de las Indias fueron dadas a nuestros reyes por el Papa Alejandro, luego no sin título y razón por sus cédulas y ordenanzas citadas, mandan que se destruyan los altares de los ídolos". (Sánchez de Aguilar, 1987:51).

"No tendrás dioses ajenos delante de mí, no te harás escultura, ni figura alguna de lo que hay arriba en el cielo, ni de lo que hay abajo en la tierra" (Exodo, cap. 20, v. 4-6).

"No tolerarás que los maléficos vivan" (Exodo, cap. 22, v.18).

Al impacto de la Conquista, los conceptos ideológicos mesoamericanos con respecto a las cavernas se ven alterados, este no es un proceso momentáneo y definitivo que borre las nociones indígenas como lo desean los conquistadores occidentales al destruir sus templos (fig. 154), se trata entonces, de una articulación paulatina que ofrece nuevas perspectivas de culto y apropiación de la naturaleza.

El proyecto propuesto para los indígenas por los europeos trata de desmitificar a la caverna como una deidad múltiple, para imprimirle un carácter natural en el mejor de los casos o maligno según el oscurantismo medieval.

El politeísmo indígena es alterado por un complicado santoral cristiano, que responderá al vacío dejado por las antiguas deidades. La caverna, así, queda alejada y ajena de los rituales de la nueva religión oficial, pierde importancia, y gran cantidad de los adoratorios son abandonados por los indígenas y otros son destruidos por los conquistadores. Sólo algunos perduran ya sea encubiertos por la clandestinidad o bien bajo el culto de reemplazo como el santuario de Chalma, ejemplo práctico de este capítulo.

La nueva religión no requiere de rituales iniciáticos o de cultos propiciatorios en las cavernas. Basta ahora con rezar y hacer penitencia en la iglesia a un dios todopoderoso, intercedido por un numeroso santoral,

para que el clima sea favorable en la producción agrícola, que al final de cuentas más beneficia a los extranjeros. La espelunca, ahora alejada del culto oficial y rezagada culturalmente, y con un relativo interés material, se presenta como un lugar olvidado en donde sólo habitan idólatras, demonios y fieras.

Para los indígenas que se rebelan contra la ideología del sistema colonial intentando conservar su forma de vida, la cueva es su refugio durante el proceso de extinción mesoamericano. Sus rituales ahora como cultura subalterna, son calificados como mágicos o nigrománticos por el catolicismo. No obstante, su actividad ceremonial busca ser el camino para responder a necesidades específicas que controlen su mundo físico y social en crisis. Estos cultos, tratan de ser rectores de la "casualidad" adversa a la comunidad campesina, convirtiéndose sus liturgias en actos ilícitos, los cuales no contienen un carácter público sino privado, y que políticamente dan cohesión a un grupo marginado y destinado como hoy, a desaparecer después de casi quinientos años de coloniaje, tristemente conmemorados.

La caverna, al igual que otras muchas manifestaciones de la naturaleza, la cultura y el conocimiento mesoamericano fueron objeto de prohibición por parte del totalitarismo religioso¹ se pensaba que estaban relacionados con las artes maléficas.

Los teólogos de la Iglesia se encontraban frente a un paradigma filosófico. ¿Quiénes eran estos hombres, nunca antes mencionados por los evangelios? ¿De dónde venían, y quienes eran sus falsos dioses que adoraban? La respuesta fue sencilla y genial: los indios procedían de alguna de las tribus perdidas de Israel, que engañadas por Satanás habían colonizado estas tierras, transitando por algún paso desconocido al momento. El demonio los había alejado y engañado. Este criterio responde al desorden que determinó que la práctica religiosa prehispánica fuera infundida por el demonio. El criterio apuntado se sustenta en dos componentes fundamentales: a) el conceder a todo lo opuesto al cristianismo el adjetivo de demoníaco, tal vez como una herencia maniquea que se entiende a partir

¹ Las colonias hispanas en América no fueron el único foco de esta intolerancia religiosa, así por ejemplo, en Europa el método de análisis matemático de Galileo se hallaba en contradicción con las arraigadas concepciones escolásticas medievales y todavía en 1614 se escuchaban sus irritadas demandas de que se condenara a los matemáticos por herejes y se prohibieran las matemáticas por ser una "ciencia diabólica" (Dybnik, et al. 1983:314).

de los opuestos; y b) por algunos elementos rituales y míticos que bajo una óptica forzada por el pensamiento del momento unieron el culto satánico conocido en Occidente con la religión preispañola que en varios puntos sustentan el nexo en cuestión. Para tal aproximación revisemos el siguiente cuadro donde se intenta un paralelismo entre el concepto medieval del culto al demonio y los dioses mesoamericanos como una hipótesis, o si se prefiere, como un ejercicio de prospección desde unos cuantos puntos tomados aleatoriamente:

Tabla. 10. Correlación hipotética entre dos formas ideológicas distintas unidas como respuesta al paradigma filosófico del siglo XVI que trata de explicar formas de vida diferentes a las occidentales. Dotando a las formas mesoamericanas de categorías demoníacas propias del cristianismo medieval por supuestas similitudes como las expuestas en la tabla.

CULTO MESOAMERICANO	CULTO DEMONÍACO OCCIDENTAL
-Sacrificio de niños a los dioses del agua.	-Sacrificio de niños en misas negras.
-Los sapos asociados a los dioses del agua.	-Uso de sapos para ceremonias y brebajes.
-La serpiente como deidad ctónica.	-La serpiente es el ser maldito desde el génesis.
-El murciélago como deidad.	-El murciélago como animal tenebroso.
-El inframundo asociado a la noche.	-La noche como las tinieblas propias del demonio.
-Seres fantásticos del mito zoomorfos.	-Seres fantásticos descritos en aquelarres.
-Representaciones sexuales en las cuevas con posible sacrificio pero sin farsa libidinosa.	-Actividad sexual desordenada durante los aquelarres con farsa libidinosa crimen y sacrificio.
-La pintura rupestre con símbolos abstractos.	-Símbolos abstractos sacados de las hojas de un grimorio.
-Los dioses habitan en las cuevas.	-Las brujas habitan en cuevas.
-Representaciones fálicas.	-Culto fálico.
-Antropofagia.	-Antropofagia.
-El rostro de Tlaloc.	-El rostro de un demonio.
-La poligamia y concubinato.	-El desorden sexual.

La gran brujería diabólica, que obscurece los cielos de Europa Occidental con hogueras a principios del siglo XVII, no se presenta en tierras americanas. Sin embargo, Satanás, se deja ver de vez en cuando en las cuevas con los indios idólatras, o bien al llamado de algunos esclavos desesperados, o al encuentro de vaqueros mulatos en lo profundo de una caverna, en una sierra del desierto; bajo las apariencias clásicas de animales negros, lo vemos —al demonio— pactar y tratar más como un astuto gañan que como al Príncipe de las Tinieblas (Alberro, 1988:183). Con todo y pese a su aspecto mucho más llano, sigue siendo la última esperanza de los desesperados, el salvador invertido de los condenados en la Tierra de ambos lados del Atlántico.

Desde la época de la Colonia y hasta la actualidad, el misticismo indígena que procede del culto mesoamericano una vez vencido por el cristianismo, toma el nombre de superstición, magia, hechicería y herejía (Quezada,

1984:13). En Benedetto Croce hemos aprendido que esa magia o misticismo indígena, tiene su propia lógica, al margen de la historia y ciencia occidental; esta magia es una aventura intelectual a la que nos adentramos ignorando en ocasiones las estructuras propias del pensamiento autóctono. No obstante, para la religión católica la magia es el arte de producir fenómenos sobrenaturales mediante la intervención de los demonios. La brujería o hechicería es magia negra llevada a la práctica criminal². Ante la Inquisición, es el arte que intenta obedecer los fines deseados con medios diabólicos. La magia diabólica se opone a la religión aceptando ciertas creencias de los pueblos antiguos tratando de ensalzar al enemigo de Dios y obtener así su ayuda. El demonio, protagonista principal de este apartado, demuestra su existencia "oficial" desde 1,215 según consta en las Actas del IV Concilio de Letran en donde se afirmó su origen. Desde ese origen, su existencia ha estado articulada a las tinieblas bajo el arquetipo de la caverna.

La hechicería propia de adivinos, curanderos y practicantes de magia negra basaba sus poderes en su pacto con el Diablo. La brujería era un delito diferente a la hechicería, la bruja había abandonado el cristianismo renunciando al bautismo y adorando a Satán como a su dios, se le había entregado en cuerpo y alma. Tales actos eran una herejía inferencial y la Inquisición asumió jurisdicción sobre el problema (Greenleaf, 1988:132).

Los curanderos e idólatras del Nuevo Mundo fueron considerados violadores de estas normas, sufriendo persecución y castigo. La Inquisición tocaba a españoles, negros, castas e indios. Estos últimos quedaron fuera de su jurisdicción hasta finales del siglo XVI y no antes; pues serían juzgados por un tribunal paralelo: el Juzgado General de Indios, fundado por Real Cédula en 1592 o bien bajo la jurisdicción ordinaria de obispos que según Moreno (1989:7-8) encuentra sus orígenes en respuesta a las aberraciones de Zumárraga sobre el afamado caso del cacique don Carlos de Texcoco. En ausencia del Juzgado General de Indios, era práctica común que, en los pueblos de indios, los curas fueran autorizados por sus superiores para enjuiciarlos y castigarlos según los delitos cometidos.

² En el mundo antiguo europeo era considerada como la más alta expresión de sabiduría (Maxwell, 1991:7-17).

Zumárraga, fue substituido por el visitador general Francisco Tello de Sandoval, por el mencionado caso de don Carlos de Texcoco, debido a que lo remitió al brazo secular para su quema, acto que en España fue considerado imprudente por las autoridades. Para 1571, se ponía fin a la Inquisición Episcopal iniciada desde el momento de la Conquista y se fundaba el Tribunal del Santo Oficio (fig. 155).



Figura 155. Sello auténtico de la Inquisición Mexicana (Greenleaf, 1988).

El último y más difundido ejemplo de irresponsabilidad de los inquisidores episcopales y sus colegas civiles fueron los procesos por idolatría efectuados por fray Diego de Landa, provincial de la Orden Franciscana en Yucatán. Las sentencias eran duras y a veces los indios cometían suicidio a fin de escapar de la tortura. Cuando el primer obispo de Yucatán, fray Francisco de Torral, arribó a Mérida en 1562, llegó a su fin la autoridad de Landa al amparo de la *Omnimoda* y anuló sus sentencias (Greenleaf, 1988:28-29).

Con el establecimiento del Tribunal del Santo Oficio, la Inquisición se asentó para llevar una existencia más permanente y ordenada, su objetivo era vigilar y hacer respetar las normas de conducta religiosa y moral basadas en el catolicismo e impuestas por la Corona Española a la sociedad colonial, ahora bajo el régimen de la Compañía de Jesús.

Los castigos espirituales adquirieron diferentes formas: penas corporales como la muerte, la flagelación, la cárcel y el exilio. Los penitentes eran montados a horcajadas en un burro, con una capucha en la cabeza donde se inscribían los delitos. Los reos estaban sometidos al ridículo público; mientras eran conducidos por las calles, el ejecutor los azotaba con golpes

de correa. En todos los casos la inhabilitación fue automática para cualquier cargo público.

Los obispos, en algunos casos, ejercieron el papel de inquisidores. Sin embargo, la Inquisición fue muy celosa de sus prerrogativas y atribuciones, no permitió que se invadiera su jurisdicción. De cualquier forma el objetivo era uno: terminar con la idolatría.

5.2.2 Idolatría, *speluncam idolorum*.

El hecho real es que la Iglesia Católica ya no tenía que contender tan sólo con las desviaciones heréticas o las apostasías a que estaba acostumbrada en Europa, sino que se veía forzada a renovar su imaginación con las novedades que el Espíritu Maligno le presentaba para América, y es que el Diablo era el culpable de la idolatría entre los indígenas. Recuerdo entonces la frase de Moreno *El Diablo en el Nuevo Mundo* con la que se prepara el análisis entre la Inquisición y los indios (1989:12), frase que se comparte con las siguientes citas al describir el mismo fenómeno:

El resultado fue asombroso. La revelación los dejó fulminados: los indios seguían en poder del Diablo. Fingían adorar a Cristo, a la Virgen, a los Santos, pero adoraban al Demonio. Los ídolos estaban dentro de los altares, todas las imágenes encubrían a los diablos. El Demonio los había derrotado (Benítez, 1987: VII).

Esta idolatría indígena es también descrita por fray Juan de Torquemada:

...de los religiosos... cuando pensaron que con estar quitada la idolatría de los templos principales del demonio, y con venir, algunos a la doctrina y bautismo, estaba hecho, hallaron que era mucho más lo que les quedaba por hacer y vencer, que lo vencido; porque de noche mucha de esta gente idolátrica, como hijos de tinieblas, se convocaban y juntaban en partes secretas y hacían fiestas al demonio con muchos y diversos ritos como antiguamente acostumbraban, en especial cuando sembraban y cogían sus maíces. (Torquemada, 1976:99).

... los frailes les mandaron hacer muchas cruces y ponerlas en todas las encrucijadas y entradas de los pueblos y en algunos cerros altos, ellos también usando cautela diabólica, ponían sus ídolos debajo de la cruz o detrás de ella; y dando a entender que adoraban la cruz, no adoraban sino las figuras de los demonios que junto de ella tenían escondidas. (Torquemada, 1976:102).

Estos tres fragmentos, el primero del siglo XVII y los dos últimos del siglo XVI resumen el lamentable estado de la evangelización cristiana en la Nueva España. La conclusión era que había de iniciarse una nueva cruzada, pues la idolatría estaba presente aún entre los indios, y más todavía en los

confinados espacios del territorio colonial: las montañas y las cavernas, el último reducto del culto mesoamericano.

Sustentaré esta propuesta con algunas citas del período extraídas de fuentes primarias y secundarias, con objeto de ilustrar la persecución a la idolatría en espeluncas. La presentación comprende una aproximación cronológica.

Según Greenleaf (1985:84), la primera ejecución por idolatría en la Nueva España corresponde a un proceso de fray Martín de Valencia contra cuatro indígenas idólatras entre 1524 y 1525. Su crimen: haber adorado a los antiguos dioses. Se buscaba con el castigo un escarmiento para los indios. *Opera prima* de la violencia evangélica. Más tarde, Zumárraga, entra al escenario de la violencia con fines similares a los de Valencia. Él, estaba convencido de que la Iglesia necesitaba castigar a los indios por idolatría y por brujería, así que procedió contra unos 19 indios herejes durante su ministerio, siendo el más famoso caso el del cacique de Texcoco. El 30 de noviembre de 1539 el cacique don Carlos de Texcoco Ometochtzin³, fue quemado por hereje. Por igual, el señor de Tehuantepec Cosijopi, que después de ser bautizado se llamó don Juan Cortés, quien fuera sorprendido por fray Bernardo de Sta. María como pontífice, haciendo ofrendas y sacrificios a sus antiguas deidades (Múnch, 1982). Estos casos primigenios no tienen relación directa con espeluncas, pero ilustran la tensa situación ideológica del momento.

En los procesos de idolatría a los indios efectuados por Zumárraga Greenleaf (1988) encontró una situación en donde no podían reconciliarse fácilmente el eclecticismo filosófico y la ortodoxia religiosa. El erasmismo tenía que cederle paso al tomismo, y los patrones tradicionales de la cultura europea, que los humanistas cristianos trataban de evitar fueron sobrepuestos a las culturas indígenas. Lo que ocurrió fue una fusión de dos civilizaciones y el *indianismo* quedó justo abajo de la superficie en un dispositivo casual en el proceso de aculturación forzada.

Zumárraga inició una campaña contra la idolatría, sacrificio y superstición entre 1536 y 1540. Uno de los casos ya articulado a espeluncas, es el de Tacatetl y de Tenixtetl, sacerdotes nativos en el actual estado de Hidalgo. Ambos eran acusados de idolatría a Tlaloc, según los testigos Lorenzo de

³ Don Carlos Chichimecatecuhtli para Greenleaf (1985:84).

Suárez y Pedro de Borjas, Tecatetl y Tanixtetl preparaban a dos jóvenes para que fueran sacerdotes nativos, les habían hecho incisiones en las piernas y los habían hecho sangrar. Los muchachos habían llevado a Borjas a una cueva cercana al sitio ceremonial, donde encontraron nueve grandes ídolos y muchas máscaras de sacrificio. También declaró María, hija de Tecatetl afirmando que todos los jefes tenían ídolos ocultos, pero se rehusó a dar detalles. Al final los dos acusados no aceptaron abogados defensores e imploraron misericordia porque reconocían sus pecados (ibidem, pp. 66-67).

En la búsqueda de ídolos y procesos por idolatría el indio Tlilanci del pueblo de Izucar —hoy noreste de Puebla—, fue el siguiente procesado por sospechoso de ocultar ídolos. Tlilanci en 1539 admitió que había sacrificado a ocho muchachos a los dioses, pero dijo que después de la muerte de su padre había dejado sus obligaciones de sacerdote y que no tenía conocimiento de una cueva de ídolos o de ídolos ocultos en el templo de Izucar (ibidem, pág. 79).

El esfuerzo final de Zumárraga como inquisidor (fig. 156) para descubrir ídolos ocultos fue la investigación al cacique Baltasar de Culoacán en 1539. Baltasar indicó que dieciséis años antes había llevado ídolos del templo de Huitzilopochtli a su pueblo por período de seis días y que después habían sido diseminados entre cuevas a lo largo de las provincias. Al parecer, un hijo de Moctezuma los había enviado y había supervisado su dispersión. Baltasar también dio vagos datos respecto a otras cuevas y a sitios de sacrificio en las provincias mexicanas, pero parece que no se efectuó ninguna otra acción en su contra.

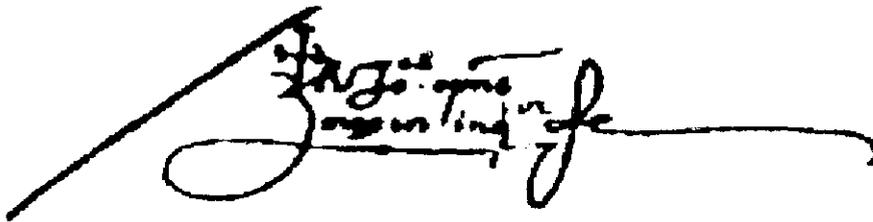


Figura 156. Firma de Zumárraga como inquisidor. Joannes Episcopus Mexici, Inquisitor. (Greenfeaf, 1988)

En la Inquisición Indiana de Francisco Tello de Sandoval de 1544 a 1547 con más cautela que Zumárraga se realizaron por lo menos 14 investigaciones de herejía. Una de estas, describe el uso de cavernas para idolatría en la región del actual estado de Oaxaca:

Los informantes aseguraron a Maraver que el cacique y los nobles de Yanhuatlán practicaban regularmente la idolatría y hacían sacrificios incluso humanos. Efectuaban ofrendas con su sangre y su pelo, y sacrificaban pájaros y esclavos. Se emborrachaban durante las ceremonias, mientras invocaban al diablo y hacían sacrificios, lo que intensificaba las crueldades que cometían con los esclavos. Las ceremonias relacionadas con la cosecha del maíz y con la sequía, para propiciar al dios de la lluvia, las realizaban en cuevas en las montañas de la región de Suchitepeque, según los informantes de Maraver. Este dijo a Tello de Sandoval que sus evidencias mostraban que los nobles de Yanhuatlán hacían sacrificios humanos con indígenas cristianos. Se burlaban de los habitantes de los pueblos vecinos y los ridiculizaban por practicar el cristianismo. Maraver dijo que estas circunstancias eran un mal ejemplo para toda la región mixteca

En 1545 por la anterior denuncia fueron detenidos Don Francisco gobernador de Yanhuatlán, Don Juan y Don Domingo. Tello actuó débilmente, posiblemente por no cometer el mismo error que Zumárraga con el cacique de Texcoco. En las investigaciones de Yanhuatlán y otras similares de Coatlán y Cuaxtepec, el inquisidor no dictó sentencia contra los mixtecos tan sólo libertad bajo fianza no obstante las abundantes evidencias de paganismo presentadas. Otro caso similar es el de Tomás Tunatl, brujo y curandero ambulante. Hacía ofrendas con alimentos y plumas, sacrificaba animales en las cavernas de la región, y llevaba sus utensilios en un pequeño bulto que guardaba en las capillas de los ranchos de la región de Izucar. No hay constancia escrita que Tello de Sandoval ordenara continuar el proceso de Tunatl (Greenleaf, 1985:85-88).

En octubre de 1544, la Inquisición abrió un proceso en contra del cacique de Etlatongo, sus principales y sacerdotes indígenas, quienes fueron castigados para ejemplo de todo el obispado, por los delitos de herejía, apostasía, idolatría y superstición. El cacique fue encarcelado en la Ciudad de México en los separos del Tribunal de la Inquisición, y duró preso hasta 1546 en que su fiador se hizo cargo de él oficialmente. Münch (1982) hace una cita textual de este hecho basado en el Archivo de la Nación, Ramo de Inquisición, 1544, v.37, exp. 5, f.1-30:

En el pueblo de Etlatongo que es la Mixteca, martes a 14 días del mes de octubre del año de 1544... Dijo que don Domingo cacique, don Francisco gobernador y don Juan que antes se decía Xristobal... con poco temor de Dios Nuestro Señor y en gran menosprecio de la Ley Evangélica, siendo los susodichos bautizados e de muchos años a esta parte doctrinados en las cosas de nuestra Santa Fe Católica por religiosos de Santo Domingo... los susodichos y cada uno de ellos con obstinación diabólica e animo del mismo demonio... muchas veces han apostado e al presente apostan... teniendo casas e cuevas de ellos y sus papas y guardas, que echan las fiestas de los dichos demonios e ofreciéndoles sacrificios de sangre de sus mismas personas, cabellos, mantas, copal, plumas, piedras y otras cosas y

en sus dichas fiestas han hecho sus borracheras e invocaciones públicas e ayuntamientos y en ellas han muerto muchas personas esclavos y macehuales.

Otro caso lo tenemos en la región de Cajonos —hoy noreste de Oaxaca— en 1570, en el pueblo de Taba fray Pedro Guerrero fundaba Villa Alta, ahí se encontró con gran idolatría por lo que castigó severamente a un sacerdote indígena, quien fingiéndose muerto, iba a dejarse enterrar vivo. Posteriormente el sacerdote viéndose humillado se ahorcó en la cueva de Taba. Las autoridades trajeron al pueblo el cadáver, junto con los ídolos y un plato de piedra verde finamente bruñido, donde ofrecía la sangre de las penitencias a sus dioses.

La zona maya durante el siglo XVI fue un verdadero *mare magnum* de idolatría subterránea. No obstante, algunos de los procesos fueron más un abuso de la Iglesia contra los indios para someterlos y robarlos que un seguimiento evangélico. Así queda expuesto en una carta que Diego Rodríguez Bibanco (1981:393) defensor de los indios en Yucatán enviara a Felipe II en 1563 para que expulsara de las Indias a los frailes de la orden de San Francisco por aberraciones cometidas:

... cada uno por sí an hecho desatinos é castigos en estos yndios, nunca oidos en todas las Yndias, so color y diziendo que eran y estauan ydolatras... pidieron auxilio Real al alcalde mayor de estas provinçias, que es el doctor Diego Quixada, á quien V.M. enbió a ellas puede auer dos años poco más o menos, el qual ynconsiderablemente, y como ombre liviano de poco juicio y prudencia, les dió juezes legos con poderes bastantes para que executasen todo lo que los frayles les mandasen: esto sin ver proceso ny culpa que oviese en los yndios, por donde pudiera dar el auxilio Real, sino por sola la relacion de los frayles ydiotas, que en algunos dellos no saben leer. Y así, con el poder que ellos dezian que tenían como juezes apostolicos y con el que vuestra justicia mayor les dió, començaron el negoçio con gran riguridad é atrocidad, poniendo los yndios en grandes tormentos de cordeles é agua, y colgandolos en alto á manera de tormento de garrucha con piedras de dos y tres arrovas á los pies, y alli colgados dandoles muchos açotes, hasta que les corria á muchos de ellos sangre por las espaldas y piernas hasta el suelo; y sobre esto los pringavan, como se acostumbra hazer á negros esclavos, con candelas de çera ençendidas é derritiendo sobre sus carnes la çera dellas; y todo lo dicho sin preçeder ynformacion, antes para hazerla y buscar las culpas, les pareció que este era modo muy acertado, y que por él sabrian la verdad de lo que pretendian saber. Y los pobres yndios, flacos y miserables, biendose tan afflixidos y maltratados, medrosos y desatinados de los dichos tormentos, estándo ellos mesmos confesaron desatinos, cosas que no auian hecho ni pensado hazer, diziendo que eran ydolatras, y que tenían cantidad de ydolos, y que auian sacrificado muchas personas vmanas, y hecho otras muy grandes crueldades; siendo todo mentira y falsedad é dicho de miedo y por la afliçion que se les hazia. Y así traxeron mucha cantidad de ydolos de los que solian tener en su gentilidad, que los tenían en ydiffiçios antiguos y montes y cuevas ya dexados é olvidados... luego los

tresquilavan, açotauan y penitenciavan, generalmente á todos los de vn pueblo á donde andavan, y á algunos particulares, espeçial señores caçiques y prinçipales, condenauan á seruiçios de diez años más y menos y les echauan sanbenitos y desterravan de sus señorios y pueblos y los ponian en la serbidunbre de esclauos, y por tales eran tenidos, é á todos en general les condenauan en pena de dineros, á dos y tres y más ducados, y á los comunes á dos y quatro reales, de donde recoxieron y sacaron gran cantidad de moneda...

Cuatro años después, la situación en Yucatán no se había modificado: el tormento, la muerte y el robo cometido por la Iglesia era vigente, así lo hacen saber Don Francisco de Montejoxio gobernador de la provincia de Mani, Juan Pacab gobernador de Mona, Jorge Xin gobernador de Panaboren y Francisco Pacab gobernador de Texul:

Y si ydolos hallaron o hallamos nosotros, los sacamos de las sepulturas de nuestros antepasados, para dar á los religiosos, porque nos los mandauan traer, diciendo que auiamos dicho en los tormentos que los teniamos... Y si V.M. se quiere ynformar desto, embie persona tal que lo auerigue, y verse a muestra ynocencia y la gran crueldad de los padres; y si el obispo no viniera, todos fueramos acabados. Y porque, aunque queremos bien á Fray Diego de Landa y á los demas padres que nos atormentaron, solamente oyrlos nombrar, se nos rebueluen las entrañas... (Montejoxio et al., 1981:407).

Del pueblo de Suchiapa, en el actual estado de Chiapas, contamos con el testimonio del obispo de Chiapa fray Pedro de Feria contra indios idólatras, que aún después de treinta años de cristianizados para 1584 continuaban en prácticas paganas (Navarrete, 1974:29 y Feria, 1987:485-491):

...habia una cofradia de 12 indios que se intitulan los 12 apóstoles, y que estos salían de noche, y andaban de cerro en cerro, y de cueva en cueva, y hacían sus juntas, y consultas, donde debaxo, y so color de religion cristiana, y que tenían consigo dos mugeres, á la una llamaban Santa Maria, y á la otra Magdalena con las cuales usaban muchas tropedades, hacen ciertas ceremonias diciendo que con ellas se trocaban, y hacían otros, y otras, y se espiritualizaban, y se convertían en Dioses, y las mugeres en Diosas, y que ellas como Diosas habian de llevar y enviar los temporales, y dar muchas riquezas á quien quisiesen y que tenían otras muchas supersticiones, y vanidades que parece frizar con la secta de los alumbrados.

Seguidamente se denuncia a Juan Atonal, uno de los principales indios del pueblo, con más de cuarenta años de bautizado y treinta que se confiesa y comulga a quien se le acusa de idólatra y hereje, por amancebado público y cabeza de los "12 apóstoles". Posteriormente se comisionó a un sacerdote que tenía a cargo la visita de Suchiapa para que averiguara la denuncia. Después de recabar información sobre ceremonias antiguas se trasladó a una cueva en donde encontró un ídolo:

...de los más principales que aquella nación chiapaneca tenía su infidelidad... y también hallaron señales de sacrificios recientes... (Navarrete, 1974).

Los anteriores relatos pueden sustentarse arqueológicamente en la región con las cuevas de El Chorreadero, en Chiapa de Corzo, de cuyo interior brota un río y en donde se encontraron ofrendas de vasijas y vasos con la efigie de Tlaloc, y la cueva de Minanuca, en la subida de Chiapa a Ixtapa, donde hay tiosos del Preclásico Tardío, además de ritual contemporáneo (ibidem, pág. 36).

En un texto fechado en 1597, se exhibe un documento facsímil de 1836 de los antiguos chiapanecas sobre idolatría en cavernas (ibidem):

Preguntados sobre sus ídolos i dioses los declarantes dixeron no saber nada dellos ni saber en nombre de ninguno, pero que sabian por los viejos que tenían uno sólo que era el sol i otros como sus criados en los cerros i cuevas i sementeras; que no tienen ídolos pues ya fueron rotos dos veces antes por los Padres del Santo Domingo i Ciudad Real i que por eso sólo celebran de nombre en la cueva que esta sobre la subida a Ciudad Real i otras viendo a Alcalá i otras mas donde el río se cierra. Declaran que cuando la pasada enfermedad los dichos declarantes... confesaron a todo el calpul de San Miguel i los ramearon diciendo que por sus muchos pecados les vienen males i por no aser sacrificios ni cumplir con las ofrendas; que luego de la confession llevaron a varios vecinos a la cueva grande subida a Eztapa (Ixtapa) i bañaron a los dichos escogidos en el agua que brota de la cueva donde sacrificaron gallinas i dexaron ofrenda de comida i aderesaron un altar con una calavera⁴ que los declarantes dixen haber guardado cerca de tres años i que hoy guardan en Suchiapan (Suchiapa), pero no saben en manos de quien este, pero que la pasan entre los principales desde quel declarante era niño i que se le asse ceremonia cada año con mucha concurrencia de vecinos naturales de Chiapa i de otras ...declaran también que despues del baño se emborrachan pidiendo a los dueños del mays i las tierras donde assen sus sementeras; y que con esto los dichos dueños suelen ser agradecidos.

Declaran que asegun el tiempo ofrecen sacrificios al trueno, la lluvia i rio que pasa enfrente i assen fiesta con tabaco i borrachera que dura tres dias que cuenta con todos los naturales deste pueblo; que ponen ofrenda de comida con calabazas i telas que assen de proposito. Preguntados sobre cuales son los dioses ídolos deste pueblo i que fiestas usan con ellos, dixeron que no saben dellos pero que han oido decir que algunos naturales ancianos suben al cerro donde esta la cueva grande i que allí acostumban parar varios dias para celebrar ayunos cuando llueve i tambien cuando es buena cosecha que entonces celebran con

⁴ El cráneo se consideraba receptáculo de la fuerza vital que habría de transmutarse a la larga. Por ello la especial veneración, y posible razón funcional del Tzompantli, en donde toda la fuerza vital es congregada para uso de la comunidad. En algunos códices mixtecos se presenta al cráneo, del cual germina un vegetal significando la dicotomía vida—muerte (Rohde, 1989:50). Véase también su relación con Mictlantecuhtli y el inframundo

hartasgo; que no han adorado ningun idolo i menos aun con otros naturales; que de las fiestas sólo han oido de ellas, que el dicho Don Francisco Sandobal Cumpi asistia cosa de veinte años pero que ya no asiste i que apenas se acuerda dellas; que ya no practica... que al sol i al rayo i a un idolo que tenían donde esta el cerro por donde entra el rio grande (resumidero) le bailaban i le assian hartazgas i bebidas, pero desde que un Padre lo rompio son pocos los que llegan adonde estaba el dicho dios que llamaban Nadanda, pero que de esto sólo de oidas tiene noticia; que el no lo hace porque su officio i el de su muger no es de hechicero sino curandero i que por estar viejo ya se olvido como assian dichas costumbres. Lo mismo contesto Maria Nauti que dixo su officio cura con yerbas i baños pero ignora las hechicerias que le preguntan.

Preguntados sobre cuales son los hechiceros que mandan, dixeron no sabello pero de oidas tienen conocimientos que algunos principales assen cosa de naguales como se dice entre los naturales de Chiapa por ser cosa de cambiarse en animales o parecido por ser en las cuevas donde se esconden i que a estos principales se les tiene miedo i se les respeta; que no conocen a ninguno i sólo lo saben de oidas. En el dicho pueblo de Chiapa, en diez dias del mes de habril de mill quinientos noventa i siete, el mismo dicho prior mando pasar a los declarantes, i antemi, el presente Notario fueron exigidos de dar fee de verdad de lo que declararon de las fiestas i ceremonias e idolatrias i que assimismo exivan sus idolos i demas cossas si las tiene para que se consuman i queme pues sólo sirve para mal uso, lo cual assi hagan en virtud de Sancta obediencia so pena de carcel i trasquilado publico; i anssi lo proveyo i firmo Bartolome Rodriguez, Notario.

Los siguientes dos casos representan la lucha indígena contra una sociedad en crisis ideológica, ahí la actividad insurgente es la respuesta política, utilizando a la caverna como refugio táctico:

Hace poco, el año de 1585, cierto indio de los nobles del pueblo de Sotuta, llamado Cocom, gran idólatra y dogmatizante, fue ahorcado (Sánchez de Aguilar, 1987:97).

Antes de su ejecución por idólatra, fue condenado a los trabajos de construcción del presidio de San Juan de Ulua, en donde estuvo preso; tiempo después fue liberado por unos marinos, y en la provincia de Campeche se rebeló:

Allí intentó una conspiración, se hizo proclamar rey, ordenó se le hicieran colectas y tributos, preparó muchas armas, hizo incontables aljabas y flechas, guardándolas en las cuevas para su debido tiempo...

Igualmente en 1597 otro indio llamado Andrés Chi, si no me engaño del mismo pueblo de Sotuta fue ajusticiado, quien incitaba á los demás para que fueran á los montes de su Provincia y venerarán a los idolos, figiéndose otro Moises... (Sánchez de Aguilar, 1987:97).

La resistencia indígena tuvo resultados eficaces al ocultarse en cavernas, una cita de Ricard (1986:399) así lo demuestra:

En Coaxitlahuaca (Oaxaca), un caudillo indio, conocedor del sitio de una cueva llena de ídolos, desapareció misteriosamente, y por mucho que hicieron los dominicos no lograron dar ni con el indio ni con la cueva.

Continuando con la exposición cronológica sobre la idolatría indígena en espeluncas tenemos para finales del siglo XVI en Valladolid, Yucatán, una situación que alteró la vida pública de los colonos hispanos, se aseguraba en aquel entonces que por las noches se escuchaban las voces de un fantasma por la ciudad, posteriormente cuando el fenómeno se percibió en el área rural se pensó que era provocado por los muchos hechiceros e idólatras que había en la región (Sánchez de Aguilar, 1987:82), esta cita ilustra lo acontecido:

—Sobre los sonidos espectrales de Valladolid— ... todos lo atribuían a los muchos hechizeros, encantadores, y idólatras destes tiempos, lo qual no dexa de tener fundamento, y sospecha verisimil. E yo tuue preso a vno natural del pueblo de Tecoc, gran idólatra encantador, que encantaua, y cogia con la mano vna vibora, o culebra de cascabel con ciertas palabras de la gentilidad, que escriui por curiosidad, que nos son dignas de papel y tinta —ne fortè— basta dezir que en ellos se inuoca al demonio, y Principe de las tinieblas y cauernas.

Aún que la cita no menciona una caverna en especial, si deja ver al demonio como el príncipe de las tinieblas y las cavernas. Pero espantos y sonidos espectrales venidos de las cuevas no sólo son descritos para Valladolid, en la relación de Pérez de Ribas (1944, III: 263, cit. por Heyden 1976:21) el exorcismo es el último remedio contra este mal de ultratumba:

En un pueblo se oyeron de noche unas voces lastimosas que pedían socorro, de un indio que era violentamente arrastrado al monte de una mano invisible. Siguiéronle, y con ellos dos padres, hasta una quebrada llena de concavidades y rocas tejidas, que aún de día ponían horror de verlas. Encontraron al indio sin señal alguna de vida, hasta que después de largo rato volvió en sí y pidió bautismo, que se le concedió como a otros cientos. Con esta ocasión hallaron allí muchos sepulcros llenos de cabezas y huesos humanos, que los indios cubrían con muchas piedras por que no se les apareciesen sus muertos. Se hizo solemne procesión a la dicha cueva, y hechos allí los exorcismos y bendiciones de la iglesia, se dijo misa y colocó una cruz en el mismo lugar. y después acá han cesado los espantos y representaciones con que allí los engañaba el demonio.

En otra relación de la región pero ahora ya del siglo XVII, un descubrimiento fortuito demuestra la idolatría de indios en el poblado de Tixozuc, Yucatán:

... que en dicho pueblo de Tixocuc ha sido tocado por este delito: adonde el Beneficiado de alli Francisco Ruiz Salgado saco muchos idolos de vna cueua, que esta en el mismo pueblo en año de 1605, la qual descubrio un mancebo Español llamado Ioseph Cansino andando a caça de conejos, e iguanas, topo con dicha cueua de idolos, y dio noticia al Cura; y viendo los Indios que su delito era publico, temiendo el Castigo huyeron a los montes casi los mas de ellos...

En suma, toda la zona maya guarda al interior de sus espeluncas a la idolatría. Sánchez de Aguilar (1987:36) enseña este comportamiento:

...en dichas montañas hay innumerables cuevas, y cavernas entre piedras, donde adoran y esconden sus ídolos los indios; de manera que cualquiera de ellos, con motivo de ir a sus sementeras... se detienen en dichos montes... Para sus ritos y ceremonias...

A lo largo de este apartado se ha intentado por medio de las fuentes coloniales ilustrar el ritual indígena en las cavernas. El lector guardará las precauciones pertinentes que corresponden a las descripciones propias de una guerra del pensamiento religioso. Complementan esta respuesta las siguientes citas, la primera ilustra la bebida ritual en la zona maya y la segunda las ofrendas realizadas por los zapotecas en un momento ya tardío:

...los hombres tomaban sus bebidas llamadas Balanche, adoraban a los ídolos en sus casas, cavernas y cuevas, los llevaban procesionalmente en hombros como se descubrió en la provincia de Bacalar —hoy Quintana Roo—, y yo muchísimas veces los aprehendí estando en 1606 con el cargo de Vicario Provincial en la Villa de Valladolid.. La bebida es elaborada a partir de una raíz... (ibídem, pág. 34).

El 14 de septiembre de 1700, en San Francisco Cajonos —Oaxaca—, fueron sorprendidos celebrando una mayordomía a Yactao —dios principal del pueblo— un sacerdote indígena o "maestro de idolatría" José Flores, los oficiales de república, los principales y gente de varios pueblos circunvecinos. Las autoridades militares y religiosas encontraron una venada, aves y otros animales sacrificados. También hallaron ofrendas de papel salpicado con sangre, sahumerios de copal, abundante comida y bebida. Surgió un conflicto religioso, a consecuencia del cual murieron dos fiscales católicos. Posteriormente, los alcaldes, regidores y principales de los diferentes pueblos acordaron dar muerte a los delatores en el monte de Yavesa. Los indígenas degollaron a los fiscales, bebieron su sangre, dieron de comer sus corazones a los perros y quemaron sus cuerpos. El suceso culminó con la ejecución de quince indígenas en la forma ordinaria de muerte a garrote y a otros más diversas penas, algunas personas fueron azotadas, encarceladas o desterradas por las autoridades virreinales. En los documentos se mencionan numerosos elementos rituales: cajas de madera, petacas de palma, papel salpicado con la sangre de autosacrificios y la de animales, paquetes de papel amarrados con palmas de colores, plumas verdes y coloradas, ramas de ocote ensangrentadas, hojas de maíz, marañas de pelos de los niños sacrificados, algodón, cabezas de pájaros, leznas —sic—, polvos de yerbas, guajes, oraciones cristianas, paños de manta,

pájaros con heno, piedras brillantes, mazorcas de maíz envueltas en papel, caracoles, ídolos, chile, chí, frijol, pepitas de calabaza, pedazos de carbón, trapos de colores. También se mencionan los guiaquij yajtal, "cabezas de los buelos", linajes de antepasados, o códices. Las ceremonias las hacían en las casas de los mayordomos, o en cuevas, o en cimas de los cerros o junto a los ríos. Las comidas rituales incluían bauchis, tortillas cuadradas de maíz con un agujero en medio, las cuales significaban el centro de la tierra, el corazón del monte; en ocasiones las hacían triangulares o redondas. Los tamales se hacían con la carne de los sacrificios (Münch, 1982:196-197 y 1983).

Al final de cuentas podríamos decir que tal vez no fue la Inquisición y la Encomienda un extravío de la Iglesia, o de España, sino una categoría de un tiempo y una realidad que así se vivía. Como diría Icazbalceta "un misionero no es un anticuario". La mente de esos católicos era muy diferente a la nuestra, vivían en otra realidad, no los justifico, tan sólo trato de entender. Su conciencia social puede resumirse en la siguiente cita:

En todo tiempo a procurado Satanás vsurpar la reverencia y adoracion que a nuestro señor Dios verdadero se le deue, procurandola para si, atribuyendose las cosas criadas y pidiendo que por ellas el hombre le haga reconocimiento, y así en los tiempos pasados como en los presentes a tenido y tiene que la haga sacrificios en honor de los beneficios que el hombre recieve de Dios nuestro señor los cuales atribuye a si... (Ponce, 1987:5).

5.2.3 Curanderismo.

El punto de partida es la medicina indígena practicada en las espeluncas. Se trata de una medicina que se aplica en lugares apartados por considerarse no oficial. Los juicios acerca de los logros de la medicina indígena han sido por lo regular tremendamente exagerados, o se afirma la existencia de curas milagrosas, de hierbas con propiedades extraordinarias (fig. 157), o se niega a los indígenas la capacidad intelectual suficiente para haber obtenido un elemental conocimiento de los efectos sobre el organismo (López Austin, 1984:12).



Figura 157. Cacahuaxochitl planta psicoactiva entre los nahuas. Códice Florentino, libro 11, dibujo 684 (Garza, 1990: fig. 15).

Durante la Colonia el curandero es el individuo que practica la medicina sin crédito o título del Real Tribunal del Protomedicato, para Quezada (1989:27) el curandero es el especialista que posee y manipula un complejo cúmulo de conocimientos indios, españoles y negros dentro de un contexto cultural que corresponde a grupos oprimidos. Su comportamiento está determinado por la tradición y la colectividad, donde el elemento más sobresaliente es el acto mágico que lo caracteriza como un individuo fuera de lo normal.

Los curanderos, fueron considerados por el Santo Tribunal de la Inquisición como violadores de las normas y conductas religiosas y morales. Para los curanderos indios, los castigos diferían, debido al régimen de tutelaje que ejercía la Corona sobre ellos, por lo tanto no podían sufrir penas pecuniarias, sólo azotes, trabajos forzados que se vendían a particulares, mutilaciones y la privación de la vida en casos extraordinarios. Para aquellos que confesaban voluntariamente su delito recibían la “misericordia con que se procede a los indios”. Sin embargo, la Inquisición aceptaba la denuncia contra indios y existieron muchos casos bastante largos y confusos donde los indios fueron sometidos por el Tribunal del Santo Oficio (Quezada, 1989:107-111).

La persecución obedece a las prácticas supersticiosas en las cuales destaca la parte mística de la curación, que corresponde a la contraparte empírica de la misma. La parte mística cumple una función psicoterapéutica por medio de la cual el curandero introduce al paciente al mundo sobrenatural para concientizarlo de su padecimiento y obligarlo a participar en forma activa en la curación. El curandero devuelve la confianza y seguridad en sí mismo al paciente, consecuencia de ello: la salud.

Quezada (ibídem) cita un texto de José Toribio Medina (1952:299-300) donde se manifiestan los delitos relacionados con el curanderismo y su relación con cavernas a partir de un Edicto de Fe emitido por el Provisor e Inquisidor de Indias el 11 de febrero de 1769:

El uso o el abuso supersticioso de imágenes y rituales católicos celebrando pacto o (como ellos dicen) hecho concierto o tlatoleándose con el demonio, o ejecutando curaciones supersticiosas, valiéndose de medios en lo natural inconducentes para la sanidad; o abusando de los pipiltzintles⁵, peyote,

⁵ Vegetal parecido a frijoles pequeños *Salvia divinorum*.

chupamirtos o rosas⁶, o de otras hierbas, o animales; o fingiendo milagros, revelaciones, éxtasis y arrobos ocurridos a otros para que les adivinen cosas venideras, distantes ocultas, o ejecutándolas ellos mismos; o llevando ofrenda comestible, muñecos, cera o sahumerio a las cuevas, cerros, ojos de agua,... (por lo que ordena) se practiquen en las causas de maleficio y hechicería las diligencias... Se formen las sumarias y procesos correspondientes.

No obstante su persecución y difamación, el curanderismo demostró tal efectividad ante la escasez de médicos del período, que le ha permitido sobrevivir y ser aceptado por la "Medicina Institucional" aún en la actualidad como en el sistema IMSS—COPLAMAR.

Económicamente el curanderismo durante la Colonia representa un elemento importante, ello radica en considerar que para la Nueva España, los especialistas legalmente autorizados eran escasos (más aún para el siglo XVI), los médicos, además, eran únicamente españoles y su campo de operación correspondía a una clase social, mientras que los curanderos, a pesar de ser reprimidos y sancionados pertenecían a diferentes clases y ofrecían de igual manera sus servicios. Subsistieron ante la necesidad de salud pública tan escasa en el momento y en la actualidad para comunidades rurales.

Las formas de iniciación para el curandero son variables, en algunos casos se trata de predestinación. También se presenta la tradición familiar. No obstante, entre indios y mestizos para llegar a ser curandero se requería de voluntad, formación y disciplina; independiente a la voluntad divina que los predestinó a serlo.

La relación entre curanderos y cavernas se encuentran en los procesos de iniciación y la ingestión de alucinógenos. Un caso documentado por el Santo Oficio es contra Roque de los Santos por curandero supersticioso en la ciudad de Zacatecas. Este mestizo, que siempre se declaró indio, fue sentenciado a paseo en carroza con pregonero al frente anunciando sus faltas y dándole finalmente 200 azotes en público y su trabajo personal fue vendido a una hacienda de minas por espacio de ocho años. Roque de los Santos, se formó como curandero dentro de la tradición familiar y su iniciación la efectuó bajo la dirección de un indio llamado Francisco López quien le enseñó además del uso de la Rosa María. Dicha iniciación la efectuó en una cueva. El maestro le dio una bebida preparada con la hierba

⁶ Comparte femenina del peyote *Lepophora williamsii*.

—Rosa María—, después se retiró al interior de la cueva y cuando regresó venía acompañado de un hombre corpulento. Hizo pacto con él y después pudo curar. Señala en su declaración al Santo Oficio que cada vez que curaba pedía permiso a ese hombre (Quezada, 1989).

Respecto al trance mágico del curandero o shaman y la ingestión de alucinógenos sabemos que el ambiente es muy importante para lograr el trance, así por ejemplo la ingestión del *telquichpatzin* se toma después de haber entrado en una cueva y haber hecho una ofrenda. Este vegetal es un bejuco silvestre que se corta en el monte. Se manejaba poniendo el jugo en una jícara que de inmediato se bebía. El efecto de este alucinógeno no se encuentra registrado, tan sólo sus secuelas primarias que implican embriaguez (Quezada, 1989:49-51).

La eficacia de la palabra, tanto en la religión como en la magia es contundente, ya que por medio de la voz se suscita a las fuerzas sobrenaturales. En la Colonia se concibe la oración dentro de los cánones de la liturgia oficial, quedando el conjuro e invocaciones fuera de este contexto, estando doblemente sancionados. El dotar a la palabra de una fuerza capaz de efectuar un acto sobrenatural para lograr la finalidad requerida, aparece como la base misma de la magia. En términos generales funciona para dos niveles respecto a la magia: de la magia terapéutica y de la magia de protección (Quezada, 1974). En algunos casos de la magia terapéutica se hace mención a cuevas asociadas al número siete, posiblemente queriendo significar las siete cavidades naturales del cuerpo humano que corresponden a la cabeza. El concepto del lugar de las siete cuevas es también utilizado como la zona del pecho. Los siguientes conjuros del siglo XVII (1692) dan ejemplo de la asociación.

*Dígnate venir, sacerdote originario del país de la medicina, yo enfriaré mi venerable cuerpo. Entrarás a las siete cuevas (el pecho).
Haz lugar al corazón amarillo...*

Conjuro para la aplicación de ventosas:
*Ven aca cojurada punta
semejante al ala de la mariposa
que te he de enviar a las Siete Cuevas
de donde hemos de sacar y quitar el verde dolor,
el amarillo dolor que ya quiere matar al hijo de los Dioses.*

(Ruíz de Alarcón, 1953).

En Serna (1987:307) encontramos manifiesta una oración que al igual que la anterior articula a las cuevas con la curación:

(3.º) Ven acá conjurada punta semejante á la ala de la Mariposa, que te é de enbjar a las siete cuebas—sic— ...

Y dicho esto, obra de manos, abriendo con el sajador las espaldas, que por ser tan grandes las cisuras, las llaman cuebas como se dice en el 3º número—sic—.

También en Jacinto de la Serna en su *Manual de Ministros de Indios* de 1656 (1987:420) tenemos este conjuro para aliviar la calentura:

Ea, ven tú hermana la verde muger (la yerba), que quiero ir á dexarte en las siete cuebas. Dónde estará, ó se esconderá el verde dolor, el pardo dolor...

Para las fracturas tenemos este conjuro (Serna, 1987:426) muy similar al mito de creación del género humano a partir de los huesos de los muertos pasados robados por Quetzalcoatl —Xolotl— a Mictlantecuhtli citado en el capítulo anterior:

Pero yo soy el sacerdote, el dios Quetzalcoatl (7.º) que sé baxar al infierno, y subir á lo superior, y hasta los nueve infiernos: de allí sacaré el huesso infernal. Mal án hecho los espiritados (8.º): los muchos pajaros quebrantado án, y quebrandolo; pero ahora, pero ahora lo pegaremos, y sanaremos.

Por otra parte para la cura de malestares diversos manifiestos con fiebre:

De la cura y embustes para las calenturas.

Ea ya ven, la muger verde ve a quitar al calor verde, al calor pardo, al calor ençendido, al calor amarillo, que para este efeto te embio a las siete cuebas... (Ruiz de Alarcón, 1987:218-219).

Según López Austin (1985:263) la identificación de las coyunturas en las extremidades del cuerpo humano en la simbología indígena significa la posesión de los seres de la muerte, precisamente porque en ellas se originan las facultades que tiene el organismo para moverse, estos puntos de sustancia vital, son los sitios que atacan los seres fríos de la lluvia, de la muerte y de la tierra que originan las enfermedades frías.

Personalmente creo que en la mente indígena existe una correlación entre la naturaleza geográfica y el cuerpo humano. Es así como la cueva logra representarse en la anatomía como un orificio; al igual que el útero o la boca son arquetipo de la cueva en la geomorfología. Es así como forma y función geomorfológica y humana se identifican y explican en un orden cosmológico que da razón y sentido a lo humano en la Tierra. La cura misma es la búsqueda de este equilibrio entre las fuerzas naturales manejadas por el curandero.

Para concluir este apartado podemos decir que la supervivencia del curandero hasta nuestros días es al final de cuentas un reconocimiento a la eficacia del indio como conocedor de los procedimientos que parecen convincentes, porque, como lo anota Julio Caro Baroja, el grupo vencido, o considerado inferior, aparece al vencedor como investido de poderes y atributos más “naturales” y que le confieren un papel predilecto cuando se trata de establecer relaciones con el mundo irracional (Alberro, 1988:300).

5.3 La visión hispana.

Después de tratar a la idolatría y al curanderismo indígena ¿Cómo enfrentar este apartado? Que es diferente por tratar sobre la visión hispana. Tal vez con una simple pregunta ¿Cómo entendían los españoles según la racionalidad y superstición europea de la época a las cavernas? En las siguientes líneas demos un vistazo a esa concepción, que también es parte de nuestra herencia como producto de una superposición cultural:

Ay tantas —espeluncas— en aquel territorio —Yucatán—, que assombran y espantan...

Por estas cauernas y cuebas no tiembla la tierra como en Mexico, y Guatemala, de las cuales salen a tiempos grandes turbiones de vientos, que pienso (si no me engaño) causan los huracanes que en esta tierra vemos —Valladolid, Yucatán—, los cuales alcançan a la mar, que esta veinte leguas; y por vno que corrio en Agosto del año passado de 1611... (Sánchez, 1987:82).

La cita anterior rescata un concepto clásico de la antigüedad europea, respecto a que los vientos se originan en las cavernas próximas a la costa, véase a Lucrecio respecto al origen de los vientos en el apartado de espeleoclimatología. El hecho no es tan equivocado, aun que si exagerado si consideramos la circulación del aire en ocasiones violento sobre la zona hipogea de las denominadas cuevas humeantes. Por otra parte, la cita menciona terremotos, al parecer aquellos hombres pretendían que la inexistencia de terremotos en Yucatán se explicase por la porosidad de la tierra colmada de espeluncas, de este modo la lógica intenta comprender al terreno calizo como elástico; en tanto los terrenos sin cavernas como el Altiplano se presentan como macizos, y por lo tanto más duros, por lo que la fuerza telúrica se reciente con más fuerza respecto a los elásticos. Torquemada en su Capítulo XXXVI de la *Monarquía Indiana* también intenta una explicación natural de los fenómenos subterráneos con viento y agua —véase la cita completa en el apartado 7.2.2 Espeleogeología— es

interesante ver el uso que Torquemada hace de Aristóteles para comprender el espacio soterráneo aceptando que no hay vacío alguno en la naturaleza. A mi parecer, estas propuestas explicativas de la naturaleza por los hombres de la Colonia en ocasiones parecen pragmáticas y empíricas, pero nunca lejos de una búsqueda académica dentro de las posibilidades del momento, hecho que les da el debido valor científico.

Dejando la racionalidad y regresando al reino del Demonio, en el siglo XVI, la hechicería y la superstición debieron haberse tratado de manera dual: india y española. Un ejemplo del segundo grupo, sin tratar hasta el momento es el proceso contra españoles. Pedro Ruíz Calderón fue enjuiciado por magia negra en 1540, él era un *sacerdote de misa* y bachiller, se decía que tenía autoridad en las artes ocultas por lo que se supone que hasta el mismo Cortés hubiera contratado sus servicios (Greenleaf, 1988:140). Según el proceso en su contra, una parte muy importante de la formación esotérica de Ruíz de Calderón había tenido lugar en Italia durante su servicio al virrey de Nápoles cuando recibió autorización papal para tomar cuatro hombres y explorar una cueva que se extendía tres mil leguas bajo la superficie de la Tierra. Ruíz Calderón declaró que había permanecido en esa cueva durante tres años después de haber perecido sus acompañantes. Luego contó su descenso al infierno para aprender los secretos de la alquimia. Dijo que al regresar se había traído ciertos libros del inframundo, incluso la firma del Príncipe de los Diablos. Al parecer el bachiller Pedro había divulgado esos cuentos con modestia desenfadada, durante el juicio se portó humilde y solicitó misericordia, sus libros fueron confiscados, se buscó ridículamente la firma del Príncipe de los Infiernos. Al final de cuentas, después del encarcelamiento fue sentenciado al exilio en España (Greenleaf, 1988:139-143).

Otro caso en delitos de hechicería por parte de españoles es el de Francisco Rodríguez, quien cuenta aventuras extravagantes de cierto viaje adelante de Zacatecas, que le permitió encontrarse a él y dos más que iban de nombre Yáñez y Juan de Alvarado, nada menos que con el Demonio, en forma de mulato negro *sic* y gordo, quien asistía en una cueva:

... avían entrado a una cueva, donde vieron los dichos que estaba asentado en una silla dorada el demonio en figura de mulato negro gordo, y que salió un toro negro para que lo toreasen los susodichos Rodríguez y Yáñez, ya difunto; y después de aver toreado el dicho toro salió una mula negra ensillada y enfrenada con guarniciones negras y un palo negro para darle de garrotazos a la dicha mula; y que el dicho Rodríguez subió a la mula y que corcoveaba mucho, y que

no pudo derribar al dicho Francisco Rodríguez; y el dicho Alvarado le avia dicho a Rodríguez: mira cuando entremos a la cueva, no mireyes a un lado ni a otro, aunque os llamen, ni volváys la cara atrás; y que aviendose apeado, el dicho Rodríguez se puso delante del demonio llamándole de señor, y el demonio le dixo al dicho Rodríguez que pidiese lo que quisiese; y el dicho Rodríguez le dixo al demonio que le diese con que las mujeres le quissiesen; y que estuvieron cada uno nueve días en la dicha cueva aprendiendo, y al cabo de dicho tiempo, salieron el dicho Rodríguez y el dicho Yáñez, que es natural de la villa de San Miguel, y que dicho Juan de Alvarado se quedó en la dicha cueva; y que estando el dicho Rodríguez en la cueva al cabo de los nueve días, que el demonio les dixo que el dicho Yáñez y el dicho Rodríguez le avían de hazer una escritura, el dicho Yáñez por siete años, el Rodríguez por dos, y que avia de ser con su propia sangre... y que estando en estas cosas, salió una persona en figura de mujer, vestida toda de negro, con un copete y la cara blanca, y ellos viendo esto salieron... (Alberro, 1988:306-307).

Los anteriores relatos más parecen una fábula que un proceso serio de la Inquisición. No obstante, la caverna es un gran símbolo cristiano pues posee elementos sagrados —craptofanía—, esto parece difícil de aceptar después de leer estas satánicas historias, pero como todo gran símbolo a su interior se desarrollan los opuestos dialécticos: el bien y el mal como un paisaje maniqueo que proporciona a la cueva un elemento dinámico, multivalente y renovador que le da vida. En este sentido la cueva es el receptáculo de la santidad más sublime en la persona de la Madre de Dios, la Virgen María. Me explico, con unos ejemplos: la Virgen de la Covadonga una de las imágenes más veneradas en España tiene su santuario en una cueva que es un manantial, al parecer se hace referencia a cultos agrícolas primitivos; la Virgen de Guadalupe por su parte es venerada en la provincia de Cáceres en España, tiene como la versión más conocida de su aparición a un vaquero pobre llamado Gil Cordero, quien en un día de 1326 salió en busca de un bovino perdido, lo encontró muerto en una cueva, junto al río Guadalupe donde repentinamente se le aparece la Virgen María, quien resucita al animal muerto, ahí se descubre una imagen y se construye un monasterio y santuario (Garma, 1988:88); la Virgen de la Luz traída por los jesuitas a Aguascalientes desde Sicilia en 1732 comprende en las crónicas de su reverencia el encuentro de elementos subterráneos; conviene notar también que Cristo nace en una caverna, donde radia la luz del Verbo y de la Redención, Jesús es enterrado en una cueva antes del ascenso a los cielos; muchos de los grandes místicos del cristianismo como San Antonio viven en una cueva en total aislamiento del mundo a la manera de los estilobatos. Estas relaciones, que no son todas, ilustran a la cueva en una diversidad que enriquece nuestro tema de estudio:

la relación *comunidad—caverna* que a continuación con el caso de Chalma comprende el ejemplo práctico de este capítulo.

5.4 El reemplazo ideológico: Chalma.

En los apartados anteriores se ha discutido la persecución a la idolatría y curanderismo, en todos los casos la espelunca es el refugio del mal. Chalma —Ocuilán— es diferente, porque emana de un milagro acontecido en una cueva, antiguo refugio del dios Ozteotl, dios de la cueva para los ocuitlecas. Ahí, sobre el ídolo destruido, aparece un Cristo de tamaño natural. Chalma, no es un caso único del reemplazo ideológico en la Nueva España, es evidente también para los santuarios del Tepeyac y Los Remedios en la Cuenca de México, pero para esta investigación es un evento significativo, porque el suceso de evangelización por sustitución ocurrió en una espelunca.

Los frailes agustinos llegaron en 1537 a Chalma. Allí tuvieron éxito con una parte de la población, mientras otra siguió fiel a sus antiguas creencias y se retiró a la cueva en donde se encontraba un ídolo que para algunos investigadores es una advocación de Tezcatlipoca y para otros de Tlaloc, a este ídolo le sacrificaban niños y animales ofreciéndole sus corazones, sangre e incienso. Para cambiar el estado de la idolatría se necesitaba de un milagro que impactará a los indios. Fue así como en 1540 cerca de la Pascua de Pentecostés —29 de mayo— fray Nicolás de Pérez y fray Sebastián de Tolentino acompañados de algunos indígenas convertidos subieron a la cueva cargando una gran cruz de madera, pero para su sorpresa, encontraron que el ídolo se hallaba totalmente destruido, y sobre sus pedazos se erguía una imagen de tamaño natural de Cristo (Scheffler, 1985:130-131). El piso de la cueva estaba cubierto de flores. La noticia se supo en Ocuilán y Malinalco, ese mismo día se celebró la primera misa en el lugar (Barranco, 1982).

Sesenta años después, un ermitaño agustino de nombre Bartolomé Hernández de Torres, en otras fuentes fray Bartolomé de Jesús María (Barranco, 1982) del cual se dice que pasó muchos años en la cárcel en donde aprendió a leer y estudiar, lo que transformó su vida. Decidió recluirse en una cueva, posiblemente como ejemplo aprendido en los estilobatos de los primeros años del cristianismo en el norte de África y Medio Oriente. Su primer retiro fue en una cueva en San Antonio, pero el

acoso del pueblo lo hizo buscar un nuevo lugar y este fue Chalma, donde llegó en 1623. Se hizo hermano lego agustino y promovió el culto al Cristo de Chalma hasta su muerte en 1658. Su discípulo fray Juan de San José fue enviado por sus padres al santuario a la edad de ocho años a compartir el retiro con fray Bartolomé. Sólo salían de la cueva para pedir limosna por los rumbos de Tenancingo y Toluca, con las pocas limosnas que recibían construyeron en la cueva una capilla y una escalinata para facilitar el acceso y un pequeño convento de seis celdas. Pronto empezaron las historias de milagros; así, se convirtió poco a poco, en uno de los santuarios más famosos de la Colonia. A la muerte de fray Bartolomé, su discípulo fray Juan de San José continuó la obra de transformar otras cuevas en capillas.

El santuario de Chalma se fundó en forma definitiva el 5 de marzo de 1683 cuando el Cristo fue trasladado de la cueva al nuevo templo, tiempo después un incendio lo destruyó pero fue reconstruido. En 1783 Carlos III otorgó el título de Real Convento y Santuario de Nuestro Señor Jesucristo y San Miguel de las Cuevas de Chalma.

En el siglo pasado el viaje a Chalma se hacía a pie o en bestias, el peregrinaje era familiar y procedente de toda la república, pero especialmente del centro del país, para las fechas de Pentecostés, el primer viernes de Cuaresma, el 28 de agosto, y Navidad.

En la narrativa contemporánea sobre el Cristo Negro de Chalma — ennegrecido por el humo de veladoras— corren muchas leyendas respecto a mandas, visitas, etc. Nueve kilómetros antes de llegar al santuario se encuentra un ahuehuete, para algunos mágico o milagroso, en donde los grupos de peregrinos llegan para danzar con una corona de flores, algunas mujeres clavan pequeños envoltorios que contienen el cordón umbilical de sus hijos recién nacidos, otros depositan fotografías, cabellos, ramos de novia, muletas, listones y gran cantidad de objetos que quedan como testigos de los favores recibidos por el “Santo”. Los peregrinos se bañan en el río Chalma, se lavan la tierra del camino y los pecados. Muchos acostumbran pagar mandas al Cristo: caminar descalzos, ir de rodillas, con coronas de espinas, flagelándose la espalda, etc.

Durante Pentecostés grandes cruces de madera adornan las cúspides de cerros próximos, se bajan, se reparan y pintan —se visten— para ser objeto de nuevas mandas. En la mañana del día de la Ascensión un sacerdote

bendice las cruces que han de ser llevadas de nuevo a las cimas de los cerros con grandes esfuerzos. Durante estas festividades los peregrinos permanecen en el lugar durante nueve días, durmiendo a la intemperie en los alrededores. Todo esto despierta un gran comercio y en ocasiones desórdenes mortales. Las fiestas continúan con danzas en el atrio, llegan grupos de quetzales, moros y cristianos, santiagos, negritos, tlacoleros, pastoras y concheros (Scheffler, 1985:134 y Barranco, 1982).

Los visitantes permanecen al interior del templo sólo unos momentos para después amontonarse en el atrio. Hacen fila para subir al altar, con objeto de tocar el cristal que protege la imagen, depositan las coronas de flores en un lugar del atrio custodiado por un "Guardia de Honor". Algunos visitan las cuevas en donde se erigieron las primeras capillas —Cueva de la Aparición— y compran imágenes, medallitas, y otros recuerdos, el culto hecho mercancía bajo este modo de producción.

Al finalizar la fiesta, van a despedirse de la imagen, salen caminando hacia atrás para no darle la espalda al Cristo; toman agua de la fuente del atrio —considerada milagrosa— y la llevan de regreso a casa en recipientes.

*!Adiós claustro y torrecillas
y también hospedería!
!Adiós, hermosa agua fría
y sonoras campanitas!
!Adiós, lindas crucesitas
hechas de madera fina!
!Adiós fuente cristalina,
otra vez venir espero!
!Adiós imagen divina
hasta el año venidero!
!Adiós Chalma, dulce imán,
hasta el año venidero!*

Chalma, es un buen ejemplo de santuario de sustitución, tan famoso como el de Guadalupe en el Tepeyac, con el cual compite para el momento colonial, cierto que Chalma es menos universal (Ricard, 1986:302). En Tepeyac la sustitución es Tonatzin por la Virgen María; en Chalma: Tlaloc por Cristo. Algunos suponen que el ídolo en cuestión fuera Tezcatlipoca y no Tlaloc, supongo se trata de una deidad acuática por los cuerpos de agua que circundan al templo: manantiales de agua cristalina que emanan por los abruptos cortes del terreno, y el río Chalma, con un denso drenaje que corre por esta profunda cañada con aguas captadas 2,000 m más arriba sobre los cerros de Cempoala (3,690 msnm) y el Tezontle. Adjunto a este paisaje

hidráulico, la montaña, la cañada, la diversidad vegetal y faunística por el cambio de altura y clima, que junto con las cuevas son una clara alusión de Tlaloc, como es evidente en el capítulo anterior. La deidad acuática proveía el amplio valle agrícola que se abre al pie de la cañada próximo a Malinalco, ese gran baluarte mexicana.

En Chalma (fig. 158) parece que lo que más atrajo el interés de los frailes agustinos fue la sustitución de culto y no la peregrinación al santuario como los casos de Guadalupe y el Sacromonte en Amecameca. La peregrinación vino por añadidura según Ricard (1986) y quizás sin que los religiosos intervinieran, pues supone que los frailes apenas conocieron las tácticas de las peregrinaciones, dejando estas en su carácter meramente mesoamericano.

Figura 158. Chalma, es mi única herencia familiar respecto a la religión y la cueva, por mi educación católica y la tradición de peregrinaje ancestral.

El templo tiene grandes cúpulas rojas; la portada y el altar mayor en estilo barroco, dentro del altar en un nicho la imagen del Cristo. Hay además tres capillas dedicadas a los arcángeles y en los claustros pinturas al óleo donde se aprecia la historia de los agustinos.



El sincretismo de Chalma en donde ser católico es ir a misa, confesarse, tomar parte en las fiestas, danzas y bailes populares en celebración del Cristo, no es acaso una concepción simplista, estrecha, y no completa, y por lo mismo peligrosa de ser católico. Este paradigma nos conduce a la *Teoría de la Religión Mixta* de Ricard (ibídem, pp. 406-407) en donde la

fórmula a resolver sería: la supervivencia del paganismo en el catolicismo, o bien, la supervivencia del paganismo al lado del catolicismo. La devoción indígena se encuentra en confusión, en una mala inteligencia que la aleja de la ortodoxia y del dogma, en un continuo proceso donde la escasa noción que se tiene de Dios obedece a un inadecuado desarrollo de la evangelización, que conduce a interpretaciones equivocadas del santoral y del ritual. Pero la ignorancia religiosa de unos, lo es también de los otros, así por ejemplo, el llamado bautismo, la comunión y la confesión de los antiguos aztecas se juzgó que nada tenían de común con los sacramentos de la Iglesia —cosa evidente a todas luces— sino que eran más bien una satánica parodia, inventada por el demonio para mantener a los indios en su error y estorbar su ingreso a la verdadera religión. Una condena tan elemental al paganismo no impidió que México se hiciera a un cristianismo ecléctico. Persuadidos los indios por la nueva fe, ya por fuerza, o por convicción, los cultos de antaño se mantuvieron en una táctica de sustitución, donde el fervor a los santuarios desde el pasado y hasta el presente, es su apoteosis. Al final de cuentas, Chalma o el Tepeyac incorporan cultos de reemplazo donde la conmemoración no se interrumpe, solo se transforma, en la búsqueda, en la intensión que eleva al hombre espiritualmente.

Definitivamente, esos indios, hoy la mayoría mestizos, en su paganismo al lado del catolicismo son la evidencia de la batalla nunca ganada por la evangelización contra la idolatría.

Capítulo VI

MÉXICO INDEPENDIENTE



Siglo XIX, se inicia la exploración subterránea.

M É X I C O I N D E P E N D I E N T E

6.1 Introducción, la vida económica en el período del México Independiente.

A principios del siglo XIX un grupo de criollos fraguó una conspiración con el propósito de suplantar a los españoles en los puestos de dirección y apropiación. Para 1810 la conspiración fue un hecho que consistía en una guerra entre propietarios y no propietarios de los medios de producción, las dificultades y alteraciones sociales de la época desembocaron en la Independencia de México (Florescano, 1979).

Ni las propias Reformas Borbónicas, la Guerra de Independencia, la transición a un Capitalismo Preindustrial, o la transformación del Gobierno de la República provocan mayores cambios en los procesos productivos del país durante los siglos XVIII y XIX. Estas fórmulas no atinaron en la solución del problema agrario, pues se firmaron pactos con la oligarquía tradicional, en todo el conjunto el problema de la tierra tuvo que ver bien poco, salvo en ser un recurso para atraer a los indios y a las castas al campo de batalla (ibídem).

Para la segunda mitad del siglo XVIII, con el avance de la división social y regional del trabajo, el auge combinado de la minería, ganadería lanar, manufacturas y agricultura de exportación, se manifiesta con vigor los brotes de la acumulación originaria industrial, por lo anterior, el capital penetra en la producción y va sometiendo una tras otra las ramas de la economía. La economía se mercantiliza, no sólo como resultado de la acción del capital comercial intermediario, sino en función del surgimiento de centros manufactureros cada vez más poderosos. El capital comercial se expande no como simple intermediario sino como impulsor de una industria nacional; momento considerado como posición predominante del capital (Semo, 1985).

La primera acción del capitalismo moderno en México a mediados del siglo XIX provocó la pérdida de la mitad del territorio bajo el estilo de las antiguas guerras coloniales, en las cuales se busca la acumulación del capital. Posteriormente el ala liberal significaba la organización del desarrollo burgués y encontraba apoyo en las masas y en los métodos jacobinos; se abrió entonces el camino que buscaba barrer las estructuras e instituciones heredadas de la Colonia. Pero el resultado no fue el surgimiento de nuevas industrias o pequeños agricultores, sino una nueva clase de latifundistas. Los latifundios crecieron devorando las tierras comunales, convirtiendo a los campesinos en peones de los terratenientes. Esta fue la forma atrasada de penetración del capitalismo en México, acompañada de la inversión extranjera en la industria principalmente y del endeudamiento exterior; tan actual como hace más de un siglo frente al moderno Tratado de Libre Comercio del cuestionado neoliberalismo.

El punto primordial de la producción en el país fue la Hacienda, núcleo de producción agrícola autosuficiente emanado de la Encomienda y el latifundio. Presentó vigencia, y fue motor fundamental de la producción aún para el Porfiriato, se sostenía por el peonaje como un sistema para asegurar la mano de obra mediante el endeudamiento planificado. Durante la época de la Colonia no tenía una importancia sobresaliente, en cambio para el epílogo del siglo XIX, las haciendas disponían de fondos más considerables, ya no tenían dificultad para pagar salarios de hecho, y porque ahora según el concepto político burgués—liberal el proyecto o explotación de los indios ya sólo se legitimaba en base de contratos u obligaciones contractuales. Por lo anterior esta forma de endeudamiento entre los hacendados y peones fue indicador importante para el cambio estructural entre la hacienda colonial y la capitalista (Nickel, 1979:121).

El programa liberal significaba la organización del desarrollo burgués del país. La ley pretendía crear una clase de pequeños propietarios agrarios, pues iba dirigida no sólo a poner en circulación en el mercado las tierras del clero, sino también las de las comunidades indias; liquidando la antigua estructura de propiedad comunal. Las tierras de las comunidades agrarias indias fueron fraccionadas, se dividieron en pequeñas parcelas adjudicadas a cada campesino indio, estas tierras no tardaron en ser adquiridas a precios irrisorios, o arrebatadas directamente por los latifundistas vecinos, convirtiendo a los campesinos en peones de los terratenientes (Gilly,

1977:8-9). Fenómeno que de nueva cuenta se repite en 1993 por las modificaciones dictadas por el Ejecutivo respecto a la propiedad ejidal.

Las poblaciones rurales en la actualidad se caracterizan en gran parte por su forma tradicional. La plaza y el antiguo centro eclesiástico—ceremonial continúan como centro público profano donde se celebran: ferias, tianguis, fiestas y carnavales. Nuevos elementos se suman a las poblaciones como las construcciones de hormigón y ladrillo, los habitantes son ahora empleados de las grandes ciudades. Las casas de estos nuevos proletarios presentan un moderno tipo urbano de vivir, se cierra el camino rural y se abre la enseñanza para un sistema industrial. El objeto fundamental del capitalismo contemporáneo es la apropiación del medio natural sin importar su afectación ecológica. Efectos de esta conducta son la explotación en la industria forestal y turística; además de la contaminación de cavernas, arroyos y el exterminio de especies animales y vegetales, subestimando la producción campesina y convirtiendo a sus pobladores en un creciente número de asalariados en la agricultura y la industria. En suma, lo ecológico en proceso de proletarización (Toledo, 1980:49).

6.2 Apropriación económica de las espeluncas.

El desarrollo del capitalismo comentado en la introducción ha permitido que la caverna se convierta en un objeto de trabajo, donde el producto es colocado en un mercado, esto es convertir los productos del subsuelo en mercancías, esta apropiación de la naturaleza ha desarrollado una explotación diversificada.

En primera instancia las formas relacionadas con la agricultura. Los conquistadores españoles introdujeron la rotación de cultivos, el uso de abono animal, el arado y la azada (Semo, 1985:35). En este sentido, es de suponer que el uso del guano de murciélago como fertilizante agrícola data de la Colonia. En la actualidad varias cavidades con gran cantidad de fauna quiróptera son explotadas por campesinos, especialmente en las zonas menos fértiles como el norte del país, donde he observado en trabajos de prospección espeleológica esta explotación (1989); también se practica en zonas semitropicales como en la Cueva del Naranjo, Tamaulipas en donde la extracción se realiza en la frontera entre la zona endógena e hipogea. Significa que los campesinos no se introducen a las profundidades subterráneas, posiblemente por la carencia de iluminación adecuada. Los

mejores sitios para esta labor son los salones fósiles que por derrumbes o por algunas otras modificaciones morfológicas desarrollan cuencas donde el depósito de material orgánico es más denso. Es muy importante que los salones estén ventilados y con relativa iluminación natural, esto evita la formación de colonias de *histoplasma capsulatum*, la inhalación de sus esporas causa la enfermedad respiratoria conocida como *histoplasmosis* (véase Cap. VIII.). El guano colectado no debe de ser fresco, es preciso que halla perdido su humedad característica, esto determina un menor peso y mejor manejo. Hay grandes salones donde el piso esta conformado por guano, depositado a lo largo del tiempo, su apariencia es la de un suelo seco, su extracción es evidente por los pozos de saqueo que realizan los campesinos, pudiéndose detectar en los pozos depósitos de más de dos metros de hondo.

La comercialización de este producto rico en nitrógeno no la he encontrado documentada, ni tampoco he realizado un estudio de campo al respecto, sin embargo, es de imaginar por el caso comentado de la Cueva del Naranja que se trata de mercados locales bastante incipientes.

Durante una expedición espeleológica efectuada a Cuba en 1992 se me informó que está prohibido en esa nación la extracción de guano de murciélago de las espeluncas, pues altera la vida subterránea ya que este elemento es promotor de nitratos y otros componentes necesarios para el equilibrio ecológico, además, su extracción provoca la alteración de los pisos y sustenta cambios en la diversidad faunística. Factor que no hemos prevenido aún en México.

La actividad hidrológica en las regiones kársticas (véase el Capítulo I) y las condiciones ecológicas determinan que la zona epigea o de entrada a una espelunca sea más húmeda que el exterior, si a esto sumamos el depósito y acarreo de materiales orgánicos tendremos un suelo enriquecido; este fenómeno puede sostener algunos cultivos, por ejemplo en Yucatán las bocas de las cavernas son muy fértiles, por lo que se cultiva en sus entradas tabaco y cacao, esta actividad anterior a la Conquista se encuentra documentada durante la Colonia:

Todos en general tienen sus tierras amojonadas, y heredadas. Y los Cupules tienen huertas, que llaman Zenotes, o Hoías, donde cultivan Cacao, que es el oro de esta tierra... (Sánchez de Aguilar, 1987:98).

El uso de cavernas para el cultivo se ha intentado en el Caribe, no como el anterior caso maya en la zona epigea, sino en la zona hipogea, donde la obscuridad total y la alta humedad, en algunos casos de hasta el 90% permite el cultivo de hongos comestibles. Sin embargo, este proyecto ha fracasado pues se requiere de una temperatura de 22° centígrados constantes, y esto no puede suceder en un país tropical. Pero el caso ejemplifica la búsqueda de procesos productivos relacionados con espeluncas en una propuesta industrial que debemos tomar en cuenta.

Pero regresando a la actividad hidrológica de las espeluncas kársticas, recordemos que deben su forma a la acción del agua respecto a las rocas calizas, gran cantidad de estas formaciones contienen cuerpos de agua permanentes. Esta actividad hidrológica en ríos subterráneos y resurgencias promueven la elaboración de pozos y obras hidráulicas como represas y canales que riegan las tierras de labor agrícola como sucede principalmente en la Huasteca Potosina, Oaxaca y la península de Yucatán con sus célebres cenotes (fig. 159) que sustentan la vida ante la carencia de agua superficial. En la siguiente cita se hace referencia a esa extracción en Yucatán que durante la Colonia fue exhaustiva y cruel para la mano de obra indígena:

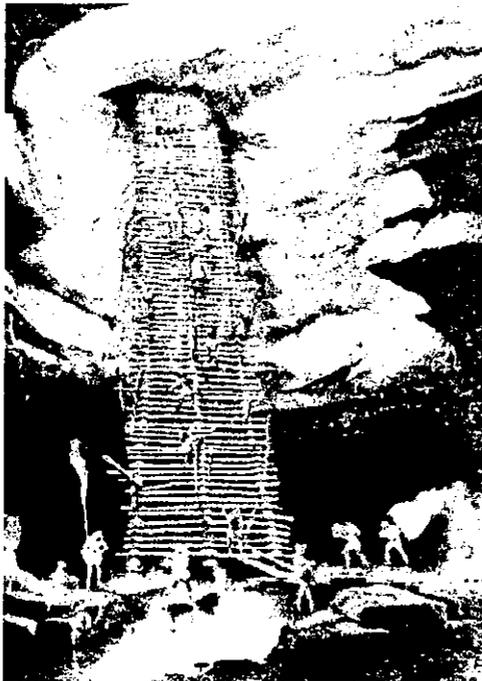


Figura 159. Escalera para la extracción de agua en la gruta de Bolonchén. Gráfica de Frederick Catherwood del libro de John Stephens: En Busca de los Mayas de 1839.

... los Encomenderos, que procuran muchas veces a su costa hazer norias en sus Encomiendas, con que escusan muchos abortos a las Indias en sacar agua de los pocos cenotes tan hondos... (Sánchez de Aguilar, 1987:117).

En la actualidad la extracción del agua del subsuelo es tan importante como en la Colonia, por supuesto que ya no observamos los excesos de la cita anterior, hoy en día se presenta una propuesta diferente que puede hacer de la ciencia espeleológica una actividad rentable a partir de la prospección hidrológica, con objeto de apropiarse de las corrientes subterráneas para el uso de comunidades rurales e irrigación para zonas agrícolas en áreas con baja captación pluvial.

Pasemos ahora a otra actividad económica, el pastoreo y la ganadería. Es de imaginarse extraño relacionar este tipo de trabajo con las cuevas y en efecto el fenómeno es muy singular y por eso he querido mencionarlo. Al norte del país, ya sea en Chihuahua, Nuevo León o Tamaulipas, en muchas cañadas o cantiles existen abrigos rocosos o pequeñas cuevas, en esos sitios se han construido “corrales” para los animales, estos cuentan con techo natural e implican sólo efectuar una cerca al exterior, pues las paredes de la cueva delimitan el espacio restante. Así por ejemplo los tarahumaras y otros pueblos del norte continúan guardando sus animales como chivos en cuevas.

Regresemos ahora al caso clásico de la relación *comunidad—caverna*: la habitación. Durante los primeros años de la Colonia se vuelve a utilizar, se trata de indígenas que huyen de los procesos de conquista y se refugian en apartados sitios (Gerhard, 1986:28). Una cita de Zorita (Semo, 1985:30-31) ilustra el fenómeno de emigración que obedece al incremento en la mortandad ante la expoliación económica:

Esta gente en común de todas las indias —escribía— se va disminuyendo y acabando... dejan perdidas sus casillas y hacendillas... andan bagando... o se meten en los montes... y algunos se han ahorcado de desesperados, por la gran aflicción que tenían con los tributos y las cobranza de ellos; y yo lo averigüé andando visitando.

Para probarlo, Zorita catalogó los ejemplos de trabajos forzados excesivos que determinaban una alta tasa de mortandad: tributos onerosos, trabajo en minas, servicios personales y algunos cultivos comerciales como el cacao y el azúcar. Motolinía y Mendieta compartían sus opiniones.

De 1560 a 1580 los esclavos negros de los centros mineros, ranchos de ganado, fincas y plantaciones azucareras huyeron de los dueños como nunca antes. A veces, buscando la alianza de los indios, los negros insurrectos se aventuraban fuera de sus cuevas y escondites para atacar

ranchos, quemar plantaciones y molinos de azúcar, matar a los dueños y liberar a los esclavos y robar a los viajeros. Aún para el siglo XVIII, esta conducta era evidente con la rebelión de negros del año de 1735, en la región de Córdoba, que obligó al gobierno a llamar tropas de Veracruz, Orizaba y otros lugares para sofocarla (Semo, 1985:201-202). Esta tradición habitacional de prófugos del sistema emana del período Colonial como ha quedado manifiesto, pero se transforma para el siglo XIX en refugio para bandoleros y asaltantes.

En la actualidad la relación *cueva—habitación* es propia de las clases paupérrimas, menos favorecidas económicamente o perseguidas como en Yucatán con la gruta de Calcehtok aún para el siglo XIX (*cfr.*, apartado 4.3.2.1). Hoy en día en los cinturones de pobreza de las grandes urbes como la zona metropolitana de la Ciudad de México el uso de minas abandonadas, abrigos rocosos y cuevas es común. Son su ejemplo los municipios de Naucalpan y Atizapan en el Estado de México y la zona de Santa Fe en el Distrito Federal. No se trata de una habitación natural como en la prehistoria, donde una economía natural promueve esta forma de vida, se trata de familias empobrecidas provenientes del campo, en donde los niveles de explotación los ha marginado, tanto que carecen de vivienda. Las cuevas y minas no deseadas por nadie se convierten en su refugio, no obstante los riesgos ante derrumbes, principalmente en la época de lluvias y la falta de servicios. Su vida es ejemplo de la contradicción entre la riqueza y la pobreza extrema de las sociedades capitalistas en donde se pregona absurdamente en el discurso oficial la “Justicia Social”. El fenómeno demuestra su importancia en los cuestionarios del XI Censo General de Población y Vivienda de 1990 donde se incluía la variable de habitación en cuevas.

Para concluir el apunte sobre habitación, dos casos excepcionales: la habitación contemporánea en Teotihuacan por grupos sociales no marginados económicamente, ahí la habitación responde a una tradición prehispánica y Colonial, algunas cuevas han sido acondicionadas con muros y otros implementos arquitectónicos y adosadas a las casas; el segundo caso corresponde al uso habitacional de cavernas para casos de desastre como refugio ante tormentas tropicales y ciclones en el Caribe.

Las minas no son espeluncas. Los españoles sabían poco de minería. Casi todas las técnicas que dominaban eran de origen alemán o italiano. En la Nueva España los pequeños yacimientos eran explotados por medio de

excavaciones horizontales de poca profundidad o de reducidos pozos verticales (Semo, 1985:38-39). Esta minería incipiente utilizaba algunas fisuras naturales para adentrarse en el subsuelo y poder extraer minerales. Así por ejemplo, en San Joaquín Ranas en la Sierra Gorda de Querétaro, desde 1872, se presenta una importante extracción mineral a partir de grietas naturales en la corteza terrestre, de donde surge el cinabrio o sulfuro de mercurio; su destilación produce mercurio o azogue necesario en la producción de plata (Möller, 1977a).

La minería constituyó por su régimen interno y su función social brotes de capitalismo embrionario. Los centros mineros estimulaban la división social del trabajo propiciando la penetración del capital comercial y usurero a la producción (Semo, 1985:133).

La producción de mercurio es anterior a la Colonia. En efecto, durante el Clásico y principios del Posclásico (900-1,100 d. C.) se observa extracción de mercurio para el sitio de San José Ixtapa, Estado de México, al igual que en Chilapa. Eli de Gortari (1980) describe el uso de mercurio para amalgamas en el dorado de metales. El cinabrio fue procesado para usarse como pintura roja en la decoración de las pirámides y residencias de Teotihuacan. De acuerdo con lo anterior, Teotihuacan fue la primera metrópoli en interesarse en el noreste. Los anteriores usos, a los que hay que agregar los de índole ritual justifican las más de 2,000 bocaminas prehispánicas de la Sierra Gorda en Querétaro citadas por Barba y Herrera (1986).

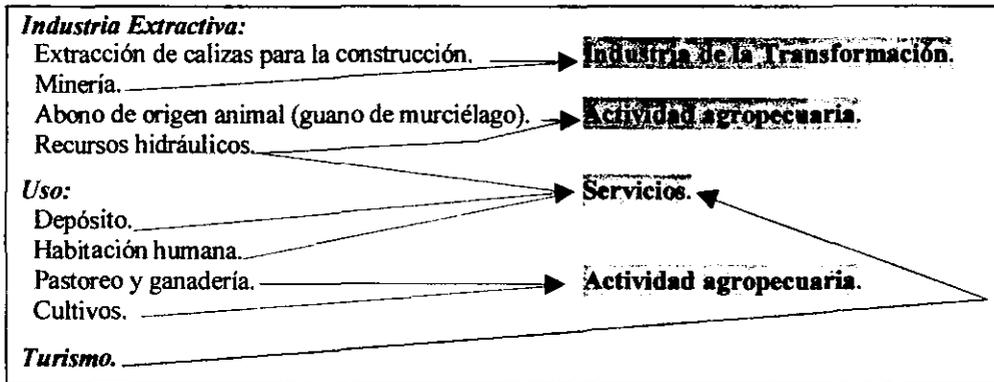
Dentro de la industria extractiva en zonas calizas tenemos la más moderna e importante actividad en la industria del cemento, esta industria utiliza rocas calizas en sus procesos productivos, algunas de ellas provienen de espeluncas. El uso tezontle y de rocas calizas también para la construcción data del período precolombino, donde bloques de roca y espeleothemas fueron parte de la construcción de las urbes. Otro material derivado de las cavernas es la arcilla para la elaboración de cerámica.

Por último, en algunos casos las cavernas han funcionado como bodegas, sin embargo, la humedad, corrientes de agua durante la temporada de lluvias y la falta de luz no ha hecho prosperar la idea. Se propuso para depósito de hidrocarburos pero la permeabilidad de las calizas anuló la idea, se dice también que han guardado armamento y explosivos como

parece fue el caso de las cuevas del volcán Xitle en el Distrito Federal, no obstante, se carece de documentación formal del suceso.

En síntesis las formas económicas capitalistas respecto a las formaciones subterráneas naturales se resumen en:

Tabla 11. Relación de las formas económicas capitalistas respecto a las formaciones subterráneas naturales.



Las anteriores formas productivas por su volumen monetario son poco relevantes en la economía nacional. Pero ese no es el caso del turismo, que requiere de un apartado en particular.

6.2.1 Turismo.

La genealogía del capitalismo descrita en la introducción de los capítulos V y VI muestra el desarrollo atrasado del capitalismo mexicano. Esto ha obligado a la búsqueda de capitales por vías distintas a las tradicionales, tal es el caso del turismo subterráneo, en donde la explotación de la naturaleza se hace patente por la depredación bajo la fórmula de la espelunca como medio de trabajo.

La diferencia teórica entre medio y objeto de trabajo parte del siguiente criterio: cuando a través del proceso de trabajo los ecosistemas sólo se alteran, se modifican o se desequilibran parcialmente pero no se rompe la estructura como sucede con las espeluncas para el período mesoamericano y anteriores por actividades como la habitación, extracción de agua o el culto subterráneo hablamos de la espelunca como objeto de trabajo; cuando por el contrario, en su apropiación la unidad productiva destruye el ecosistema natural y en su lugar introduce un artificio ecológico con luces, pasillos, basura, sistemas de audio y ventilación entre otros tenemos a la caverna como medio de trabajo (fig. 160).

Figura 160. Paisaje subterráneo de las Grutas de García, uno de los atractivos turísticos de la región aledaña a Monterrey N. L. Cuenta para su acceso con carretera pavimentada, restaurante, centro comercial, y un singular funicular que hacen inolvidable la visita. El recorrido se complementa por un agreste paisaje a través de veredas adoquinadas.



Ya como medio de trabajo, aparece el método monetario bajo la cuota que permite el acceso del turista al mundo subterráneo, ahí aparece el comercio, el intercambio se universaliza y los excedentes económicos se destinan según el discurso oficial a obras comunitarias. Pues no existe propiedad privada sobre el subsuelo. En este sentido, algunas comunidades rurales o municipios intentan la explotación de la belleza natural subterránea con el objeto de obtener recursos económicos, los habitantes se animan bajo la perspectiva de la iniciativa privada al ser partícipes del comercio que se desarrollará al exterior de la espelunca o de la prestación de servicios al turista, desde alimentos hasta transportación. Las obras de acceso como carreteras y electrificación que se harán necesarias suponen el beneficio colectivo. Este fenómeno económico lo pude apreciar en 1990 cuando con un grupo de colegas espeleólogos fuimos invitados a evaluar las Grutas de Bustamante en el estado de Nuevo León. Los habitantes y las autoridades imaginaron que el progreso económico propiciado por las Grutas de García, en una región aledaña podría compartirse.

Desde años antes se habían intentado obras para facilitar el acceso y hacer la cavidad turística: una carretera que ascendiera desde el poblado de Bustamante hasta la entrada de la caverna y una subestación eléctrica para la iluminación. El discurso político y económico dejaron inconclusa la obra. Cuando visitamos la espelunca nos encontramos con un proyecto de ventilación y un túnel de acceso para evitar la pendiente y por lo tanto el agotamiento del visitante durante el recorrido; es de imaginar el daño ecológico por la alteración climática. Atinadamente las autoridades solicitaron asesoría de espeleólogos que denunciaron el peligro ambiental. Al final de cuentas, un cambio de gobierno ha dejado inconclusa la obra.

Esta supuesta apatía o fracaso de proyectos turísticos subterráneos es común en México, véase el caso de Juxtlahuaca.

La caverna es una más, de las mercancías que ofrecen los gobiernos locales al turista en el recorrido por una región. Su promoción se hace necesaria, los medios son diversos, desde la televisión promoviendo los cenotes en la península de Yucatán a la manera de “Una más de las estrellas”, hasta las revistas especializadas en turismo como *México Desconocido*, donde se recomienda: *cuando pase por... no olvide visitar las grutas de...* Por supuesto que la publicidad y la publicación en sí, son ya, una forma económica.

Como una opción innovadora frente a los altos costos que implica acondicionar una espelunca para el turismo, que determina en muchas ocasiones su fracaso como los casos antes expuestos, aunado a la lógica alteración ecológica comprometida con los discursos ambientalistas, recomendando el ecoturismo. El ecoturismo se inicia en el Caribe Mexicano bajo la actividad deportiva del buceo¹, sus reglas de cuidado ambiental, seguridad para el visitante y creación de fuentes de trabajo lo han hecho un éxito. La idea es sencilla: alterar lo menos posible el ambiente conservando el sitio su forma rústica bajo el concepto de estado natural y salvaje, fantasía del turista urbano moderno frente a la extinción de la naturaleza.

Para 1965, el Departamento de Turismo tenía un inventario preliminar de grutas, cavernas y cuevas de 111 sitios localizados y sintéticamente descritos. Por supuesto que esta cifra se ha visto incrementada. Sin embargo, la propuesta turística que promete el rescate económico de comunidades presenta el paradigma de la degradación del ambiente subterráneo en busca del desarrollo económico. Son ejemplo de este paralogismo: los magnavoces que alteran el silencio natural en las grutas de Cacahuamilpa, Coconá y Balancanché con el pretexto del espectáculo “Luz y Sonido”; el salón de conciertos también en Cacahuamilpa y su tienda a mitad del recorrido; la alteración de la temperatura por la iluminación en todas las cavernas turísticas; la agresión a organismos fotópatas frente a las

¹ Un caso específico es el espeleobuceo realizado en las cavernas y cenotes de la península de Yucatán, especialmente en el Estado de Quintana Roo en el cenote de Nohoch con el Proyecto: *Puerto Aventura* de Mike Maden, y Yucatán con del cenote de Noo—Ac cercano a Progreso y otros más al sur de Mérida, sobre el cinturón de cenotes, algunos de los cuales tuve oportunidad de bucear en 1991 y comprobar las posibilidades del ecoturismo, actividad importante aunque no de masas.

lámparas en los pasillos y galerías; la destrucción de espeleothemas para dar espacio a pasillos; la alteración del piso subterráneo por el concreto; Las rejas o portones en las entradas para controlar el acceso de visitantes estropeando el paso de murciélagos; los depósitos de basura y el ruido que ocasionan los visitantes son sólo algunas de las muestras contaminantes.

Un caso extremo de la paradoja ecológica lo tenemos en Yucatán. En Mérida existía una caverna al interior del parque de la Colonia Melitón Salazar, en enero de 1967 fue acondicionada por el Ayuntamiento de Mérida dotándola de iluminación y de dos pequeñas cascadas artificiales. Por falta de atención de las autoridades así como por la carencia de conciencia ecológica de los vecinos del lugar, la cavidad se convirtió en un depósito de basura, lo que obligó recientemente a las autoridades a clausurar la formación natural subterránea (Vera Poot, 1991).

A continuación algunas de las espeluncas más citadas en las publicaciones especializadas en el ramo del turismo como *México Desconocido* y la *Enciclopedia Mexicana del Turismo* y que cuentan con mayor número de visitantes, servicios y actividad espeleista:

PRINCIPALES CENTROS TURÍSTICOS Y SEMITURÍSTICOS SUBTERRÁNEOS EN MÉXICO POR ESTADO.

Tabla 12. Principales centros turísticos subterráneos en México.

Leyenda:

***Gran desarrollo turístico, comprende: carretera, sub-estación eléctrica, y comercio pleno al exterior e interior.

**Mediano desarrollo turístico, comprende: carretera e iluminación parcial, sin comercio formal.

*Escaso desarrollo turístico, vías de acceso deficientes, sin comercio formal pero con visitas de excursionistas % espeleistas.

Ixtacumbil—Xunna (Bolonchén)***	Campeche
Rancho Nuevo***	Chiapas
El Chorreadero***	Chiapas
Teopisca*	Chiapas
Lagunas de Monte Bello*	Chiapas
Bolantón*	Chiapas
Cintalapa*	Chiapas
Jusnabaj*	Chiapas
San Cristobal ***	Chiapas
La Trinitaria*	Chiapas
El Mormón*	Chiapas
Sayles*	Chihuahua
Guachóchic*	Chihuahua
Valle de las Cuevas*	Chihuahua
Garabato*	Chihuahua
Cuarenta Casas***	Chihuahua
Cerro de la Estrella*	Distrito Federal
Xitle*	Distrito Federal
Cueva de los Pinos*	Durango
De los Esqueletos*	Durango
Cedazo*	Guanajuato
De los Indios*	Guanajuato
Bernalejo*	Guanajuato
Hoya de las Flores*	Guanajuato
Cacahuamilpa***	Guerrero
Río Subterráneo Chontacatlán*	Guerrero

Río Subterráneo San Jerónimo*	Guerrero
Juxtlahuaca**	Guerrero
Tolantongo***	Hidalgo
La Estrella***	México
Bustamante**	Nuevo León
De García***	Nuevo León
La Nevada y la Bruja*	Nuevo León
El Palmito*	Nuevo León
San Bartolo*	Nuevo León
Fustes*	Oaxaca
Tepelmeme*	Oaxaca
Mitla*	Oaxaca
Molcaxac*	Puebla
Carmida**	Puebla
Coxcatlán*	Puebla
Cenote Azul**	Quintana Roo
Xel—Ha***	Quintana Roo
Tecáh*	Quintana Roo
La Catedral*	San Luis Potosí
El Nacimiento*	San Luis Potosí
Guadalcazar*	San Luis Potosí
Sótano de las Golondrinas*	San Luis Potosí
San Cayetano*	San Luis Potosí
Cocaná***	Tabasco
El Poaná*	Tabasco
Del Zopo*	Tabasco
Madrigal*	Tabasco
Cuesta Chica*	Tabasco
Del Azufre*	Tabasco
Quintero*	Tamaulipas
Xopoy*	Tamaulipas
Joya de Salas*	Tamaulipas
Balancanché***	Yucatán
Calcehtok**	Yucatán
Cenote de Valladolid***	Yucatán
Loltún***	Yucatán
Actun—Un*	Yucatán
Maxcanú*	Yucatán

Gran cantidad de las espeluncas citadas en la tabla anterior corresponde al grupo con un escaso desarrollo turístico, vías de acceso deficientes, sin comercio formal pero con visitas de excursionistas $\frac{1}{2}$ espeleistas. El espeleismo es la actividad deportiva de las cavernas, es decir, un alpinismo invertido, que junto con el excursionismo y el montañismo practicado por miles de mexicanos comprende una forma económica a partir del consumo de implementos para la exploración subterránea. Grandes cadenas comerciales de artículos deportivos promueven la exploración subterránea ofreciendo los equipos especializados, principalmente de origen extranjero, aunque a últimas fechas se observa una incipiente industria nacional para el deporte montañista.

La vida económica requiere de normas para crecer, fue por eso que a partir de noviembre de 1995 se integró una comisión interdisciplinaria, a la cual fui honrosamente invitado por la Secretaría de Turismo con voz y voto para designar los criterios del Reglamento de la Ley Federal de Turismo con miras a regular la actividad del turismo subterráneo. Los resultados de esas sesiones de trabajo se publicaron como la *Norma Oficial Mexicana de Guías Especializados NOM—09—TUR—1997* en el Diario Oficial de la Federación (lunes 4 de agosto de 1997, pág. 48-58). En ese documento quedó asentado que la actividad de guías de turistas en espeleología y espeleobuceo² comprende nuevas tendencias ante la demanda de profesionales altamente capacitados que reconozcan los medios y las técnicas adecuadas de exploración, las normas de seguridad, y el cuidado al patrimonio, y al medio ambiente durante el desarrollo de las actividades turísticas orientadas hacia la naturaleza, ya sea en áreas específicas, áreas naturales protegidas³ y no protegidas, incluyendo culturas indígenas pasadas y presentes. Se trata de una nueva definición del turismo en el que insertan diferentes actividades deportivo—recreativas en donde se participa de la armonía con el medio ambiente, respetando el patrimonio natural, cultural e histórico. El *turismo de aventura* se institucionaliza en México con esta norma, no tenemos referencias bibliográficas de reglamentos similares en otros países. Tal parece que se ha iniciado un proceso representativo en la protección de nuestras espeluncas.

En este apartado he buscado ofrecer algunas de las formas productivas más significativas y documentadas del período contemporáneo. La espelunca ha dejado de ser morada de los dioses, malignos o benéficos, su forma religiosa ha quedado rezagada, una fuerza mayor borra su imagen mística, es la fuerza del capital y de la ciencia, quienes le dan a la espelunca una nueva personalidad. A manera de ejemplo las grutas de Cacahuamilpa.

² El espeleobuceo, es la acción que efectúa un buceador al introducirse en una masa de agua atrapada bajo la superficie de la corteza terrestre y que puede tener diferentes características.

³ Se entiende por *Áreas Naturales Protegidas* a las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, y que han quedado sujetas al régimen de protección.

6.2.1.1 Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa.

La espelunca más famosa del país es sin duda Cacahuamilpa⁴ (fig. 161), cientos de personas cada fin de semana la visitan, la exploración de la misma se inició en el siglo XIX. Su importancia es tal, que fue declarada Parque Nacional en 1936 por el gobierno de Lázaro Cárdenas, siendo la única espelunca en el país con tal categoría. Un abundante comercio florece

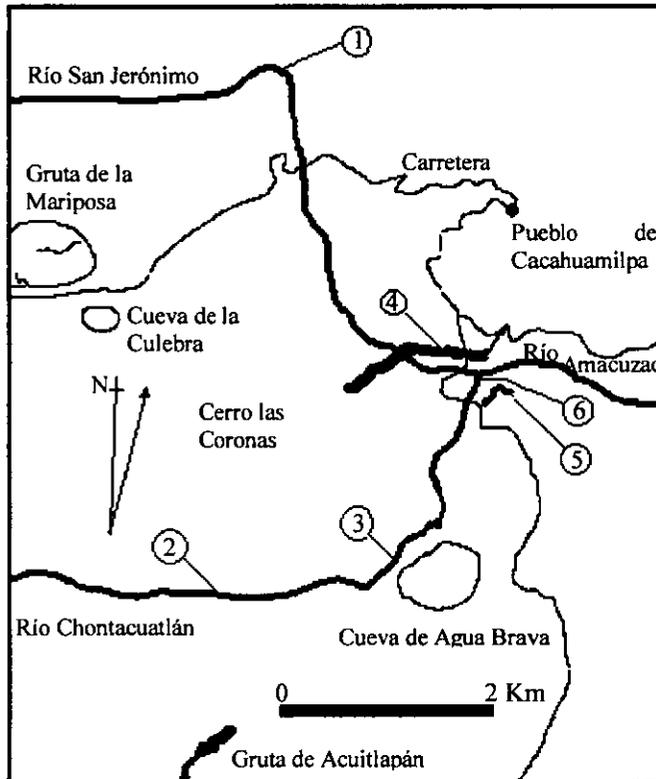


Figura 161. El karso en la región de Cacahuamilpa según Bonet(1971).

Sistema Cacahuamilpa
—Acuitlapán—

Leyenda:

1. Resumidero del Río San Jerónimo.
2. Resumidero del Río Chontacuatlán.
3. Claraboya del Chontacuatlán.
4. Gruta de Cacahuamilpa.
5. Gruta de Carlos Pacheco.
6. Resurgencia de los Ríos San Jerónimo y Chontacuatlán. Al sitio se le denomina dos bocas, ahí nace el Río Amacuzac.

al exterior. Cacahuamilpa en el estado de Guerrero limítrofe con el estado de Morelos es el desarrollo turístico subterráneo más importante del país. El Parque Nacional se complementa por las siguientes espeluncas: gruta de Carlos Pacheco; ríos subterráneos Chontacuatlán y San Jerónimo de donde nace el río Amacuzac, sitio favorito de excursionistas, montañistas y espeleistas con decenas de visitantes a la semana.

⁴ El complejo Grutas de Cacahuamilpa esta conformado por las espeluncas de Cacahuamilpa, los Ríos Subterráneos Chontacuatlán y San Jerónimo y la Gruta de Carlos Pacheco, denominada así en honor del Gral. Carlos Pacheco, explorador del siglo XIX. Pacheco fue un general del Porfiriato que estando al cargo de la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio; inició por medio de cuestionarios un estudio nacional de las condiciones climáticas, enfermedades, flora y fauna por cada región de la nación. Las ideas del general Pacheco culminaron con la creación del Instituto Médico Nacional.

Geológicamente Cacahuamilpa se localiza en una zona calcárea que cierra por el este del Valle de Iztapa. Se encuentra constituida por calizas cretácicas de la formación Morelos, y por lutitas calcáreas del Cretácico Superior de la formación Mezcala. Estructuralmente se trata de pliegues arrumbados norte—sur, flanqueados al este y oeste por el relleno pleistocénico de la formación Chontacuatlán que cubre la zona.

Se presentan dos pisos: el primero, superior por las grutas de Cacahuamilpa y Carlos Pacheco; en segundo, inferior por los ríos subterráneos Chontacuatlán y San Jerónimo, de estos últimos se crea un afluente denominado río Amacuzac, el cual drena al Balsas. La gruta de Carlos Pacheco fue descubierta mucho después que Cacahuamilpa y se localiza en la misma cota altitudinal que Cacahuamilpa pero al este.

La gruta de Cacahuamilpa esta formada por una sola galería y no de varias, aunque así lo hagan parecer los diversos estalagmatos que parecen dividirla morfológicamente. Esta galería única, es perpendicular a los estratos, es decir, de este a oeste. La cavidad es de enormes proporciones: 1380 m de longitud, aunque antes de 1922 se pensaba que tenía de 4 a 6 km. Las dimensiones van desde un ancho de 100 m y altura de 20 a 80 m. La entrada de la caverna es un arco de 40 por 12m de altura, orientada al este y a 1,000 msnm sobre el flanco oriental del cerro “La Corona” a 100 m por encima del nacimiento del valle de Amacuzac, o barranca de Limotitla.

El piso de la caverna es llano, y casi horizontal con inclinación a la entrada, esta formado por capas arcillosas más o menos cimentadas por incrustaciones estalagmíticas que cubren el lecho de roca viva y ocultan toda huella del valle del río que formó la caverna, lo cual esta a discusión. Grandes extensiones están cubiertas por masas desprendidas del techo. Como en el Pedregal del Muerto y a la entrada donde el intemperismo ha provocado derrumbes formando un talud.

La cavidad es muy similar en su formación a los ríos subterráneos Chontacuatlán y San Jerónimo, esto se deduce por algunos conglomerados de cantos rodados de origen ígneo que forman parte del relleno del Valle de Iztapa. Cacahuamilpa es una caverna ampliamente erosionada. Hay marcas de nivel de agua, no obstante, estas no corresponden al afluente que le dio forma a la caverna, más bien parecería que forman parte de filtraciones posteriores que formaron cuerpos de agua estancada.

Espeleogenéticamente a la caverna se le atribuye su origen al tectonismo, y su modelamiento posterior a las aguas de infiltración. Autores de mediados del siglo XIX la consideraron formada exclusivamente por aguas de infiltración gobernadas por diaclasas y fracturas. La hipótesis de un río subterráneo para el modelado de la caverna es anterior al presente siglo y ha sido parcialmente desechada. La propuesta espeleogenética basada en disoluciones bajo la superficie freática es una de las hipótesis más aceptadas y posteriores a 1950.

El Puerto del Aire es ejemplo de una interesante colada estalagmítica adosada a las paredes, aquí hay corrientes de aire, lo que permite suponer diferentes niveles de la red subterránea. Existen coladas estalagmíticas escalonadas o *gours* sobre las que se dieron las pisolitas hoy ya desaparecidas, pues la caverna ha sido visitada exhaustivamente desde el siglo XIX.

La caverna era ya pública en 1834 según Flores en su artículo de 1910. Los datos más antiguos de exploración científica son del siglo XIX con las aportaciones de: el II Barón de Gros en 1835; el entólogo austriaco Dominik Bilimek en 1866 con la descripción de insectos, arácnidos y crustáceos; Bárcena de 1874 a 1880 habla de restos prehispánicos, según fragmentos obtenidos en 1879, después de realizar excavaciones geológicas en la zona epigea; Heilprin, A. en 1891 con observaciones de geología y paleontología; Villada en 1888 y Félix, J. en 1899 también con investigaciones sobre geología (Bonet, 1971). No obstante la rica bibliografía sobre la gruta, no toda es de confiar pues existen versiones antagónicas como las que hablan de la existencia de un río y un lago profundo para 1890.

Pero la bibliografía del lugar no sólo es científica, también contamos con la narrativa del siglo XIX que comprende las experiencias de viajeros. Estas obras son una interesante descripción de ese México decimonónico; por ejemplo, para llegar a la gruta se requerían de tres días por lo menos para superar malos caminos, asaltantes y demás incomodidades (véanse: Anónimo, 1838; Blandesio 1868 y Robelo 1907).

En este mismo marco histórico tenemos algunos usos y visitantes célebres del siglo XIX y principios del XX que demuestran la importancia de la espelunca. Durante el movimiento de Independencia fue refugio de insurgentes, el Generalísimo don Vicente Guerrero se dice utilizó el interior

de la gruta para esconder los tesoros producto del despojo a españoles de Taxco. Otro usuario no tan célebre fue Agustín Lorenzo (véase la leyenda *infra*). Entre los visitantes tenemos al presidente Santa Ana y la emperatriz Carlota; ya restablecida la República a Sebastián Lerdo de Tejada y Guillermo Prieto; en 1881 por ahí pasó Porfirio Díaz, acompañado de Juventino Rosas, durante el banquete ofrecido al general por la visita se dio a conocer el vals Carmen en honor de la esposa de Díaz. Ya en pleno siglo XX los presidentes Emilio Portes Gil y Adolfo López Mateos.

Un hecho singular de este Parque Nacional es que sobre el cauce subterráneo del Río Chontacuatlán se encuentra un gran espeleothema denominado Gran Fuente Monumental, de 18m de altura por 30 m de largo; el 5 de marzo de 1972 se le dio el nombre de Gran Fuente Monumental Vicente Guerrero, Monumento Nacional a la Bandera, que según algunos es el único monumento subterráneo a una insignia en el mundo. En este sitio desde 1959 se rinde homenaje a la Bandera Nacional por permiso otorgado por la Secretaría de Gobernación y la Secretaría de la Defensa Nacional el domingo más cercano al 24 de febrero.

Visitar Cacahuamilpa es hoy en día es un hecho cotidiano y obligado para los residentes de las grandes urbes circunvecinas. Las rutas de camiones, las excursiones multitudinarias, los comerciantes ambulantes, los puestos de comida, los guías de las grutas con sus descripciones ocurrentes sobre los espeleothemas y los servicios turísticos nos hacen ver otra faceta del mundo subterráneo nunca antes visto en la Historia de México.

6.3 El conflicto ecológico.

La belleza de las cavernas ha despertado que muchas de ellas sean visitadas y en ocasiones sean objeto del vandalismo. En el peor de los casos se convierten en depósitos de basura, por encontrarse en los límites de zonas urbanas. Por otra parte, multitud de formaciones subterráneas están alteradas por el *graffiti* contemporáneo que mancha las cavernas con nombres, fechas y recuerdos como las grutas de Bustamente, Nuevo León, en donde los trabajos de restauración son costosos y lentos. Pero existen otras variables que no pueden ser restauradas, se trata de la ruptura intencional de estalactitas, especialmente las más delgadas y esbeltas; también las aragonitas son arrancadas como objeto de recuerdos de la visita a una cavidad bajo la costumbre occidental de un *souvenir* como en las

grutas de Bernalejo, Guanajuato a 30 Km de San Luis de la Paz (Iturriaga, 1978). El atentado, es un crimen a la naturaleza, pues cada formación requiere de cientos de años para crearse, aunque no se puede marcar un estándar de formación, pues la temporalidad esta determinada por variables como el clima, la temperatura y la humedad.

La simple visita a una caverna es ya un caso de perturbación ambiental (fig. 162), como muestra, el simple toque con las manos de las estalactitas o cualquier formación es una alteración, pues la grasa de la piel afecta el desarrollo de la formación al alterar la dirección de los escurrimientos. La grasa de la mano hace que el agua sobre la estalactita no se deslice de manera natural.



Figura 162. El mundo subterráneo uno de los últimos reductos de la naturaleza menos atacados frente a su expoliación y contaminación, que cada día lamentablemente vemos más agredida.

En algunos casos la alteración no es solamente sobre el espeleothema, sino sobre las evidencias arqueológicas. Las pinturas rupestres de la caverna de Actun Ch'on se encuentran fuertemente alteradas y destruidas por el *graffiti* moderno y por el humo de quienes se internan con antorchas desde hace mucho tiempo. Lamentablemente Actun Ch'on es solo un ejemplo de una actitud observada por todo el entorno nacional.

En otro ámbito de contaminación ecológica tenemos las variaciones sobre los cuerpos de agua subterránea pertenecientes a la familia cálcico—carbonatadas y en menor grado dentro de las magnésicas—sulfatadas. Las

aguas del subsuelo en muchos casos están contaminadas y en ocasiones son aprovechadas para el consumo humano, erróneamente se les considera de buena calidad, lo cual es un verdadero peligro convirtiéndose el problema en un caso de salud pública.

Por ejemplo, en Mérida, la dura superficie rocosa y el escaso declive en algunos casos hace muy difícil y costosas las obras de alcantarillado, por lo cual las aguas son descargadas directamente al terreno o a fosas sépticas que aportan a las fuentes de recursos hidráulicos grandes cantidades de materia orgánica. Esta es una de las principales causas de problemas en la salud pública de origen hídrico, para el caso yucateco según Batllori (1990) el 40% de defunciones entre niños menores de 6 años obedece a la contaminación de las aguas subterráneas.

La situación es grave, ya que las calizas no tienen la posibilidad de filtrar el agua, pues esta percola, a través de la roca porosa las lixiviaciones de aguas residuales, tanto industriales como urbanas, además, de las agrícolas con contenidos de pesticidas o bien las provenientes de filtraciones de los centros industriales porcícolas, avícolas y ganaderos que aportan fuertes cargas de bacterias coliformes, además, de microorganismos patógenos, principalmente protozoarios que se multiplican en la superficie del suelo y son transportados a los mantos acuíferos. Así, en 1980 al visitar la cueva de Coatepec Harinas al sur del Nevado de Toluca me encontré sobre el caudal principal de la formación columnas de espuma de origen industrial y doméstico por detergentes, aunque la espelunca no estaba muy alterada, su contaminación provenía de terrenos más altos con labores industriales, otro ejemplo más reciente —1992— de este mismo tipo de contaminación lo observé en el caudal del Río San Jerónimo donde la espuma llegó a subir casi 4 m en algunos puntos.

Es por esto, que se requiere de una estrategia de descarga y drenaje en zonas selectas, tanto de uso habitacional e industrial en las regiones donde la escasez de aguas superficiales hace necesario el abastecimiento a partir de cuerpos subterráneos kársticos. Estas áreas geológicas tienen la posibilidad de acumular y transmitir grandes cantidades de contaminantes altamente concentrados haciendo a los acuíferos muy sensibles a la contaminación (González, 1991).

Los actuales movimientos ecologistas han obligado al gobierno mexicano a ofrecer soluciones para la restauración del medio y el aprovechamiento

sustentable de los recursos naturales, fue así como en 1995 el Instituto Nacional de Ecología, de la Secretaría del Medio Ambiente (SEMARNAP) se propuso integrar el Consejo Consultivo Nacional para la Protección de las Cuevas de México. El objetivo de esa comisión, en la cual me honraron como colaborador, fue articular la Norma Oficial Mexicana de Protección a las Cuevas, promoviendo estrategias, políticas y acciones de la política pública para promover una cultura de prevención y participación ciudadana con el objeto de fomentar la protección, restauración, desarrollo y conservación de los recursos naturales y culturales de las cuevas, como son: la biodiversidad específica que contienen, la presencia en ellas de depósitos fósiles y de vestigios arqueológicos y de otros elementos culturales, de formaciones geológicas y cuerpos de agua, así como de los bienes y servicios ambientales, como son: el turismo en sus diversas manifestaciones, la exploración espeleológica, y la extracción racional y sustentable de recursos.

Las conclusiones del Consejo mostraron a las cuevas como un patrimonio irremplazable para la nación y demostraron la necesidad de proyectos de divulgación y difusión de la importancia de las mismas. Lamentablemente la falta de continuidad por parte de las autoridades deja todo el proceso en un letargo que estamos resueltos a interrumpir.

En el discurso marxista se dice que toda producción es apropiación y transformación de la naturaleza. Las formas de producción capitalista no son el mejor aliado del medio subterráneo natural, las leyes ecológicas llegan con dilación frente a la depredación de la naturaleza, el discurso no es suficiente y parece que siempre llega cuando es demasiado tarde.

6.4 El arte.

En este período del México Independiente, la relación de la sociedad capitalista respecto a las espeluncas no sólo reviste actividades de índole económica, también las hay anímicas como el arte. Y el arte ha encontrado en las cavernas un importante tema de expresión.

Desde el siglo XIX, una visión nacionalista intenta, a partir de la divulgación de las raíces culturales y de la exaltación de la geografía autóctona fortalecer un discurso de identidad nacional para un país heterogéneo en crisis política y económica. Cacahuamilpa, por ser la

caverna más importante, es el punto de partida y ejemplo globalizador del mundo subterráneo, es ahora reducto para paisajistas y poetas, y emblema junto con los volcanes de nacionalidad. Los fenómenos naturales que acontecen en el subsuelo son aspectos de interés científico (véase capítulo VII) y económico. Ya en sociedades industrializadas, las espeluncas son lugar de esparcimiento, sus galerías, ríos, caídas verticales y cuerpos de agua se convierten en desafío deportivo para los habitantes de las urbes circunvecinas bajo la propuesta espeleista.

A partir del siglo XVII se denota una creciente emoción poética y narrativa por la geografía nacional con: Matías de Bocanegra, Sor Juana Inés de la Cruz, Victoria de Junín, Ignacio M. Altamirano, Francisco Zarco, José Zorrilla, Manuel Payno, Francisca Calderón de la Barca en *La vida en México*, y más reciente Gabriela Mistral con sus famosas poesías a Cacahuamilpa. Estos son tan sólo algunos de los autores determinados emocionalmente por el subsuelo mexicano (Montero, 1988:224-225).

La visión europea de la América Tropical continua con esta perspectiva poética de las letras y encuentra manifestación a partir de la pintura en artistas y viajeros del siglo XIX, así por ejemplo: Jean—Baptiste—Louis Gros (1793-1870) de nacionalidad francesa quien entre 1832 y 1834 visita México y realiza diferentes pinturas al óleo, entre ellas una de las grutas de Cacahuamilpa (Ramírez, 1982:1375); Federick Catherwood (1799-1854) inglés, quien de 1840 a 1842 visita con John Stephens la península de Yucatán logrando magníficas ilustraciones de las ruinas mayas y de algunas cavernas como la famosa obra “Escalera Principal en la Gruta de Bolonchénticul” (fig. 159) y el “Cenote de Xtoloc”. Para 1846 llegan a México Pelegrín Clavé y Manuel Villar, ambos catalanes para hacerse cargo de la dirección de la Academia de San Carlos. García Barragán (1982:1413) menciona respecto a la obra de P. Clavé:

... disponían de tiempo para conocer la ciudad, pasear por los alrededores y excursionar a las grutas de Cacahuamilpa que los impresionaron vivamente y que por entonces constituían la admiración de propios y extraños; a estas Clavé las plasmó en algunos bosquejos y en un precioso óleo sobre cartulina de pequeñas dimensiones.

Corresponde también a la Academia de San Carlos Eugenio Landesino, italiano llegado a México en 1846 para hacerse cargo de la cátedra de pintura. Landesino al igual que otros muchos pintores del momento respondían al género paisajista que se alejaba del intelecto puro inculcado

por la Ilustración en el Neoclasicismo y buscaba acercarse a las regiones más recónditas del alma abriendo paso así a una propuesta poética del mundo natural que late en cada piedra, sendero o arbusto. Como paisajista y aventurero visitó las grutas de Cacahuamilpa y ascendió a la cumbre del Popocatepetl en el anhelo de ese ideal poético. Una de sus obras relacionada con las formaciones subterráneas naturales es la “Cueva de San Pablo”, óleo sobre tela donde el caos de rocas parece agitarse como símbolo de la enorme fuerza de los elementos naturales (Báez, 1982).

Pero entre los nacionales de esa época destaca como ningún otro José Ma. Velasco. Velasco hacia 1892 presenta obras de inspiración naturista que salvan a la pintura mexicana del momento. Una obra en donde se destacan los elementos subterráneos es la “Evolución de la Vida en el Globo Terrestre, estudio IV”, otras obras relacionadas con las cavernas fue el colorear las litografías de su maestro Landesio de las grutas de Cacahuamilpa bajo una obra denominada *Flora de los Alrededores de México*. Otro pintor mexicano del periodo bajo la influencia de Cacahuamilpa fue Adolfo Tenorio.

En suma, a finales del siglo XIX se tenía la idea de una naturaleza fantástica, exótica en su flora, alejada y romántica, al grado de ser un tema relevante para la decoración de bailes y fiestas, en donde se buscaba crear ese ambiente fugas e idílico, así también en las obras teatrales donde se hacían escenografías de este tipo, todo ello acompañado de recursos clasicistas bien compuestos hasta llegar al *art nouveau* (García Barragán, 1982).

En la actualidad, en México la representación pictórica de cavernas se encuentra bajo la perspectiva de la Nueva Pintura Narrativa como lo muestra Louisa Chase en su óleo sobre tela denominado *La Cueva Rosa* (1983) obra perteneciente a la Colección del Museo Metropolitano de Arte de Nueva York, expuesta en diciembre de 1984 en el Museo Rufino Tamayo de la Ciudad de México. En este óleo la lectura, que resulta un tanto ambigua sugiere connotaciones sexuales que invitan a un viaje a nuestro propio subconsciente (Lieberman, 1984:27).

Como epílogo a este apartado un fragmento de la obra titulada *Primero Sueño* de Sor Juana Inés de la Cruz (cit. por Trabulse, 1984:77-80).

Siendo de noche, me dormí, soñé que de una vez quería comprender todas las cosas de que el Universo se compone... Los murciélagos en bandada con el

agorero búho, ministro de Plutón, entonan un monótono y pavoroso coro... Tanto en las ocultas cavernas como en las profundas gargantas de los montes se someten los brutos, perdida unos su fiereza y su timidez otros, a la ley universal del sueño.

6.5 Etnología.

Hoy en día, algunos suponen que las cavernas son sitios en donde se manifiestan rituales mágicos, en los cuales grupos de indios supersticiosos buscan la salud, o bien, una buena lluvia para su cosecha fuera de los procedimientos propios de la ciencia y la religión occidental. Otros más, llevados por el folclore quedan admirados e intentan la integración a partir de la divulgación de las raíces culturales, se promueve así un nacionalismo que fortalece a una sociedad decadente.

De todas formas, las cavernas no volverán a contener el alto valor religioso de su antigüedad, y sólo resta el discurso científico dirigido por el rescate etnológico una vez que el quinto centenario colonialista haya logrado casi al fin erradicar al indio y su memoria al incorporarlo a la sociedad de consumo. No obstante su resistencia como la rebelión indígena—campesina de enero de 1994 en Chiapas.

Las etnias mencionadas en este apartado complementan lo ya ha descrito en esta investigación sobre la ideología en Mesoamérica. La tradición que ha perdurado en estas comunidades nos remite a la época precolombina. En sus mitos encontramos: la memoria indígena, y nuestro pasado descrito por una moderna narrativa. He extraído de la literatura etnológica, sólo aquellas citas que de alguna forma hacen referencia a espeluncas, en cada una de ellas, en su esencia, me encuentro temáticamente lo ya sintetizado en el Capítulo IV sobre Mesoamérica. En este sentido la exposición busca sustentar la comprobación de una tradición aún viva que emana de siglos atrás a la cual se agregan nuevos elementos lingüísticos propios de una sociedad en cambio ante los procesos económicos y políticos del momento.

6.5.1 Zona maya: tzotziles, chamulas, lacandones, zoques, yucatecos, quiches y tzetzales.

El cambio sufrido en los últimos siglos en los villorrios mayas no ha logrado aún erradicar por completo su vestimenta, vivienda y tradiciones religiosas. A continuación algunos datos sobre la ideología de esta zona

articulada con las formaciones subterráneas naturales muy abundantes por cierto en la región.

La península de Yucatán y el actual estado de Chiapas conforman la principal zona maya mexicana, en este apartado son tratadas las etnias: tzotzil, chamula, lacandona, zoque y yucateca. La zona alta de Chiapas es la región del pueblo tzotzil —gentes del murciélago—, la población se encuentra concentrada en 24 comunidades de Chiapas entre la Sierra Madre Occidental y el río Usumacinta, los tzotziles en últimas fechas se han visto involucrados activamente en la rebelión campesina del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) como respuesta a las condiciones precarias de vida y justicia que imperan en Chiapas. Los chamulas ocupan la región montañosa próxima a San Cristóbal de las Casas, Chiapas; actualmente se encuentran divididos por un conflicto político—religioso entre católicos y sectas cristianas protestantes, las contradicciones de la región los han hecho también sumarse al activismo del EZLN. Los lacandones, al interior de la selva son un enigma histórico (véase Vos: 1980), esta etnia está pronta a desaparecer, pues para 1992 se hablaba de tan sólo 300 lacandones habitando la selva y no más de 60 familias. Los zoques, entre los estados de Oaxaca, Tabasco y Chiapas se encuentran hundidos en la pobreza y la marginación. Los mayas yucatecos, en la península se resisten al proceso de aculturación occidental, en sus mitos llaman a los itzáes para que en un acto de mesianismo contemporáneo restablezcan el antiguo orden maya. Este es someramente, el afligido panorama étnico de la región.

Iniciemos por el principio, por los mitos cosmogónicos, que son la creación. Gossen (1979, cit. por Garza de la, 1989:49) en el siguiente mito tzotzil nos describe la primera creación del hombre:

Los hombres se salvaron... otros hombres que se habían refugiado en cuevas y habían sobrevivido comieron bulbos y plantas... por haber desobedecido la orden de morir en la inundación se convirtieron en mapaches.

La cueva al igual que para sus antepasados mayas fue el refugio de la vida frente a la catástrofe que implica una nueva creación. En la segunda creación tzotzil, no se hace mención de espeluncas, pero sí sobre su fauna:

El murciélago era un ratón: los ratones hicieron la apuesta de los que pudieran cruzar un camino de un sólo salto, podrían volar; varios lo lograron y se convirtieron en murciélagos.

En toda la propuesta cosmogónica las creaciones son evolutivas como una característica no solo maya, sino de toda Mesoamérica, es así como todo el género humano se relaciona en su génesis o bien procede de una cueva a la manera de una paráfrasis universal de Chicomoztoc:

... los guardianes sobrenaturales y ancestros de los hombres salieron de una cueva llamada Muk'Na. Las cuevas que rodean al pueblo de Pinola Chiapas, en la misma región habitan seres poderosos como el rayo, y el torbellino.

Entre los mitos cosmogónicos chamulas se dice que:

Las aguas se retiraron y empezaron a surgir cerros, cuevas y valles. Aparecieron los demonios y las serpientes... más adelante agrega: En cuanto a los animales, la inundación destruyó a todos, menos a los reptiles: la serpiente—oveja, la serpiente—cascabel y la ballena (sic) porque el dios subterráneo se los llevó a su morada y los alimentó. Cuando les dio de comer se transformaron en pollos y luego recuperaron su forma de reptiles y se fueron a sus propias cuevas (Gossen, 1972:136-137).

Al igual que entre los tzotziles, en los chamulas la caverna es un refugio entre catástrofe y catástrofe. En la segunda creación se dice:

Esto no agradó a Dios y destruyó ese mundo con un torrente de agua caliente. Algunos se refugiaron en cuevas (ibidem).

Para la tercera creación chamula tenemos la relación entre los cuerpos de agua y las formaciones subterráneas naturales en una propuesta cosmológica:

Luego, como había mucha agua a causa del diluvio, pidió (Padre Sol) a los dioses subterráneos que hicieran cauces para los ríos... (ibidem)

Pasemos ahora del origen del género humano, al arquetipo de la cueva como matriz con la siguiente cita tzotzil:

... cada cual posee... un espíritu. El espíritu esta en el corazón o en la garganta y al mismo tiempo mora en las cuevas. Tan pronto como un niño comienza a moverse en el vientre de su madre (simbólicamente la cueva), tiene ya un espíritu (Garza de la, 1990:20).

En esta cita la cueva es la morada del espíritu humano, pero no sólo el espíritu humano habita en cuevas, en los Altos de Chiapas algunos dioses de la muerte como *Ik'al* viven en cuevas, y comen carne humana, por lo cual roban hombres, a quienes decapitan, o bien a mujeres a quienes hacen suyas sexualmente. También ahí habitan seres benéficos como los relacionados con la lluvia, la vida animal, y las montañas. A los dioses se

les denomina genéricamente *anheles*. Este condominio subterráneo es también residencia de los *me'iltatiles* —guardianes— que hace mucho que están muertos pero sus espíritus se albergan en *Muk'Nuh* cueva del monte Sohtik desde donde cuidan al pueblo junto con los *Me'tik tatik* que son los espíritus de las madres y padres (Heyden, 1976:18-22). Hermitte (cit. por Heyden, s. f.) cuenta sobre la misma cueva de Muk'Nuh la creencia de que al morir una persona su *chu'ulel* o espíritu va a esta cueva sagrada. Los espíritus de los antepasados, los que han ido al otro mundo, viven en esa oquedad, donde existe un gobierno sobrenatural con oficiales, policías y un juez que tiene por encargo vigilar al pueblo y proteger la entrada a ese “otro mundo”. Se describe entonces un consejo sobrenatural residente en el inframundo que responde a una organización política contemporánea. Según Montoliu (1983:17) el nombre que dan los tzotziles al inframundo es *Olontik*, en tanto que para la región de San Pedro Chenalhó se denomina *Katibak*.

Entre los personajes más importantes que residen en el inframundo están los seres benéficos denominados *chawk* ellos controlan la lluvia y el viento:

Cuando hay truenos y rayos durante una tormenta, los indios creen que un ángel salido de una cueva está en el cielo y rocía con el agua de un jarro gigantesco que cae a la tierra en forma de lluvia (Holland, 1963:92).

La dualidad entre seres maléficos y benéficos abarca aspectos más modernos, Kazuyasu (1985) realiza una serie de investigaciones etnográficas entre los tzotziles respecto a la erupción del volcán Chichonal de 1982. En la erupción del volcán se manifiestan ciertos seres ctónicos como la serpiente bajo la metamorfosis de Yajuval balamil “Señor de la Tierra”. Por otra parte los seres maléficos o seres del inframundo *Zolo balamil* son identificados como las sectas protestantes que enajenan la región y que son responsables de la erupción del Chichonal. La narrativa deja entrever las contradicciones políticas y religiosas del momento.

Esta dualidad también está comprometida con los problemas de salud pública. Todos los grupos mayas actuales coinciden en reconocer a las cavernas como el hábitat de sus antepasados, de estos proviene todos los problemas de salud en forma de castigo por el rompimiento con las tradiciones más sagradas de la sociedad (Heyden, 1976:20). Los mayas de hoy siguen considerando que la vida humana esta sometida a las fuerzas del bien, que son los dioses diurnos o celestes. Las fuerzas del mal, representadas por los dioses del inframundo son quienes envían las

enfermedades a los hombres y las malformaciones. También envían a los seres maléficos, como a la serpiente arco—iris y a la *x—tabay* que deambula por las noches para dañar a los hombres provocándoles la pérdida del alma por espanto (de la Garza, 1990:179).

Para los lacandones el dios de la muerte habita en el inframundo:

De la primera creación se dice: Más tarde, Hachakyum formó el cielo y el inframundo, donde habita Kisim, el dios de la muerte.

También en sus leyendas observamos a la caverna como la residencia de la maldad y de los delitos sexuales. En Xtacumbilxunaan (del maya: *tacun*, lo guardado, lo escondido, y *xunaan*, señora: la señora escondida), a 34 Km de Hopelchén, Campeche, se refiere cómo un fraile enamorado de una dama, la robó a su familia llevándola a los abismos de la gruta, donde en pago a su liviandad quedaron convertidos, él en laguna, y ella en estatua de piedra. Sin embargo, en la versión de Stephens (1990:122) de su viaje de 1839 afirma que se trata de una versión indígena en la cual una señora que, robada del poder de su madre, fue escondida por su amante en esta caverna. La cavidad citada es de tal magnitud e importancia, que la encontramos representada en los célebres dibujos de Catherwood (fig. 159) acompañante de Stephens, en donde se aprecia una escalinata principal para la extracción de agua para el poblado de Bolonchén, pues se trata de una serie de cenotes o chenes conectados. La profundidad que salva dicha escalera es de 40 varas y entonces se hacía de un sólo cuerpo, lo que daba una inclinación muy peligrosa.

La cosmovisión chamula reitera el criterio mesoamericano sobre el inframundo: el Sol... representa el aspecto más distante y más sagrado en un continuo de categorías sociales que empiezan en... el ombligo de la tierra... el centro del universo moral; la tierra debajo de Chamula tiene una red de cuevas y empiezan en ese ombligo y llegan a las orillas del mundo; en las cuevas habitan los dioses de la tierra. En los trabajos de Montoliu (1983:19) el inframundo es descrito como el mundo inferior en el que habitan los muertos, allí hay túneles y cuevas entrelazadas, en esta región se encuentran de uno a cuatro seres que sostienen el universo, reminiscencia de la cosmovisión maya. Para los chamulas el dios del Sol es una deidad a la que se le pide agua; las oraciones para tal fin se efectúan en cavernas y en las cimas de los cerros, lugares donde Totic baja para que los hombres le hablen (Bonor, 1989:48).

Los lacandones creen dentro de esta cosmogonía que las tonas⁵ habitan en el inframundo o dentro de las montañas sagradas (Bonor, 1989) al igual que el dios de la lluvia Menzabac —Hacedor del Polvo Negro— que son las nubes oscuras. Por otra parte el Dios del Sol *Kin* esta asociado a las cuevas, pasa la noche en una espelunca denominada San Quintín en compañía de *Biram* y *Kiyum* deidades cuya única función es acompañar al Sol durante el recorrido nocturno. En estas mismas comunidades encontramos la figura de *Usukum*, Señor del Inframundo y portador del Sol Nocturno (ibídem).

Ya se ha señalado que la caverna como todo gran mito es un símbolo dinámico y renovador. Al incorporarse la narrativa indígena a las formas productivas actuales adquiere una categoría multivalente, que nos parece contradictoria en el sentido de que la caverna funciona como lo residencia por igual para seres benéficos y maléficos, esto no debe confundirnos, pues como todo gran mito la caverna guarda una parte positiva y otra negativa a su interior que le da movimiento y validez.

Villa Rojas (1982:154) en un estudio realizado en la década de 1940 durante un período de 20 meses, sobre la creencia del “mal de ojo” entre un grupo tzeltal de Chiapas narra sobre el temor y respeto que irradiaban los grandes shamanes y autoridades de una comunidad ubicada en torno a las cuevas de Oxchuc. En su investigación comenta sobre una sustancia que se aplicaban durante las reuniones del consejo donde se discutían asuntos ceremoniales o casos de nahualismo. Esta sustancia se le denomina *pilico* y está compuesta de una mixtura de tabaco silvestre, *picite* y cal, la cual era aplicada en la nuca, sienes, y coyunturas de las piernas. La mixtura servía para “limpiarse” del ambiente cargado de fuerzas sobrenaturales. Esta actitud encuentra su origen en manifestaciones prehispánicas investigadas ya por López Austin (véase: *Cuerpo humano e ideología*, 1980).

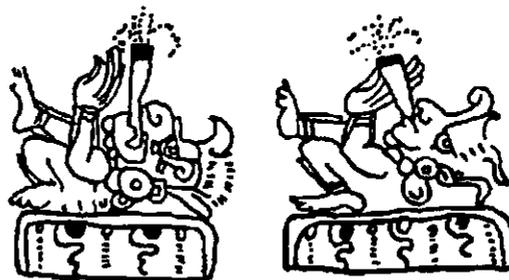
El tabaco, *Nicotina rustica* es llamado por los mayas de Chiapas y Guatemala *may* o *noholkik'uts* “El Gran Señor de las Dolencias”, era tal vez la planta más importante y sagrada en la vida mesoamericana; forma parte esencial de la parafernalia de los shamanes y casi siempre aparece como

⁵ La tona es el alma gemela de un animal y de un ser humano, las cuales se defienden mutuamente, corren la misma suerte, si la tona es herida, las señales de agresión aparecen también en el cuerpo humano. La identidad de la tona es determinada al momento de nacimiento del individuo.

ofrenda a los dioses; combate a la fauna nociva, como serpientes y alacranes; es medicamento milagroso que cura múltiples males y además ayuda al hombre dándole fortaleza y protección en la diaria jornada de trabajo. Como planta sagrada es empleada por los shamanes, su uso se encuentra bajo restricción. Los shamanes lo usan principalmente en ceremonias de adivinación. Por eso el *picite* se fuma para propiciar los trances extáticos. Desde la tradición mesoamericana el tabaco es incluido en rituales de pubertad, en las que cada muchacho que se iniciaba en la vida adulta y religiosa daba fumadas a un cigarro, como parte de un rito, ello puede significar que estaba ya en aptitud para realizar ceremonias religiosas (Garza de la, 1990:166-167).

Históricamente encontramos representaciones del tabaco en los códices, los fumadores ahí subrogados son los dioses. Por ejemplo en el *Códice Madrid*, pág. 79b, los dioses del maíz, de la muerte, y de la lluvia fuman acostados (fig. 163), en las páginas 86b y 87c otros personajes fuman en cuclillas y en la pág. 88b el dios D aparece fumando. El tabaco y su relación con la caverna son narrados en el *Popol Vuh* cuando Hunahpu e Ixbalanque pasan una de las pruebas en el inframundo que consistió en no permitir que se apagaran sus cigarros en toda la noche. Esta prueba forma parte de los ritos iniciáticos, nos muestra el carácter sagrado del *may* como medio de comunicación con las deidades (Garza de la, 1990:169).

Figura 163. Códice Madrid. pág. 79b, los dioses del maíz, de la muerte, y de la lluvia fuman acostados.



También hay representaciones en las artes plásticas mayas como el caso de la jamba del Templo de la Cruz de Palenque en Chiapas, que representa a un anciano que fuma una pipa (fig. 164). El humo negro del tabaco se vincula con el dios de la lluvia Chaac (Barrera, 1982:371). El humo negro es el arquetipo de las nubes oscuras a punto de una abundante precipitación.

Algunos indígenas en la actualidad al penetrar a las cavernas tienen por costumbre encender un cigarrillo, así por ejemplo el Sr. Roger Cuy Belgara

guía principal de las grutas de Calcehtok, fuma antes de entrar a la caverna como una muestra de respeto. El fumar es una disposición que intenta romper por medio de la conciliación el tabú que existe en la cueva y que puede aplastar al hombre por profanar a las fuerzas sobrenaturales que ahí habitan. Fumando se pide permiso para entrar.

Al tabaco, por sus amplias cualidades curativas y propiedades que alteran la percepción por contener escopolamina se le denomina “la planta que ahuyenta a la misma muerte” *picietl*, se trata de *Nicotiana rustica* y el *quauhyetl*, *Nicotiana tabacum*. Ambas son las plantas rituales usadas por mayas y nahuas y a las que también llamaron *yetl*. La palabra “tabaco” viene de las Antillas, donde los españoles tuvieron el primer contacto con esta planta, a la que denominaron “hierba sagrada” por sus múltiples virtudes curativas.

La forma en que los antiguos mexicanos preparaban la planta es muy similar al proceso de la coca entre las culturas andinas; se mezclan las hojas con polvo de almejas quemadas y se hacen píldoras que se llevan a la boca y extinguen la sed, calman el hambre, quitan el cansancio, concilian el sueño y procuran la embriaguez, la tranquilidad y el olvido de todas las penas al mezclarse con *yetl* (Garza de la, 1990:95-99).

Con el tabaco se ha descrito una relación ritual, pasemos ahora a otra categoría mítica, en donde los indios de México creen encontrar la riqueza material en el subsuelo. En las comunidades indígenas el concepto de las cavernas como lugar de riqueza es patente, nos hace recordar mitos prehispánicos mexicanos como el de *Cinacalco* “Lugar de la Casa de Maíz”, cueva donde Huémac huyó después de abandonar Tula y donde Moctezuma Xocoyotzin trató de buscar el paraíso, o también es el caso del *Tonancatepetl*, en su interior se encuentran las más preciadas riquezas. Pero si ya en el pasado este concepto del inframundo como depositario de la riqueza es evidente en Mesoamérica⁶, aún hoy en día continúa como una



Figura 164. Templo de la Cruz, Palenque.

⁶ Este mito relaciona a la sociedad con la montaña y la cueva, se habla de los tlaloques como los primeros propietarios del maíz, en la Leyenda de los Soles (cit. por Broda, 1971:256-258): Nanahuatl robó el maíz blanco, morado, amarillo, y rojo de los tlaloques (los tlaloques azules, amarillos, blancos y rojos), así como los frijoles, los bledos, la chía y el michihuatli, es decir, todos los alimentos importantes por medio de un rayo, Nanahuatl partió el *Tonancatepetl* —el cerro de los mantenimientos—, en cuyo interior estaban encerrados todos los alimentos, de esta manera fueron “robadas” todas las plantas cultivadas y hechas accesibles a los hombres. En este relato, el mito implica a la agricultura como un aspecto de poder político, los dueños originales del sustento de los hombres, son los dioses de la lluvia y los cerros. El maíz y los demás alimentos que

rica narrativa entre las etnias zoque y tzotzil a continuación descritas y la mixteca y zapoteca comentadas en el apartado sobre Oaxaca.

En la tradición oral zoque se dice que los *kocakpan* —hombres del cerro— viven en cavernas, a ellos se les puede pedir todo tipo de riqueza si se tiene el suficiente valor para acceder a su morada. También en los cerros y cuevas viven los *cumakaman* hombres del tamaño de un niño que visten de sombrero, son de color negro y asustan a los viajeros (Bonor, 1989: 34).

Los criterios de riqueza son múltiples, así por ejemplo el Señor de la Tierra tzotzil contemporáneo de Zinacantán denominado *Yahwal Balamil*, entre sus moradas están las cuevas. Según Vogt (1983:35 cit. por Bonor, 1989:34) *Yahwal Balamil* cabalga en un venado, iguanas le sirven de anteojeras y lleva una serpiente como látigo, se dice que hay hombres que han adquirido grandes riquezas porque lo han ido a visitar a alguna cueva. En Chiapas el Señor de la Tierra habita también en una cueva su nombre es *Niwan Pukuj* habita en una cueva y cabalga sobre un venado.

Según Hermitte (1970, cit. por Heyden, s. f.) en las cuevas que rodean el pueblo de Pinola, Chiapas, viven: Rayo, Meteoro, Torbellino y el Sombrerón —Dueño de los Animales—. Sólo los que tienen un espíritu muy bueno pueden llegar a estas cuevas donde hablan en espíritu a los dueños de las cavernas y les piden riquezas y salud. Cada cueva puede conceder ciertos bienes, por ejemplo: a la Cueva de la Marimba van los teñedores a pedir que sus marimbas suenen bien; a la Cueva de Ch'en se pide ganado y otros animales. Si la persona no tiene un buen espíritu, las cuevas no le conceden los bienes.

Dejando atrás los anhelos de riquezas concedidas por las cavernas es turno a los mitos de los mayas yucatecos actuales.

La tradición del oriente de Yucatán se revela al actual colonialismo occidental y no reconoce que los itzá hayan desaparecido para siempre. Al contrario, ellos creen que aún viven en las cámaras subterráneas de los edificios que construyeron y que saldrán en el momento en que puedan derrotar a los blancos. Entonces regresarán y asumirán su antiguo poder

guardan al interior de una montaña sólo se pudieron adquirir mediante un robo a los dioses, por lo tanto la actividad agrícola esta determinada por los dioses, en tal sentido la sociedad tendrá que rendir culto a estos como propiciadores de la agricultura (Montero, 1988).

(Peniche, 1987:941). Cuando llegaron los españoles había un gran rey llamado Juan Tutul Xiu que se fue al oriente por un camino subterráneo, cuyo comienzo está en Tulum y continua debajo del mar. Los itzáes no murieron, sino que por causas desconocidas se fueron a vivir bajo sus ciudades, en el interior de la tierra, en un sitio llamado *Oxkinkiuic* "Plaza de tres días" (Garza de la, 1989:73). En una aportación de Miguel León—Portilla (1988:446) donde cita a Edmonson sobre el *Chilam Balam de Tizimín*, los itzáes también son denominados "brujos del agua". María Montolíu (1982:367-368) recopila en Chan Kom una interesante narrativa contemporánea (1973) respecto a los itzáes y las cavernas:

Un hombre caminaba por el campo y se metió en una cueva porque le quemaba el Sol. Después comenzó a caminar por adentro y encontró un templo de los de antes. Las figuras de piedra comenzaron a hablar y el hombre pudo ver como era la vida de los antiguos itzáes. El rey de éstos salió y habló con el hombre. Le pidió que se pusiera un sombrero de oro; pero como estaba muy pesado se le caía. Después le dio unos pantalones de oro, pero el hombre no los soportaba; más tarde le dio unos zapatos de oro y el hombre no podía caminar. Finalmente le dio un papel y le dijo que subiera al mundo para decirle a la gente que se iba a terminar. Nadie pudo entender el mensaje, ni siquiera los norteamericanos. Esto pasó en Yacobá.

El análisis hecho por Montolíu de la narrativa propone en primera instancia que las cuevas son lugares prohibidos para los hombres, pues dentro de ellas ocurren cosas sobrenaturales que pueden atentar contra la vida misma. Por último, el mito parece llevar a la comunidad un mensaje sobre la posibilidad de que el mundo acabe y los mayas regresen al antiguo tiempo como una perspectiva mesiánica que los libere de la actual crisis económica.

Entre los mayas yucatecos actuales e históricos los cenotes⁷ son un importante elemento cosmológico. Para los mayas yucatecos del poblado de Tabi, municipio de Sotuta en los cenotes viven un gran número de divinidades y animales mitológicos: los Chaac, dioses de la lluvia; las Vírgenes patronas de los actuales pueblos quienes regulan también las lluvias; el Diablo; las culebras aladas y los caballos de Chaac. La ceremonia de la lluvia se denomina *Cha' chac*, la función de este ritual es

⁷ Los cenotes, del maya *ts'onot*, conforman el principal elemento hidráulico de la península de Yucatán frente a la carencia de aguas superficiales. Cuando llueve, el agua atraviesa la capa caliza y va al subsuelo, de tal suerte que la única fuente de agua es el cenote. El cenote es una depresión en la roca caliza, tiene la apariencia de un pozo grande con un radio de hasta treinta metros y profundidades mayores a los 80 m (cfr. apartado 1.3).

reproducir el trabajo de los dioses, ayudándolos. En una de las etapas del ritual, los Chaac interpretados por cuatro hombres que representan los cuatro puntos cardinales *kan tiis k'an* riegan el maíz con sus calabazos inagotables *sayam chu'*. Cuando se vacían, inmediatamente un sapo, ayudante de cada Chaac, e interpretado por un niño, corre a llenarlos con agua, tradicionalmente *zuhuy ha* para que puedan seguir su trabajo (Boccaro, 1987:1084).

Es interesante resaltar la vigencia del sapo dentro de las ceremonias actuales, ello nos recuerda la asociación de los mayas prehispánicos con Ixchel, diosa de la Luna y los batracios dentro de los rituales acuáticos en los cuales están íntimamente relacionadas las cavernas. Por otra parte la *sahuy ha* es el agua virgen o sin tocar. Es agua que “nunca vio el Sol” y nunca fue tocada por los hombres, sobre todo por las mujeres. Se recoge por medio de calabazos denominados *chu'* (ibidem, pág. 1087).

En el poblado de Yelcobá al oriente del estado de Yucatán, el ámbito religioso y sobrenatural está dominado también por Chaac, dios de la lluvia, los vientos, la creación, la vida, y también el Padre Eterno de la religión cristiana. Chaac es al mismo tiempo Dios Padre y Dios Hijo cristianos, ocupa el centro de Universo y del Cielo y tiene cuatro ayudantes menores o chaacs menores denominados *pohuatunes* que son: *Sac babatún* o San Isidro, rumbo oriente; *Ek—babatún* o San Andrés, rumbo norte; *'Anbabatún* o San Lucas, rumbo poniente y *Yash—babatún* o San Miguel Arcángel, rumbo sur. Cada uno de estos *pohuatunes* nos recuerda la cosmovisión maya prehispánica articulada con el catolicismo (Jiménez, 1985:349).

Los chamanes que realizan las anteriores ceremonias para la petición de la lluvia son llamados *H—men* entre los mayas yucatecos, *H'ilol* entre los tzotziles, *Ah Kin Zahorín* entre los k'ekchís, *Chuchkajau* entre los quichés, y *Ah—Be* entre los jacaltecas, son los herederos de los sacerdotes prehispánicos, distinguidos en su comunidad por sus poderes sobrenaturales y capacidad extraordinaria como curanderos y adivinos. Tienen además entre sus cualidades la posibilidad de viajar a lugares míticos como lo son las regiones sagradas al interior de las montañas o bien al mismo inframundo (Garza de la, 1987:1094) en donde según los mayas de Zanacantán esta la morada del Dios de la Tierra que es una cueva (Heyden, 1976:18-20).

La relación de la caverna con la fertilidad ha quedado demostrada por el arquetipo de la cueva como matriz, pero para los quichés de Verapaz esta relación es aún mayor, pues ellos suponen que la estancia en una caverna promueve la fertilidad de una pareja cuando esta no puede tener hijos al estar dañada por el pecado:

... los mandaban hacer penitencia y lo que más acostumbraban a mandar era que apartasen cama marido y mujer; por espacio de cuarenta a cincuenta días, que no comiesen cosa con sal, que no comiesen pan seco, o sólo maíz, o que estuviesen tantos días en el campo metidos en alguna cueva, que les señalaban, que durmiesen sobre tierra desnuda (Bonor, 1989, cit. a Ximénez, 1929).

De la fertilidad que promueven las cavernas pasemos ahora a la adivinación. La adivinación es una categoría mística del género humano que intenta anteponerse al futuro, su ejercicio en cavernas está escasamente documentado. En la cueva de Sta. Eulalia, se presentan ritos de adivinación y profecía, estos ritos se realizan en la cavidad pues ahí residen el Anciano Padre y la Anciana Madre, los antecesores de la gente. En el invierno las almas de los muertos se dirigen a la cueva, donde se quedan hasta que llega el *uayeb*, los cinco días nefastos con que termina el año. Lamentablemente no cuento con más documentación sobre el caso.

Para continuar con las referencias sobre la etnia maya yucateca deseo mencionar un par de leyendas, que a decir verdad son comunes por todo el ámbito nacional, se trata de la *X-tabay* una versión local y modificada de la Llorona, fantasma célebre en la narrativa tradicional mexicana; y las travesuras de los *aluxes*, espíritus chocarreros conocidos bajo diversos nombres regionales —*yéyecatl*, duendes, *chamucos*— por todo el país.

La *X-tabay*, es una serpiente “chicotera” que vive en las cuevas secas y pequeñas convirtiéndose en mujer de noche, “La Engañadora” como le llaman, seduce y da muerte a todo hombre que la sigue, se dice que es muy hermosa, corta de estatura y de cabello largo y negro (Poot, comunicación oral). Los *aluxes* también habitan en las cavernas, a estos espíritus es costumbre colocar un cigarrillo de ofrenda, generalmente cuando surge algún problema, ya que se piensa que pequeños percances ocurridos al interior de la cavernas como fallas en la iluminación son obra de estos pequeños seres de carácter juguetón, aunque en ocasiones sus bromas están llenas de mala intención (Bonor, 1989:35).

Hasta ahora hemos hablado de los mitos. ¿Pero, qué hay de los restos materiales en las cuevas como ofrendas? En el estado de Chiapas los comerciantes de arrias o recuas ofrendan en la cueva de Minanuca, la cavidad presenta tradición ritual desde épocas muy antiguas pues en su interior hay evidencia de material arqueológico de superficie correspondiente al Preclásico Tardío (Navarrete, 1974:36). En esta misma región y próxima a las ruinas preclásicas de Chiapa, está la cueva de La Santa Cruz del Sur la cual también presenta ritual moderno con ofrenda:

Es interesante hacer la observación que un altar moderno, burdo y tosco, consagrado a la Santa Cruz del Sur está situado dentro de un nicho en el acantilado, precisamente debajo de la estructura antigua. Los nativos locales visitan con frecuencia este altar depositando ofrendas de flores, velas, copal, y hasta morralla. Tengo la seguridad que los habitantes actuales no tenían conocimiento de la arquitectura sepultada; es seguro que hayan elegido este lugar por su posición zodiacal, por ser la cueva el sitio más hacia el sur en el Barrio Nuevo de Chiapa de Corzo. Pudiera tratarse de una mera coincidencia el hecho que sus ancestros hayan construido un santuario en el mismo lugar (Agrinier, 1962, 18-20, cit. por Navarrete, 1974:36).

La cueva de Minanuca y la de Santa Cruz del Sur demuestran como la tradición ritual mesoamericana que liga a la comunidad y la caverna sigue presente. En algunos casos se trata de mestizos que desconocen el origen de su ritual, en otros casos grupos culturales menos alterados continúan con la tradición como en las Lagunas de Montebello, ahí, los lacandones realizan ofrendas en una espelunca denominada Chinkultic “Caverna en descenso” esta oquedad es única, pues a ella penetran los lacandones y sus curanderos a realizar —ante los espíritus del bosque, la cueva y el agua—, limpias, curas de espantos, ceremonias para propiciar la suerte o mejorar las cosechas. En el interior colocan numerosas velas, en pequeños altares adornados con flores y plantas silvestres e incienso —estoraque— (Díaz, 1986). Estas manifestaciones del estado de Chiapas encuentran en la caverna el lugar de depósito para ofrendas, casi siempre consistentes en flores, velas, incienso, alimentos y sacrificios de aves entre otros objetos; la caverna es el lugar sagrado, porque ahí residen los seres supraterráneos que rigen la naturaleza. Jan de Vos (1980:52-53) es su investigación histórica sobre los lacandones *La Paz de Dios y del Rey*, cita a fray Tomás de Torre, clérigo del siglo XVII quien denuncia la idolatría de los lacandones en cavernas, donde según él eran sacrificados seres humanos y animales; para conseguir víctimas humanas hacían la guerra con las tribus vecinas obteniendo de esta forma cautivos para el sacrificio.

Un hecho reciente es la rebelión indígena de enero de 1994 por parte del EZLN. El lector se cuestionará la relación con las espeluncas y este movimiento campesino. La relación parte del uso táctico militar que se hace de las cavernas, en efecto, durante mi estancia en el poblado de Guadalupe El Tepeyac como funcionario de la Cruz Roja el 16 de febrero de 1994, día de la entrega del exgobernador del estado de Chiapas gral. Absalón Castellanos por parte del EZLN al comisionado para la paz Manuel Camacho Solís, pude observar la geomorfología de la región, donde imperan las formas kársticas, no en vano algunos informantes me habían comentado sobre el uso de cuevas por los insurgentes, este uso es común para los combatientes centroamericanos. La guerrilla cubana comandada por Fidel Castro utilizó cavernas en su movimiento armado, Fidel Castro (fig. 165) se refiere así a las cavernas:



Figura 165. Uso táctico militar de espeluncas. Fidel Castro Ruz armado en la Cueva de la Mesa, Cuba, en 1959. La Milicia Campesina de Cuba conocida como los Malagones, sirvieron como prácticos en cavernas durante la Revolución Cubana (Núñez, 1990:405).

... la naturaleza será siempre nuestra fuerza: por eso hay que buscar nuevos espeleólogos, hay que despertar el interés de nuestra juventud, para que investigue, para que conozca, para que se entere, ya que esos conocimientos tiene valor en todos los órdenes; porque una cueva no es sólo útil desde el punto de vista científico o desde el punto de vista turístico, o desde el punto de vista económico: una cueva también es útil desde el punto de vista militar (Núñez, 1988).

La actividad militar sobre espeluncas chiapanecas, parte al menos desde 1993⁸, pero los levantamientos en la zona tiene un amplio espectro histórico: en 1693 la sublevación de indios zoques en Tuxtla Gutiérrez y San Marcos Tuxtla, en ese entonces las fuerzas españolas como represalia masacraron a los indígenas; para 1712 una sublevación tzeltal con apoyo de 32 comunidades, el movimiento fue sofocado por la capitania de Guatemala y tropas procedentes de Tabasco; de 1868 a 1870 una sublevación tzotzil que puso sitio a la ciudad de San Cristóbal de las Casas con 4,000 indígenas; de 1911 a 1914 un conflicto religioso y político entre chamulas, coletos y tuxtlecos, durante ese movimiento se llevó a cabo el cruel desorejamiento con machete, castigo de escarmiento para los indios rebeldes; para 1974 se inicia la lucha no violenta de los campesinos organizados por la caída de los precios del café, el Ejército Mexicano en 1977 y 1980 resuelve actos violentos contra los indios opositores (Manzanos y Ortega, 1994 pp. 48-49).

6.5.1.1 La narrativa subterránea en Tekax, Yucatán.

Durante mi labor académica en la ENAH para la materia de espeleoarqueología, en 1995 armamos la Expedición Espeleoarqueológica a Tekax, Yucatán. Muchos fueron los acontecimientos de esa expedición. Surge un recuerdo trágico.

Para el trabajo de campo se integraron diferentes comisiones de investigación, en este apartado solo se exponen los resultados de la comisión etnográfica⁹. La tarea se dio al nivel de la entrevista con el objetivo de recopilar aquellas relaciones que dentro de la narrativa popular contemporánea definieran las formas místicas del pensamiento rural respecto a las cavernas. Las entrevistas se centraron en tres informantes, el guía local de la expedición Mario Novelo Dorantes, su madre la Sra. Concepción Dorantes y Diego Itza—Chan, también asesor de la expedición.

⁸ El 20 de marzo de 1993 el Gobierno mexicano tenía noticias de actividades guerrilleras en el Estado de Chiapas después de la muerte de dos militares en el pueblo de San Isidro El Ocotál, viniendo luego enfrentamientos en la sierra de Ococingo, y Altamirando entre el 20 y 24 de mayo de 1993 (Correa; López y Ramírez, 1994: pp. 22-27).

⁹ La investigación fue realizada por Iliana González Zepeda, con la colaboración de Tania Nacif y Rosario Grajales Zilli.

Uno de los aspectos más asistidos en la narrativa es respecto a los *vientos subterráneos*:

Los vientos en primavera soplan fuerte, el calor es intenso y las celebraciones son muchas, todo aquel que ha visto o sabe de los vientos que soplan en la caverna nos cuentan que existen estos vientos vigilantes, los cuales pueden llegar a causar síntomas y consecuencias graves a los individuos que osan no respetar la cueva.

*Los vientos se dejan oír al medio día, se oyen como gritos, que espantan, no se entiende bien, pues lo que dicen es maya antiguo, dicen algo así como *hatenitzia* —espérame—, ese ruido proviene de un hueco chiquito pero ancho, creemos que de alguna cueva. Las cavernas tienen alguien que las cuida, son los *balanes* que *chiflan*.*

Para Mario, los *balanes* son unos animales parecidos al jaguar, y están relacionados con los vientos, que junto con los *balames* son los guardianes de las cuevas:

... es como un jaguar, pero no es un animal, es aire, mucha gente a cierta distancia lo ha visto, primero viene su olor, un olor horrible, y después vienen los pájaros que chillan, por que el viento los viene ahuyentando. Estos vientos en donde existen más es en las selvas de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, en todas las doscientas y tantas cuevas que yo conozco solo hay tres que tienen aire, una de ellas es la del Platanal —una de las cavernas investigadas por la expedición—. El aire se deja venir cerca de las seis de la tarde, y a las seis de la mañana, dura unos diez minutos, el azotón que te da el viento, te sientes todo agotado, con sueño y dificultad para respirar.

Mario relata una experiencia sucedida en una caverna de Tekax, respecto a los *vientos vigilantes*:

Una vez estaba en otra cueva, y la neblina era muy espesa, me esperé para entrar pero nunca se acabo, tuve que dormirme ahí, al otro día cuando me decidí a bajar, la neblina seguía ahí, cuando tiraba la cuerda se me regresaba y una vez yo en ella empecé a revolotearme, yo le pedí a Dios que me dejara salir así como había entrado, el viento de esta cueva es a las doce del día y de la noche. Esta cueva me aporreo, no podía descender ni subir, tuve que quedarme ahí colgado, salí como a las seis de la tarde, fue hasta entonces que me dijeron que ahí se habían muerto dos personas a causa del aire.

Para algunos investigadores modernos, el aire de las cuevas está relacionado con padecimientos de *histoplasmosis*, que esa ocasión infectó a casi todo el contingente de la expedición. Para los mayas contemporáneos este aire cuando afecta a los visitantes presenta los siguientes síntomas:

Si te agarra un aire pueden pasar muchas cosas, desde tener fiebre, te de flojera, o puede ser que te quedes mudo ó un simple dolor de cabeza.

Continuando con la tradición de los vientos, ahora integrada a aspectos más personales y emocionales, agrega Mario:

Me paso otro caso que hasta se me enchinaron los pelos, cuando era chamaco, a mi no me gustaba la escuela, y me iba a meter a las cuevas, cuando llego el tiempo en que empecé a agarrar experiencia en una de las cuevas me pasó lo siguiente: esta tenía unos treinta metros de altura y unos trescientos metros de profundidad —trayecto—, una vez que descendí todo estaba absolutamente obscuro, entonces levante la vista y vi una luz clarita, no sé en que momento alcé la vista, y ya no la volví a ver, me fui a lo que era el túnel, llegué a una de las cámaras, y allá me tope con un señor que mira: era todo peludo como de dos metros, era horrible, traía un solo juego de ropa, yo le empecé a hablar y nada, no me contestaba, pensé que podía ser el susto pero no, era el vigilante del viento de la cueva. Fui con un hierbero y le conté lo que me pasó, me recomendó no entrar sólo, me recordó si no había reñido con alguien, o si había hecho algo malo, mientras yo recordaba que hace poco había tenido una pelea con mi padre, que llegó un día en que nos agarramos a trompadas, el agarró su machete y yo también. Si tu tienes la intención de matar a alguien esa es la tentación que no te va a dejar en paz, como las cuevas fueron lugares para ritos ceremoniales, entonces ahí se complica más la situación. Fue entonces que le pedí perdón a Dios y a mi padre e hicimos las paces.

Respecto a las ofrendas para conciliar una buena cosecha se dice que:

Aquí existe un señor que era curandero ó hierbero, tenía una milpa muy grande en la cual trabajaba el arroz, trigo, los fideos, este señor siempre hacía una primicia para el dios Chaac, que es el "Dios de la Lluvia", hacía una ceremonia para tener buena cosecha, buena chacchaqui —lluvia— y suficiente comida. Al inicio de la ceremonia se amarran dos niños a las cuatro patas de la mesa, aquí no pueden estar mujeres, los niños quedan atrapados y empiezan a cantar como ranas, esta es la señal para pedirle a los dioses que caiga un aguacero, pero mira, eso es verídico. A media ceremonia se suelta la lluvia fuerte.

Cuando se ha dejado de ofrendar a las cuevas, a los cenotes, o a las milpas como en la referencia anterior, se afirma en el pensamiento maya contemporáneo que esto constituye una ofensa a los *dueños*, por tal acción se aplica un castigo:

... fue el caso de un curandero que dejo de ofrendar en su milpa y se le desapareció su hijo ó aquel Juan Chicha que se dedicaba a cazar pájaros hasta que un día los pájaros lo atacaron.

Doña Concha asistió con la alimentación de toda la expedición, no obstante su arduo trabajo siempre mostró buen humor y claridad para platicar historias:

Se nos murió un marrano, ¡así grande! se cayó de patas después de que comió algo que le cayo mal, hasta daba pena verle sus ojitos en blanco, me dijeron que

es ese aire que hay aquí, existen estos muñequitos que no puedes tirarlos, son los antepasados catitos, ¡malísimos que son!

¿Qué hacen estos catitos? Si le estoy diciendo que también en esta casa hay, ese día estábamos entrando pero ven que malos son, cruzan corriendo y nos asustan, todas nuestras cosas estaban allá, los cinturones de vestido, mecapalas, zapatos. Nada más llevan una pata, de veras, son muy fregones.

¿Y cómo son estos catitos? Son unos muñecos barrigoncitos, gorditos los de por acá, son chiquititos y llenos, son colisitos —sic—. Don Fabián Carrillo quien los descubrió, se fue allá, a esa cueva, y agarro el pico con el que pica la tierra y tras, tras, tras, los descuartizó, lleve una botella de agua bendita y lo puso en forma de cruz a la entrada para que no vuelvan, y entonces hasta ese día nos dejaron de molestar.

Para los mayas yucatecos actuales como los pobladores de Tabi, municipio de Sotuta, en los cenotes viven una serie de divinidades y animales mitológicos: los *chaacs*, las vírgenes patronas, el diablo, y las culebras. Hablando con algunas personas de Tekax nos comentaron que ellos no se meten a los cenotes por que son sagrados, que los mayas antiguos tampoco lo hacían, solo sacrificaban en ellos. Los cenotes también tienen su viento que los protege.

*Eso de las cuevas es muy cierto que tienen dueño.
Si piden que se les hagan unas ofrendas,
cada dos o tres años,
por que antes que nosotros, existieron ellas.*

6.5.2 Oaxaca: mixtecos, chinantecos y zapotecos.

Oaxaca al igual que Chiapas y Yucatán son regiones kársticas con gran desarrollo subterráneo, pero no sólo comparten esta característica geomorfológica, también comparten algunos mitos como los ya citados sobre la riqueza depositada en el subsuelo. Esta variedad del subsuelo sustenta diversos mitos que encuentran sus raíces en la religión prehispánica. Así por ejemplo entre los mixtecos del poblado de Santa Cruz Mixtepec aún subsiste la visión cosmogónica que habla de los “Hombres de Piedra” y del “Árbol de Origen”:

... un hombre fue a las montañas sagradas donde vio el árbol sagrado, el madroño. Le llamo tanto la atención que hizo un agujero y tuvo relaciones sexuales con el árbol... al fin de nueve meses nació un hombrecillo... al hombrecillo llamó 'Catorce Fuerzas'... adoraba al árbol porque lo había parido. Una vez fue —Catorce Fuerzas— a una cueva para tratar de vencer a las piedras que se encontraban allá, que eran animadas. Pero cuando salió de la cueva con las piedras el sol se levantó por primera vez y Catorce Fuerzas y las piedras

perdieron la vida. Allá están todavía, como piedras nada más (Heyden, 1989:97).

De igual forma que entre los mixtecos, para los zapotecos de Mitla se tiene la memoria precolombina de “Los Hombres de Piedra”. Se afirma en el mito del Sol y la Luna que ambos cuerpos celestes se generaron de los ojos de una serpiente muerta a manera de un ser ctónico. Al concluir el mito, se dice que los antiguos habitantes de la Tierra —los ídolos— al ver salir el Sol, se escondieron debajo de la tierra, donde se hicieron piedras. Continuando con este criterio se dice que Moctezuma también desapareció debajo de la superficie, pero en vez de convertirse en piedra como la demás gente, hizo un túnel hasta Tenochtitlan donde se cambió en mexica.

En la región de Apoala, Oaxaca, los indígenas suponen que una cueva denominada “Peña del Diablo” roba a los niños recién nacidos cuando estos son llevados al lugar para un rito de bautizo:

Una mujer dio a luz y llevo su criatura a la cueva para ser bautizada. Ya en la gruta recordó que tenía que regresar al río. Para poder identificar a su hijo, le amarró un hilo. Al regresar la madre, vio que su hijo había desaparecido y que el hilo estaba colgado de la cueva. Obviamente, la cueva había robado al niño. La madre buscó un sacerdote, quien subió hasta la cueva, donde colocó una cruz a la entrada. Desde ese día, la cueva no ha vuelto a robar un niño (Heyden, 1976:20).

Estos raptos efectuados por las cavernas, como ya hemos visto para la zona maya constituyen un continuo en la narrativa indígena, otro continuo son las cavernas como depositarias de riquezas. En el estado de Oaxaca, por Mitla, Parsons (1936) menciona muchas cuevas, algunas constituyen la puerta a otros mundos, donde habitan seres sobrenaturales como la Cueva del Diablo donde vive la “Cocinera de Moctezuma”, a ella debe pedirse permiso para visitar la cavidad, y es posible que el mismo Diablo lleve en ancas al visitante durante el recorrido, también el Diablo regala oro, pero a cambio puede quitar la vida.

Hay una leyenda en la mixteca citada por Burgoa (1934, cit. por Heyden, s. f.) donde se habla de un religioso católico que buscaba en la mixteca una cueva conocida en la región como un lugar de gran riqueza, llena de semillas y otros bienes. Seguido por una gran multitud de indios, subió a una montaña áspera, encontró la boca de la cueva y entró sólo, ya que sus seguidores tenían miedo de penetrar. El religioso encontró las riquezas, pero no eran las dádivas de los dioses de la fertilidad sino que vio una

inmensidad de cuerpos, por orden en hileras, amortajados con ricas vestiduras y variedad de joyas, sartales de piedras preciosas y medallas de oro. Todo lo quitó y con furia pisaba y arrastraba los cadáveres. Luego encontró una inmensidad de ídolos de diversas formas y variedad de materias de oro, metates, piedras, madera y lienzos de pinturas. Todos estos tesoros los sacó de la cueva y con la madera que crecía allí los quemó. Hoy en día se hace una peregrinación a la “Cueva Negra”, en Sta. Catarina, a donde se va en tiempos de carnaval a pedir bienes materiales. En Mitla, existía antiguamente la costumbre de ofrecer en algunas cuevas, y durante la última noche del año ofrenda de pequeñas figuras representativas de las cosas deseadas: casa, dinero, hijos, animales, etc. La costumbre sigue en pie pero ahora en un cerro frente a una cruz próxima a la iglesia de Tlacolula.

Cuenta otra leyenda zapoteca recopilada por Séjourné (1985:52) que todo el mundo en el pueblo conoce a un ciudadano muy católico, que por cierto mantiene relaciones con una serpiente que habita una cavidad del río y a la cual el hombre lleva regularmente ofrendas de alimentos. Su situación económica cambió por completo tan pronto como tuvo la suerte de conocer su tona, y es él, el primero en decir que gracias a la ayuda de su extraño benefactor como pudo comprar el par de bueyes que posee y construir su casa.

Ahora pasemos a los proverbios. En efecto, los proverbios constituyen una importante aportación lingüística que nos deja entrever la visión del mundo por medio de la armonía sonora. Los proverbios y metáforas a continuación citados fueron recopilados por Jaime Rupp (1982) en una investigación etnográfica entre los chinantecos de Oaxaca, es así como logra rescatar múltiples elementos narrativos conservados por los indígenas, algunos de estos responden a la articulación del inframundo con sus deidades ctónicas y asociaciones animales y geográficas:

Algunos dicen que no es bueno matar al tecolote, porque si lo matamos nos llevará al infierno, pues dicen que el tecolote es un demonio (ibídem, pág. 268).

El tecolote o búho, en la religión prehispánica estaba relacionado a los señores del inframundo como uno de sus servidores y mensajeros.

El hombre proviene de la tierra, nacemos de ella como las mismas plantas:

Algunos dicen que cuando alguien come tierra, se come a ellos mismos, porque de tierra estamos hechos (ibídem, pág. 283).

La geomorfología, esta asociada a planos conceptuales dentro de la religión:

... todos decimos que donde hay barrancas es el camino del diablo (ibídem, pág. 285).

El tabaco es propio del ritual a la lluvia en cavernas y cerros:

Se dice que si llegamos a oler un cigarro andando en un monte muy alejado, es el diablo que nos está echando su aliento, lo mismo que otra cosa que tiene buen olor (ibídem, pág. 286).

Según estas citas, el peso infernal lo llevan las asociaciones del inframundo con: tecolotes, barrancas, y tabaco. Pero en este lugar infernal y subterráneo también se encuentran las ofrendas relacionadas a las ceremonias de petición de lluvia. Durante los trabajos de prospección arqueológica del Centro Regional del INAH en Oaxaca, para abril de 1991 en la Sierra Madre Oriental, próxima a Cuicatlan, en la Cueva de la Estrella se observó entre los lugareños, —los que aún creen en el “Patrón”— que entran en una de las galerías principales de la caverna, ya en la zona hipogea, ofrendan una gallina y canutos con agua ardiente, esto siempre durante ocasiones especiales —no definidas por el autor—. Por otra parte, el grueso de las visitas rituales se realizan en la zona de penumbra —tampoco descritas— (Fahmel, 1991:4). Arqueológicamente en la cueva, se recuperaron materiales óseos de entierros secundarios colocados en diversos nichos entre las rocas. Además, se excavaron varios túmulos elaborados de petates de diversa calidad y de otros materiales orgánicos parcialmente quemados, esto permitió salvaguardar pequeños objetos como: cuentas, recipientes cerámicos, caracoles y huesos de ave que quizá formaron parte de una ofrenda mayor. Las similitudes entre algunas de estas ofrendas prehispánicas y los materiales observados en la galería hipogea de ritual contemporáneo son muy comunes como lo es el sacrificio de aves. Entre los elementos arquitectónicos del lugar destaca: una plataforma de aproximados 10 x 10 m construida al centro del gran salón, arriba del arroyo que lo cruza, mediante bloques caídos del techo, y un altar frente a una piedra con forma de obelisco. Un activo excursionismo se presenta en el lugar, quizá promovido por la expoliación de los restos óseos y de las ofrendas que han sido entregadas al “Señor del Monte” por lo menos desde la época de contacto con Teotihuacan (ibídem, pág. 4).

6.5.3 Estado de Guerrero: tlapanecos y nahuas.

Como he destacado en los casos anteriores la ofrenda de grupos campesinos en la espelunca responde a la necesidad de garantizar un óptimo climático para las labores agrícolas, la labor del shaman es conciliar las fuerzas de la naturaleza utilizando para ello las representaciones cristianas. En el área Tlapaneca al sur, próxima a la costa, Oettinger (1983:65-75) hace una interesante descripción de una espelunca con ritual contemporáneo denominada *Tsinu akuniya*, “La Cueva del Dios de la Lluvia”.

La cueva de Akuniya es una de las varias locaciones importantes visitadas anualmente por los tlapanecas entre el 22 y 25 de abril durante la fiesta de San Marcos. En este período, grupos de hombres, generalmente guiados por un shaman, hacen peregrinaciones a la cueva desde los pueblos de Totomixtlahuaca, Xochistlahuaca, Metlapilapa y Yerba Santa, llevando consigo cabras, borregos, pollos, huevos, flores y algunos otros artículos para ofrecerlos en sacrificio al dios de la lluvia asegurando así el agua suficiente para las cosechas. Los tlapanecos de esta parte de Guerrero creen que esta cueva es la morada del dios de la lluvia y que es el lugar de donde nace el agua.

La boca de la cueva es pequeña y de forma irregular. Después de entrar en ella uno debe deslizarse hacia abajo por una rampa de tierra muy usada que desemboca en el piso de la caverna, aproximadamente 10 m hacia abajo. Una vez bajo la rampa, uno se encuentra parado dentro de una enorme caverna, un palacio de estalactitas y estalagmitas de todas formas y tamaños. El piso de la cueva está lleno de flores marchitas, cera de velas y huesos de animales de anteriores sacrificios.

Para los tlapanecos que participan en esta ceremonia, muchas de estas estalactitas y estalagmitas tienen significados rituales y representan simbólicamente a deidades asociadas con la lluvia. La forma física de una formación de piedra caliza muchas veces establece su relación con rituales religiosos. Por ejemplo, una estalactita muy grande y caída es símbolo del “Santo Entierro”; tres estalactitas adyacentes representan la “La Trinidad”. Otras representan varias manifestaciones de San Marcos. Cada una de estas es visitada y las ofrendas se hacen en nombre de las comunidades a las que los participantes pertenecen. El ritual sigue con cuidado las reglas, pero

cada shaman parece escoger las formaciones calizas apropiadas a su comunidad.

Como hipótesis preliminar, Oettinger (1983:65-75) sugiere que los diseños de un petroglifo próximo al sitio están asociados con el ritual que tiene lugar en la caverna y que los grabados en la roca forman un mapa simbólico de las actividades religiosas que ocurren dentro de la cueva. Hay muchos puntos que parecen apoyar esta suposición. Finalmente, en abril de 1982 el autor encontró otro elemento que apoya la asociación entre la roca con los petroglifos y la ceremonia en la oquedad, al localizar otro grupo de petroglifos cerca de las comunidades tlapanecas de Ayotoxtla y Escalería consistentes en trece escalones visibles que van hacia arriba, hacia la punta de la roca, donde están localizados los grandes huecos. Durante la temporada de lluvias, estos huecos se llenan de agua que la gente llama "Las Lagunas".

Por otra parte, los petroglifos de Ayotoxtla están localizados a un lado de una vereda que lleva a una caverna, donde las ofrendas son hechas por los residentes locales del área entre el 22 y el 25 de abril. De nuevo se cree que esta cueva es uno de los recursos primarios de agua y el ritual al dios de la lluvia que tiene lugar adentro se asemeja mucho al de la cueva de Totomixtlahuaca. En este caso, los escalones pueden muy bien representar la ruta de ascenso a la cueva, y los hoyos posiblemente simbolizan los depósitos de agua primarios dentro de ésta.

Un paso importante en la prueba de la hipótesis de Oettinger que relaciona los petroglifos que se encuentran al exterior con las cuevas sería trazar un mapa del interior de la cueva que se encuentra cerca de Totomixtlahuaca, para analizar si la disposición de los puntos rituales importantes está de acuerdo con la composición de los petroglifos. Para apoyar esta propuesta de petroglifos a manera de mapas subterráneos recuerdo que durante una visita a Loltún en 1991, un guía local me mostró petroglifos diseñados sobre una roca al centro de un gran salón con claraboya y me dijo que se trataba de un mapa prehispánico de la gruta.

Marion Oettinger ha descrito ritos al agua para fechas correspondientes al mes de abril. Pero también menciona los practicados para el 3 de mayo, ahí se hacen ofrendas a estalactitas y estalagmitas. Se cree que el maíz primigenio se encuentra aquí, en unos agujeros formados en el piso de la cueva por la misma agua que gotea y forma las estalagmitas. Respecto a las

ceremonias correspondientes al día de la Santa Cruz —tres de mayo— en el estado de Guerrero tenemos los rituales nahuas en el Cerro Ehecatl en Petlacala (véase Iwaniszewsky, 1984) en el sótano de Oxtotempa y en la gruta de Oxtotitlán con la ceremonia de los tlacoleros.

Los tlacoleros de Zitlala y Acatlán pertenecen a dos comunidades de origen nahua que durante los primeros días del mes de mayo celebran a la Santa Cruz en una ceremonia de petición de lluvia, en esta ceremonia se funden ritos, procesiones y danzas de origen prehispánico y elementos cristianos. La ceremonia de la Santa Cruz presenta preparativos que se articulan con las espeluncas. A principios de 1994 durante el curso que impartí en la ENAH sobre espeleoarqueología visitamos la gruta de Oxtotitlán (apartado 4.3.1.2) en esa ocasión tuve oportunidad de conocer a un danzante tlacolero que nos llevó a la gruta mencionada, celebre por sus pinturas rupestres olmecas. El informante describió la elaboración de la máscara de jaguar que se utiliza por los danzantes en la ceremonia, esta máscara ritual requiere de un singular proceso, cada danzante hace su máscara, para esto requiere de materiales seleccionados como la piel y la pintura, la manufactura puede llevar varios meses pues ha de acoplarse perfectamente a la cara ya que ha de ser cómoda, pues durante la danza se realizan múltiples combates. El danzante se recluye diariamente por varias horas en la gruta de Oxtotitlán en la creación de su máscara (fig. 166), durante ese tiempo guarda ayuno y abstinencia sexual. En la caverna esconde los materiales, pues la máscara ha de permanecer oculta hasta el día 1 de mayo en que se inician los festejos con una misa donde la gente acude a bendecir sus altares familiares adornados de flores, especialmente de cempasúchil y a dejar limosna, los rezos se elevan para pedir una buena cosecha. A lo



Figura 166. El autor con máscara de Tlacolero. Según Moya (1986: 98-100) la danza de los tlacoleros es una de las danzas más antiguas donde se articula la adoración al jaguar que emana desde el Preclásico con las representaciones pictóricas olmecas de la gruta próxima de Oxtotitlán a lo que se le incorporan elementos coloniales como algunas danzas valencianas y aragonesas. En la danza se subliman las arduas labores agrícolas en esa región de clima extremo. La danza representa la siembra del tlacotitl (superficie de terrenos desmontado en la ladera y sembrado a estaca).

lejos el tambor y una flauta de carrizo acompañan a los tlacoleros en su danza que es “la pelea de los tigres”, la violencia y el ánimo indican una óptima temporada, la sangre derramada complementa este buen símbolo. Los tlacoleros son simbólicamente, los encargados de ahuyentar a los malos espíritus que afectan las cosechas, con sus enfrentamientos a golpes representan la fuerza de la naturaleza en busca del equilibrio (Ramírez, 1989:42-44).

6.5.4 Altiplano Central: nahuas.

La danza de los tlacoleros del día tres de mayo corresponde a una tradición nahua, procedente del Centro de México y que tiene su origen en una migración mexicana durante el Posclásico a la hoy Sierra de Guerrero. Las festividades relacionadas con la petición de lluvia para el tres de mayo son múltiples en el Altiplano Central, para ilustrar esta actividad y su relación con las espeluncas dos casos concretos que he investigado para la presente tesis: El sistema de cuevas rituales en el volcán Iztaccíhuatl y la Cueva de Cerro Prieto en el Nevado de Toluca.

6.5.4.1 Sistema de cuevas rituales en el volcán Iztaccíhuatl.

En las laderas de la Sierra Nevada coronada por los dos grandes edificios volcánicos Popocatepetl e Iztaccíhuatl, encontramos gran cantidad de abrigos rocosos o cuevas. Estas espeluncas de pequeñas dimensiones se ubican entre los 3,000 y 4,000 msnm en una zona geomorfológica de intensa erosión, en esta parte de la montaña el volumen de aguas aumenta incrementándose el poder erosivo por las fuertes pendientes, precipitándose en torrentes de violento y desequilibrado impulso sobre las rocas volcánicas de no muy elevada dureza y compacidad, las que presentan fisuras y fracturas, estableciendo líneas de ataque a los agentes del intemperismo, y la propia destrucción por abrasión, impacto y desbaste. Modelando así una escarpada topografía, con anfiteatros ampliamente erosionados, valles colgantes limitados por cantiles verticales, saltos de agua, y aún cañones de muy fuerte pendiente (Montero, 1992b:101). Aquí se desarrollan los denominados bosques mixtos de alta montaña semihúmedos y subhúmedos entre los 2,700 y 3,200 msnm. La diferencia entre semihúmedo y subhúmedo se debe a los contrastes de insolación según la diversa exposición de las laderas del volcán al Sol. Como resultado de la diversa insolación se produce una evapotranspiración

variada, originada por una rápida formación nubosa de tipo convectiva durante la primera mitad del día (Klink, 1973) que en los bosques de tierra fría, se sitúa la principal zona de niebla. La nubosidad, la lluvia y el medio ambiente húmedo hacen obvia la relación hidráulica con el ritual campesino. En la arqueología de alta montaña (véase Montero, 1994b:213-214) denominamos a esta zona climáticamente como *piso frío* con temperatura media anual de 9° C, de 115 a 200 días con heladas al año, y, con una precipitación media anual de 1,8000 mm.

Las cuevas localizadas por las investigaciones de arqueología de alta montaña y espeleoarqueología con evidencia ritual son: Cueva de Caluca, Cueva de los Brujos, Cueva de Amalacaxco, Cueva de Huehuetla y las Cuevas del Cerro de Ocotepc. De todas estas oquedades la más importante por su ceremonia, bibliografía y sobre todo porque así lo afirman los residentes de la región es la Cueva de los Brujos, también conocida como Cueva de Alcalica, Alcalican o Alcaleca.

La primera descripción sobre el ritual es de José Luis Lorenzo (1957):

Luego la cueva de Alcalican, que da albergue a un pequeño santuario en el que hay una cruz, adornada con los colores de La Santísima: azul y blanco que coinciden con los de la diosa Iztaccíhuatl. De los saqueos recientes allí efectuados, se encontraron pequeños incensarios de cerámica pintada de blanco y azul con la imagen de un ser femenino... en ese lugar el día tres de mayo se celebra una gran ceremonia nocturna mágico religiosa, a la que acuden gentes de lugares muy lejanos para agarrar el nahual.

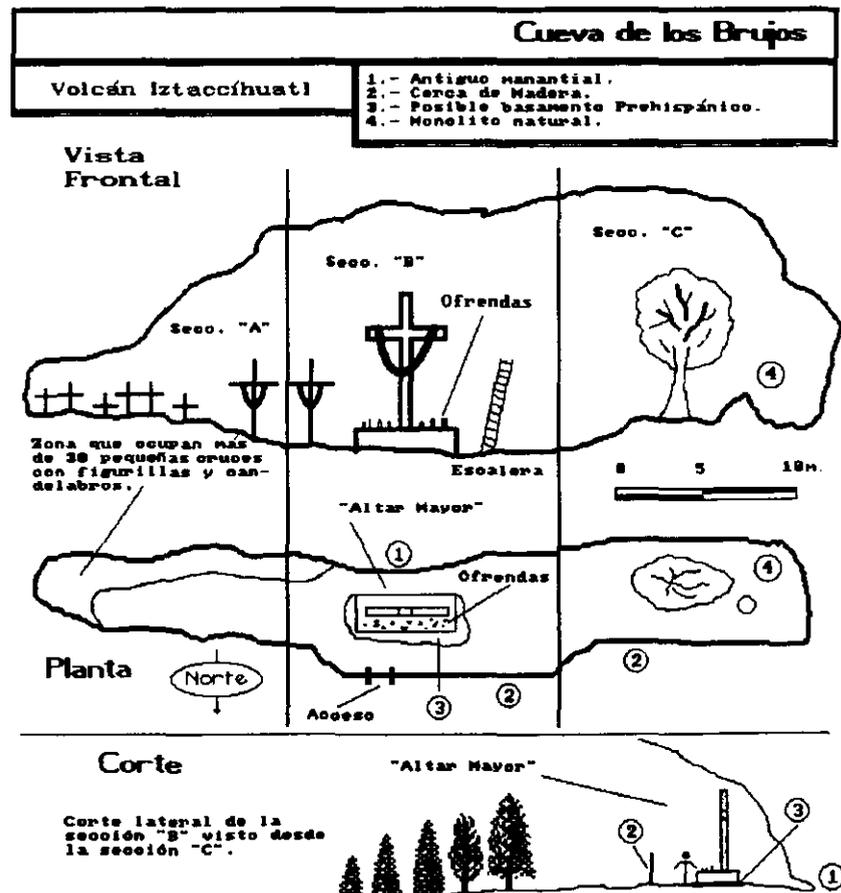
Posterior a José Luis Lorenzo, Bonfil Batalla (1968) investiga sobre las corporaciones de graniceros en las cuevas de la región de los volcanes; los graniceros son denominados vulgarmente como "brujos", son individuos que trabajan con el tiempo, esto es shamanes que concilian las lluvias. Otro investigador de la región es Carmen Cook (1966 cit. por Bonfil, *ibídem*) quien hace referencias parciales de las corporaciones de los graniceros. Por último Altamira (1972) y José Luis Beteta (1976:93-108) presentan relatos sobre los rituales observados en la Cueva de los Brujos durante excursiones de montañistas¹⁰.

¹⁰ En el relato de Beteta (1976) algunos montañistas hacen ver a la cueva como un sitio de misterio y peligro espiritual —tabú—, se narra sobre los males sufridos por quienes se han aprovechado de alguna de las ofrendas cerámicas. En todos los casos el intruso "siempre recibe una amarga experiencia" posterior al saqueo en la cueva consistente en pesadillas; la salud se recupera hasta que se regresa el material extraído a la cueva.

El sitio, es una pequeña cueva o abrigo rocoso de origen volcánico, húmedo por filtraciones de agua y cubierto por helechos, la cavidad esta conformada por una de las paredes de la cañada de Alcalica en el flanco oeste del volcán Iztaccíhuatl en el Estado de México, a unos 500 m del valle del río Alcalica, su localización visual se hace difícil por la espesura del bosque de tipo húmedo. El acceso, está determinado por una vereda que asciende desde un camino de terracería paralelo al río. La entrada de la cueva presenta una cerca de madera que delimita el lugar, posiblemente para enmarcar el carácter privado que mantiene el mismo. En primer plano sobresale una gran cruz de madera pintada de azul y adornada con mantas de color blanco, lo cual cuestiona el apelativo de "Cueva de los Brujos" (Montero, 1991b).

La descripción de la Cueva de los Brujos comprende tres secciones. La primera sección es la entrada "Sección B". Se ubica al centro de la cueva donde la mencionada cruz esta asentada sobre un pedestal de concreto, la cruz tiene una altura superior de 6 m considerando su basamento. Está pintada de color azul y ataviada por mantas blancas, palmas, coronas de flores naturales y de papel (fig. 167).

Figura 167. Croquis de la Cueva de los Brujos, volcán Iztaccíhuatl.



Gran cantidad de objetos son depositados en el basamento a manera de ofrenda (fig. 168); se aprecian flores de papel color blanco, veladoras que contienen parafinas de color rojo, amarillo y naranja, estampas de Cristo y del "Señor de Chalma" y santos católicos como San Judas Tadeo y San Miguel Arcángel; copas de cerámica negra pulida, candelabros de cerámica para una sola vela con decoración policroma de motivos florales sobre fondo blanco y de textura burda con huellas de uso reciente (parafina), candelabros de cerámica negra pulida para una sola vela sin motivos decorativos y con huellas de uso reciente, pequeñas cruces de madera, adornos de papel y palmas muy parecidas a las que se bendicen el Domingo de Ramos durante la Semana Santa, adornos en forma de coronas, y figurillas de cerámica que representan posiblemente a San Miguel Arcángel. Todos estos objetos están dispuestos de manera aleatoria por distintos devotos, con el deseo de que su ofrenda sea la más vista.



Figura 168. Aspecto del "Altar Mayor" de la Cueva de los Brujos.

Como accesorio, se encuentra una escalera que es utilizada para vestir la cruz. El basamento sobre el que esta la cruz le he denominado "Altar Mayor" es precedido por otro de anterior construcción, configurado por lajas. En este basamento principal se presenta la siguiente inscripción:

*Un recuerdo del 9 de mayo de 1948.
Expedido por el Señor BSanhe.*

No se detectaron materiales arqueológicos de superficie del período prehispánico o colonial, pues sobre el sitio existe una gran actividad ritual contemporánea que ha borrado todo vestigio antiguo.

La siguiente sección denominada en el croquis como "A", es el recinto más profundo de la cueva con una altura al techo de 1.75 m. En la sección se localizan más de 35 cruces de madera de diversos tamaños, las cuales no sobrepasan un metro de alto. Algunas se encuentran abandonadas, otras se presentan adornadas con tiras de papel y flores del mismo material, se ubican a los extremos de la cavidad conformando un perímetro, cada cruz pertenece a una familia de la región de Amecameca y es obligación espiritual para la familia ir a adornar la cruz cada tres de mayo — comunicación oral con vecinos de Amecameca—. Además de las cruces hay incensarios de barro en forma de copa, algunos son burdos y de colores claros, mientras que otros son de color negro y de un terminado pulido, también se presentan figurillas antropomorfas de San Miguel Arcángel y candelabros, objetos similares a los descritos en el "Altar mayor".

En el piso de la cueva se observan huellas de aves, posiblemente gallinas. Al parecer durante los rituales se utilizan estos animales para sacrificio, como se ha mencionado para Chiapas y Oaxaca, a esto hay que sumar las narraciones de numerosos montañistas que comentan haber encontrado pollos degollados en algunas cimas de los principales cerros de la región como lo es el cerro El Venacho, en la parte superior de la Cueva de los Brujos.

En la última sección del croquis denotada como "C", se localizan restos de fogatas, al parecer es un recinto de estancia para los visitantes que esperan turno en el ritual, o bien como un lugar donde es posible pernoctar para leñadores de la región. En el área de esta sección sobresale un monolito irregular de más de un metro de alto, al que no se le detectaron muestras de uso ritual (Montero, 1994).

En el texto de Beteta (1976:97) se hace mención de un manantial al interior de la cueva, del cual no queda mayor evidencia. Sin embargo, el hecho es confirmado por leñadores y campesinos locales quienes nos ratifican su existencia aún para 1980.

Por la consistencia de las ofrendas y el estado en los adornos observados durante las prospecciones realizadas al lugar en diferentes fechas, sabemos

que no solamente se visita la cueva en el mes de mayo, es posible imaginar que es objeto de un culto permanente. Por ejemplo el tres de noviembre como agradecimiento por las lluvias recibidas al fin de temporada pluvial. Esta consistencia puede obedecer también a que la oquedad es utilizada como un recinto terapéutico dentro de los trabajos de curanderismo.

La Cueva de los Brujos sustenta rituales de propiciación climática celebrados por las comunidades agrícolas asentadas al piedemonte de la ladera oriental de la Sierra Nevada. Las ceremonias son efectuadas por la institución de los graniceros o aureros. Ellos son especialistas en el control de las lluvias y otros fenómenos meteorológicos. En un sentido más amplio se les puede definir como trabajadores intelectuales que intentan controlar el clima, esto es: lo imprevisible. Esta es una selecta corporación de escogidos. Para ser uno de ellos se requiere ser llamado "desde arriba", el concepto "desde arriba", no es muy claro, pero se presenta como un reemplazo de las antiguas deidades prehispánicas del agua por el moderno santoral de la religión católica. El individuo llamado "desde arriba", está sujeto a prestar un servicio en la comunidad para gobernar el clima sobre la base de la conciliación que se hace con las fuerzas supraterrrenales. La llamada "desde arriba" se determina por quienes son tocados por el rayo. La mayoría mueren y se "van a trabajar" desde lo alto; los que sobreviven tienen un destino al que no pueden renunciar: "trabajar con el tiempo". El que se niega y no quiere escuchar el llamado nunca sanará y será infeliz y estará expuesto a que "desde "arriba" se acuerden de él y lo vuelvan a llamar, esta vez definitivamente (Bonfil, 1968). La muerte por rayo y su relación con el paraíso y las deidades acuáticas es un criterio religioso claramente definido entre los mexicas y que actualmente es incorporado en la comunidad de los graniceros. La fórmula que define el "desde arriba" intenta justificar el reemplazo de las deidades acuáticas prehispánicas por la religión católica, no creo que se trate de un sincretismo, lo veo como un reemplazo.

En el trabajo etnográfico de Bonfil (ibídem, pág. 103) se destacan las jerarquías de la organización, las cuales también son determinadas "desde arriba", existen tres categorías: los mayores o caporales (dirigentes), los discípulos, y los oradores, que son los encargados de dirigir los cánticos de alabanzas durante las ceremonias.

Los graniceros son gente respetada, y hasta cierto punto temida por la comunidad. Se les atribuye artes maléficas y pactos demoníacos, también

se les confunde con nahuales (véase Fábregas, 1969), de tal manera que se les designa con frecuencia como brujos, de ahí el nombre de la espelunca. Pero los graniceros tienen un concepto propio muy distinto con respecto a la forma satánica, pues aseguran que sus poderes provienen “desde arriba” o sea, del Dios católico, del “Bien”. La alteración en el criterio de granicero por brujo responde a la manera en que utilizan diferentes medios como lo es el ritual en una cueva para lograr un objetivo climático o de salud alejados de los procedimientos regulares de la cultura occidental. Por utilizar este reducto la misma cultura hegemónica los define como brujos y a sus seguidores de supersticiosos.

Existen diferentes corporaciones de graniceros, todas ellas locales que se distribuyen a lo largo de la Sierra Nevada por ambas laderas, de tal manera que cada poblado o región cuenta con sus propias corporaciones las cuales están organizadas a partir de un adoratorio, al cual denominan “Templo”, este por lo general es una cueva en alguna cañada entre las cotas altimétricas de 3,000 a 3,500 msnm, así por ejemplo en la vertiente sudoeste se denotan las corporaciones de: “Las Cruces” residente en San Esteban Tepetlixpa y las de San Juan Tehuistitlán, Atlautla, Chimalhuacán, Tecalco y Amecameca (Bonfil, *op. cit.* pág. 101), para la vertiente oriental sobresalen en la actualidad las corporaciones que utilizan las cuevas del cerro Ocotepc con posible residencia en San Juan Tetla y San Felipe Teotlatzingo, además de las residentes en San Buenaventura Nealtican en la porción sudeste de la Sierra Nevada. Cada corporación presenta un número promedio de ocho miembros para las tres jerarquías.

La Cueva de los Brujos es el principal recinto ritual de todos los graniceros de la Sierra Nevada. Según Bonfil (*ibídem*, pág. 110) los cánticos propios de los graniceros de otras localidades exaltan a la cueva de Alcalica o de los Brujos como “la gobernación”, la cueva se encuentra bajo el control de la corporación cuyos mayores residen en San Pedro Nexapa. En el mismo cántico se menciona a San Pedro Nexapa y a San Juan Tehuistitlán como “los porteros de los volcanes”, de los meros principales.

Entre las obligaciones de los graniceros, está la de actuar como intérpretes de los designios “Superiores” o supraterrrenales, además, tienen la capacidad de ser curanderos y de hacer limpieas, en esta actividad se apropian del santoral católico que les sirve de intermediario con Dios.

La tradición en la Cueva de lo Brujos es muy antigua, Durán (1951) hace mención de una cueva con idolatría para el Iztaccíhuatl, supongo que se trata de la mencionada en este apartado, aunque no es la única, pues en la misma ladera oeste del volcán Iztaccíhuatl pero a mayor cota altitudinal, unos 3,335 msnm y más al norte se localiza la Cueva de Caluca con gran cantidad de material de superficie, principalmente azteca. Caluca es más profunda que la de Los Brujos, casi llega a los 50m de desarrollo horizontal, y el manantial en su fondo aún presenta un cuerpo de agua permanente. José Luis Lorenzo (1957) menciona al respecto:

De las citas dadas nos resulta —referencia— a los sitios arqueológicos de la Sierra Nevada que los lugares localizados no se mencionan para nada, como si para esta época estuvieran olvidados, salvo el caso de la cueva Iztaccíhuatl que puede ser identificada con la de Alcalica, o quizá con la de Caluca.

Con respecto a la duda planteada por Lorenzo sobre cual de las dos cuevas es la mencionada por Durán como la cueva Iztaccíhuatl, sí bien la Cueva de los Brujos o la de Caluca (véase Navarrete, 1957). Me inclino por suponer que se trata de la de Los Brujos, esencialmente por guardarse en ella aún rituales propiciatorios a la lluvia como un reflejo de su importancia ancestral, caso que no sucede con la de Caluca, donde no existen restos de ritual contemporáneo (visitada en 1987, 1992 y 1995), sí en cambio gran cantidad de material de superficie prehispánico (fig. 169). Caso contrario a

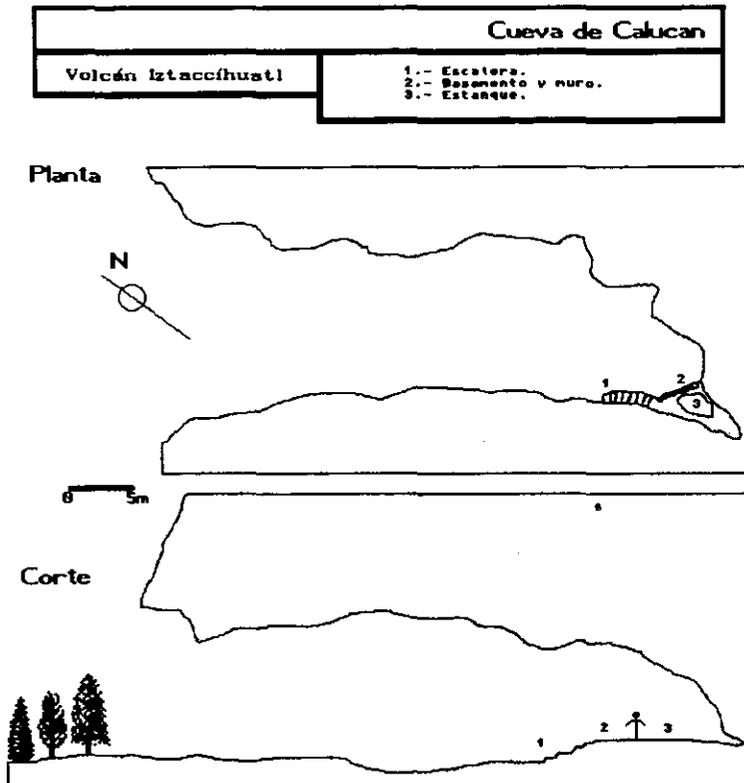


Figura 169. Croquis de la Cueva de Caluca o Caluca, según observación hecha el 12 de mayo de 1992.

la de Los Brujos donde no es posible encontrar en la actualidad resto de material prehispánico alguno en superficie por la gran actividad ritual ahí escenificada.

El desarrollo urbano y sus consecuencias culturales han deteriorado el ritual, las ceremonias descritas por Beteta y Bonfil Batalla ya no existen, ni siquiera la visita formal para el tres de mayo, en algunas ocasiones se anticipa la ceremonia para el 1 de mayo, pues en ese día nadie trabaja, y así: “aprovechan los brujos el puente”. Lo que hoy encontramos (mayo de 1996) son ofrendas diversas, la vestimenta de la cruz y un convivio en la cueva, difícilmente podemos decir que los campesinos visitan en la actualidad la cueva, ahora son obreros y empleados de la zona urbana, su presencia en la cueva es el recuerdo de una tradición familiar y rural en extinción ante el proceso de proletarización del campesinado mexicano.

Las espeluncas de Amalacaxco y Huehuexotla fueron localizadas recientemente (junio de 1994). Se ubican en la ladera occidental del Iztaccihuatl, muy cercanas a la Cueva de los Brujos, su cercanía y similitudes materiales como las cruces (fig. 170), la cerámica ofrendada y el paralelismo altimétrico y ambiental me hacen suponer en una unidad ritual, a la que interpreto como un sistema de cuevas conectadas por la montaña de manera mística en la mente de los indígenas creyentes. Es así

Figura 170. Aspecto de la cruz principal de la Cueva de Huehuexotla, ladera sudoeste del Iztaccihuatl. En la parte inferior izquierda se aprecian algunas vasijas cónicas. La cueva parece olvidada por los modernos graniceros, los restos rituales se hallaron intactos y suponemos —Arqlg. Antonio Urdapilleta y el que suscribe— que corresponden a la época colonial. Fue descubierta recientemente por Emeterio Ramirez aficionado a la Arqueología de Alta Montaña.



como los habitantes del piedemonte ascendían a cada una de estas cuevas con ofrendas a sus manantiales, cada una irriga una cañada diferente y un campo distinto, pero están unidas por un ceremonial similar y un objetivo común.

La Cueva de Huehuexotla a 3,215 msnm parece abandonada, el material ahí localizado es al parecer colonial, no hay evidencias prehispánicas ni modernas, un reciente derrumbe de la gran pared de la entrada la ha sepultado casi por completo. La entrada y el acceso son difíciles, un abundante manantial aún drena de esta cueva a la cañada de Huehuexotla, al parecer su importancia ritual ha sido olvidada por los modernos agricultores de la región, fue hallada accidentalmente por montañistas. La Cueva de Amalacaxco, en cambio es visitada continuamente, una moderna terracería hace fácil su acceso, al interior de este abrigo rocoso se encuentran dos grandes cruces de color azul con gran cantidad de ofrendas, por la entrada corre el arroyo de Amalacaxco. Ambas cavidades están en proceso de investigación.

6.5.4.2 Cueva de Cerro Prieto, Nevado de Toluca.

La Cueva de Cerro Prieto es otro ejemplo del ritual en cuevas de alta montaña para el Altiplano Central. El sitio se localizó en 1988 a partir de un trabajo de prospección de arqueología en alta montaña (Montero, 1989). Se le denominó "Cueva de Cerro Prieto" por la proximidad a la cima del mismo nombre.

Del conjunto de altos picos que conforman el horst Nevado de Toluca, el del extremo occidental es el denominado Cerro Prieto. Este macizo volcánico no forma parte del cresterio que delimita al cráter, de tal manera que se presenta como un apéndice del edificio volcánico. Cerro Prieto es una montaña de escarpadas paredes, de tal forma que sólo presenta acceso a su cima por sus flancos noreste y sudeste que lo unen con el pico "El Fraile", cima del Nevado de Toluca con 4,690 msnm, el resto del perímetro está conformado por acantilados o cantiles de más de 60 m de altura, es justamente en esta escarpada zona donde se encuentra la denominada Cueva de Cerro Prieto como un abrigo rocoso en la base del acantilado.

El sitio a 4,050 msnm, es de ambiente húmedo, múltiples filtraciones de agua permiten que este cubierto por helechos, líquenes y otras asociaciones vegetales características de lugares sombreados y húmedos. La flora

circunvecina esta conformada por pastos de altura o zacatonales *Festuca tolucensis* y *Festuca lívida*. Treinta metros por debajo del sitio se encuentra el límite altitudinal de la zona boscosa donde predomina la especie conífera de *Pinus hartwegii*. Por otra parte existen evidencias de actividades ganaderas y de explotación forestal como la tala de bosques y la quema de pastos que han alterado desfavorablemente al medio ambiente (Montero, 1994b). Geomorfológicamente pertenece a una zona de intensa erosión como sus similares en el Iztaccíhuatl.

El acceso puede realizarse siguiendo una terracería intransitable para vehículos en la actualidad, que parte de Cañada Colorada a Cerro Prieto. El sitio tiene 20 m de longitud por 6 m de ancho en su acceso, al interior se localizaron evidencias de ritual como plumas de ave en color negro y anaranjado, cascarones de huevo de pollo, veladoras en vasos de cristal con parafinas de color ámbar, restos de ofrendas florales, fragmentos de cerámica contemporánea destacando las formas de platos, vasijas e incensarios con forma de copa en color negro y textura vidriada, además de tiestos prehispánicos con formas de cajetes y vasijas trípodes. Lo anterior se ve completado por restos de múltiples fogatas y leños que hacen suponer que el sitio es utilizado ocasionalmente como un lugar para pernoctar (fig. 171).

Llama la atención la ausencia de alguna cruz, como en las anteriores cuevas, o al menos de algún icono cristiano, esto me orientó en primera instancia a suponer que ahí se realizaban actividades de índole satánica referidas por algunos guardabosques de este parque nacional como lo es la brujería de sierra, actividad muy apreciada por los ciudadanos por efectuarse en zonas boscosas y aisladas, donde las montañas, según sus seguidores aportan más energía para sus nigrománticos fines (Montero, 1988:347). Sin embargo, durante la tercera prospección efectuada a la montaña en 1989, las entrevistas efectuadas a vecinos y a otros guardabosques nos hicieron desechar la primera hipótesis. Las ceremonias en esta cueva son de petición de lluvia y al igual que sus similares en el Altiplano utilizan símbolos cristianos, lo que sucede es que en esta cueva no se deja evidencia del culto. Las ceremonias se realizan entre los meses de marzo a mayo, o bien, hasta que se presentan las primeras lluvias. El ritual se inicia con una peregrinación por la montaña hasta llegar a la cueva, durante la procesión se realizan cánticos y oraciones, además, se lleva a cuesta la imagen de San Miguel Arcángel, patrón del pueblo de San Miguel Oxtotilpan, con esto se

explica la supuesta ausencia de elementos cristianos. Al llegar a la cueva, la liturgia consiste en depositar las ofrendas en la cueva. Un hecho característico y singular con respecto a otros rituales observados, es que aquí los campesinos efectúan una serie de maquetas de sus campos, es decir, en el piso de la cueva trazan un rectángulo al interior del cual marcan otras líneas paralelas a manera de un arado, queriendo así representar sus campos agrícolas, posteriormente sobre estos arquetipos, riegan agua a manera de lluvia, dando así a entender sus deseos por una temporada favorable. Durante la ceremonia está presente la imagen de San Miguel, la cual vuelve a regresar al terminar la ceremonia. Las poblaciones que están ligadas al culto son: San Francisco Oxtotilpan (San Francisco de los Ranchos) y San Miguel Oxtotilpan. El primero se encuentra a 11 Km al NO de la cueva y el segundo a 14 Km en la misma dirección, siguiendo un afluente principal del arroyo La Hortaliza.

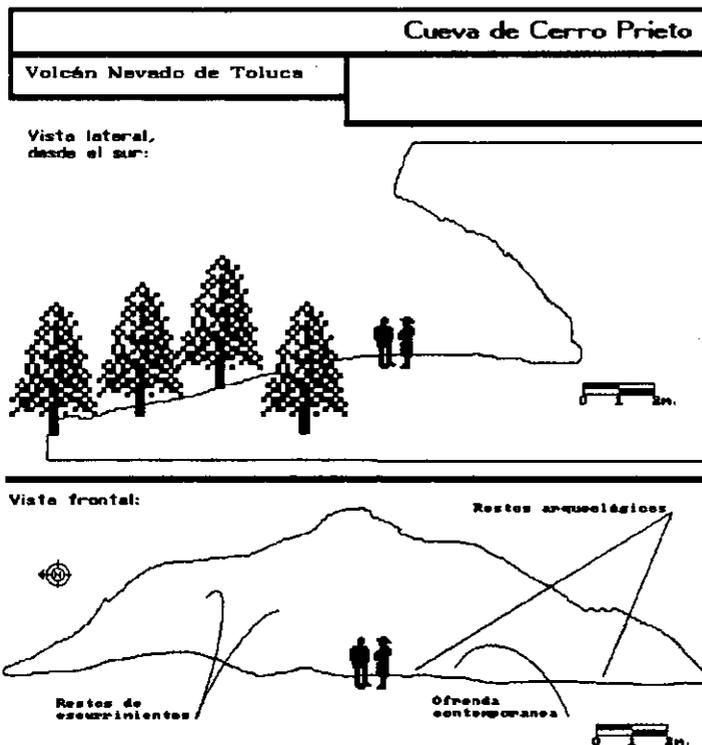


Figura 171. Croquis de la Cueva de Cerro Prieto en el Nevado de Toluca.

Posteriormente durante una nueva investigación de campo se aportaron nuevos criterios. Se dice que hoy en día ya no se realiza la peregrinación a pie a la cueva, sino que utilizan camionetas que los transportan hasta las lagunas del "Sol y "La Luna" en el cráter del volcán Nevado de Toluca, y que no es la Cueva de Cerro Prieto la venerada hoy en día, aunque antes sí

lo fue. Pues en últimas fechas sólo celebran una misa en las mencionadas lagunas y lanzan algunos tiros de pistola al cielo para hacer que llueva, “lo cual da resultado, pues antes de llegar al poblado de origen les llueve por el camino”. No se denota variación en el origen de la peregrinación, sigue tratándose de los pueblos de San Miguel y San Francisco Oxtotilpan, y también la ceremonia sigue realizándose el día 3 de mayo. Con respecto al “paseo” del santo, se sigue efectuando, pero ahora abordo de las mencionadas camionetas.

Para la cueva no existe al momento (1991) evidencia de curanderismo. Pero es muy factible que en la antigüedad se efectuara, pues en las laderas del volcán hay una gran variedad de plantas, flores, raíces y cortezas terapéuticas. La denominación dada al Nevado de Toluca como *Xinantecatl* presenta una etimología incierta, no obstante, se le acepta como “Señor Desnudo” pero *tecatl* es una clasificación de la embriaguez. Si fuese *Xinanteuctli* sería: “Señor de las hierbas y los hongos”. Lo que parece más acertado ya que llegado el verano la humedad de sus tormentas da vida a una rica flora que cubre sus extensas laderas. *Xi*, hierba; *nanacatl*, hongo; *teuctli* o *tecutli*, señor (Altamira, 1972:15).

La prospección del Nevado de Toluca por parte de las investigaciones de Arqueología en Alta Montaña ha cumplido tres temporadas. Se ha recorrido la ladera norte y oeste¹¹, muchas son las leyendas sobre cuevas en la ladera sur, pero aún no se hemos realizado la prospección por esos flancos, pero es muy probable que al igual que en el Iztaccíhuatl nos encontremos con un sistema de cuevas rituales para la petición de lluvia por parte de los graniceros, ya que estas corporaciones son comunes por todo el Altiplano, recientemente se ha integrado un valioso análisis del culto acuático en las cuevas y los cerros del Altiplano en el volumen de *Graniceros* editado por Broda y Albores (1997). Por ejemplo en el Valle de Teotihuacan se realiza una ceremonia iniciática a manera de bautismo o incorporación social muy relacionada con el concepto de los graniceros. Al interior de una cueva cercana a las pirámides de Teotihuacan se coloca al niño recién nacido sobre una roca. Afirma la leyenda que un animal sale de

¹¹ La prospección del Nevado de Toluca se inició en 1989 como parte de los cursos que he impartido sobre Arqueología de Alta Montaña en la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Al momento se han detectado 13 sitios —uno de ellos es la Cueva de Cerro Prieto— de los cuales sólo dos se encuentran citados en la literatura arqueológica anterior al proyecto, véase Montero (1991c y 1994b).

las entrañas de la cavidad y lame el rostro del recién nacido. Si este llora, entonces pasará a ser un miembro común de la comunidad, pero si no llora, desde ese momento se le considera un *tecihuero* o granicero (Heyden, 1976:20). En la Cueva de Chimalacatlán Morelos, en 1993 puede apreciar restos de esta actitud ritual, no tan vistosa como en las anteriores oquedades. Posiblemente por tratarse de una comunidad más pobre y con un arraigo cultural más erosionado por su proximidad a centros urbanos. Chimalacatlán, cavidad con presencia humana desde el Cenolítico (véase Cap. II) contenía al final de la única galería que la conforma a 100 m de la entrada una ofrenda compuesta por: ollas, jarros, botellas de refresco, recipientes de plástico y platos con restos de comida. La gente del lugar tiene mucho respeto por la cavidad y afirman que sólo la visitan para ofrendar cuando se “han retrasado las lluvias”. Pero no sólo tenemos referencias para el Altiplano Central, en la zona de Zongolica Veracruz, se considera que los tronadores o *tlatsinihkeh*, denominación local de graniceros son los niños que mueren sin el bautismo y que habitan en los cerros (ibídem, pág. 23). En todo México son muchos más los sitios con ceremonia para el tres de mayo, en el estado de Guerrero, Sepúlveda (1973, cit. por Heyden, s. f.) describe una ceremonia donde el tres de mayo se rinde tributo a cuatro entidades o gigantes que viven en cuatro cuevas al fondo de una caverna grande donde se guarda el maíz de diferentes colores. También los tzotziles de Santa Cruz hacen ceremonia el tres de mayo en diferentes cuevas para pedir por el agua abundante para sus sembradíos (Gossen, 1974, cit. por Heyden, s. f.). Abril y mayo corresponden al inicio de la temporada de lluvias, estas liturgias continúan hasta que la precipitación pluvial es considerada óptima por los campesinos.

Como epílogo para el apartado sobre los nahuas y su relación con las espeluncas un par de citas que complementan el concepto del subsuelo como lugar de riqueza y fertilidad. La primera relación corresponde a principios de siglo, en 1912 Franz Boas en Milpa Alta, Distrito Federal (Castellón, 1989b:180-181) refiere la leyenda de un viejo hombre de nombre *Teuhtli* que padece de varios malestares se encuentra con un conejo el cual se ofrece a ser comido para que el anciano se alimente, no obstante el anciano se niega y agradece la abnegación del conejo diciéndole:

Tú sigue hacia Mexcalco. Ahí encontrarás agua en una cueva. Entra en esa cueva y ahí verás frutas como en primavera, todo lo que tú quieras comer, porque yo aprecio mucho tu buen corazón...

El relato es una referencia al mito mexicana del Tonancatepetl, lugar en donde se guardan los alimentos, que son la verdadera riqueza para los hombres. La segunda descripción corresponde a la región de Tepoztlán Morelos, se dice como una joven quedó embarazada sin conocer varón alguno, la única relación posible, es que cuando iba a lavar en las proximidades de una cueva un pájaro se le acercaba, ella lo agarraba y guardaba en su seno para después desaparecer. De ella nació el *Tepozton*, un héroe mítico regional (Castellón, 1989b:181). Es interesante resaltar como la cueva se encuentra relacionada de nueva cuenta con la fecundidad y con situaciones que dan origen a seres míticos.

Otro aspecto muy importante de las cuevas del Altiplano es su función terapéutica. El curanderismo que ahí se practica como lo he mencionado para la Cueva de los Brujos y para el Nevado de Toluca es tratado en el apartado sobre medicina y caverna.

6.5.5 Golfo de México: totonacas.

Se cree que los niños que mueren sin ser bautizados se convierten en *tlatsinhkeh*, rayos y truenos que habitan en el interior de los cerros, es decir, en cuevas reales o simbólicas (Heyden, s. f.). En la sierra de Zongolica, Veracruz se les conoce como *yéyecatl*, pero en ocasiones adquieren la forma de pequeños duendes a la manera de *chamucos* o “diablillos” de carácter malicioso muy similares a los *aluxes* de Yucatán. En esta misma entidad, pero en la región totonaca los indígenas contemporáneos creen que la entrada al inframundo está en una espelunca, Burgoa (cit. por Heyden, s. f.) narra sobre una cueva en el alto de una montaña de Tlaxiaco, y llama a la cueva “Zaguán Infernal” agrega que la gente creía que en ella se depositaban los cadáveres de los señores importantes del pasado.

En el istmo veracruzano en el cerro de las Pulgas las cuevas son repositorios de bienes, ahí los iniciados en brujería estudian las propiedades de las plantas medicinales, el ciclo de la temporada de lluvias y la curación de enfermedades, tal como sucede en las cuevas de Catemaco y los Tuxtles con su afamada actividad de curanderismo y brujería como en la Cueva del Diablo y el Cerro del Mono Blanco, centro de reunión anual —primer viernes de marzo— de brujos y charlatanes metafísicos; personajes del esoterismo moderno y comercial auspiciados por una clientela desesperada en busca de una realidad supraterrrenal que alivie su cotidianidad frente al fracaso existencial de la religión cristiana, la política y la filosofía. Los

rituales ahí efectuados corresponden a la “brujería de sierra”, las liturgias son realizadas por mestizos para los habitantes de las zonas urbanas con el objetivo de obtener bienes materiales o espirituales a partir de ceremonias demoniacas, estos rituales nigrománticos son muy apreciados por efectuarse en las montañas y cuevas donde según sus creyentes se adquiere más energía.

Cierto es que estas ceremonias derivan de la actividad del curanderismo indígena y se han ido desvirtuando conforme pasa el tiempo; se les agregan diferentes modalidades, desde las modas orientales con ingredientes de metafísica, hasta los rituales satánicos. Sin embargo, un ritual menos alterado es el celebrado en la cueva de Totomochapa en Zongolica, se trata de la ceremonia de los *Xochitlalis*. La espelunca es gigantesca, según Morante (1986) hay espacio para más de mil personas en la primera galería que corresponde a la zona epigea. El personaje principal es el *xochitlali* o *tetajchi*, elegido entre los hombres de mayor edad y prestigio en la comunidad, invoca a la tierra y a los montes para que favorezcan las actividades agrícolas. La ceremonia de petición de lluvia es realizada a principios de marzo, y se prolonga por una hora; diferentes líquidos son vertidos, desde cerveza hasta licor de caña; las ofrendas son de flores, margaritones y flores de cempasuchil e incienso; al final se realizan danzas antiguas, acompañadas de una banda de música.

La asociación de la cueva con los fenómenos meteorológicos como: el rayo, la lluvia o el viento no sólo corresponde a la cueva de Totomochapa, en una leyenda recopilada por Münch (cit. por Heyden, s. f.) en la región de Veracruz se afirma:

Un campesino que logró entrar a una cueva donde el Trueno, el dueño, le enseñó unas copas rojas, unas espadas y unas ranas y sapos, pero le advirtió que no los tocara porque controlaban el tiempo. Pese a la advertencia el hombre los cogió y los elementos descontrolados desataron terribles tormentas sobre la tierra. Como castigo, el Trueno echó al culpable al firmamento, lo convirtió en rayo y lo condenó a vivir para siempre errante en el espacio.

La narrativa ilustra el muy delicado equilibrio de la naturaleza, equilibrio que no le corresponde al hombre común gobernar, por lo tanto, el manejo hecho por algunos hombres del clima es una prerrogativa que los seres supraterráneos dan a hombres excepcionales: los graniceros o aureros.

6.5.6 Occidente y Norte de México: huicholes y habitantes de Baja California.

El apartado sobre esta gran área geográfica comprende un par de mitos cosmogónicos huicholes y otro de los habitantes de Baja California. Los huicholes habitantes de la costa occidental de México están íntimamente relacionados con las cavernas, son su ejemplo la cueva del Rey Nayar, para antes de la Conquista en donde se consolida míticamente la nación huichola, pero en este apartado comentaré tan sólo los mitos cosmogónicos:

En Tatiapa que es el mundo subterráneo, nuestros padres y nuestras madres estaban ocupados extendiendo sus esteras de juicio en medio del agua primordial (Olavarría, 1989a:215).

La referencia hace ver la importancia del subsuelo como punto de partida para la vida bajo la articulación: subterráneo—ancestro—agua. En la leyenda del diluvio se dice que un huichol que vivía sólo con una perra en una gruta, veía como al regresar de las labores del campo tenía puestas tortillas, intrigado por saber quien las hacía, se quedó a observar y vio que la perra se quitaba la piel, quedando convertida en una mujer. Se acerco y quemo la piel, con lo cual la mujer no pudo convertirse de nuevo en perra, desde entonces ha sido su mujer. Tuvieron muchos hijos que se casaron y poblaron el mundo yéndose a vivir a las cuevas (Olavarría, 1989a:217). Este mito de la perra que se quita la piel para convertirse en mujer, sorprendida y convertida en la mujer del hombre, es muy común entre los grupos nahuas actuales.

Otra referencia del mito huichol respecto al mundo subterráneo corresponde a los animales nocturnos obligados a vivir en las cavernas una vez originado el Sol, estos animales son: jaguares, lobos, coyotes, zorras, y serpientes. La cosmovisión huichola difiere del número nueve para los niveles del inframundo utilizados en los mitos mesoamericanos, para ellos son cinco, el último es llamado *Wirikúta* (ibídem, pág. 219). En este inframundo habitan los espíritus de los muertos en compañía de Tucacame quien establece la muerte entre los hombres.

Los grupos indígenas de la Baja California en su mito sobre el origen del hombre y los animales proponen que:

En la sierra, la deidad Melti Ipá Jalá U (coyote—gente—luna) levantó un nuevo horno. Con el barro rojo traído del paso del Valle de San Matías, hizo cuatro muñecos, uno para cada montaña—cuna. Los cuatro muñecos eran de arcilla

roja que había sido amasada con producto de sus genitales. Los cuatro muñecos que eran gigantes, fueron metidos en un gran horno, pero como no cabían, Meltí Ipá Jalá U hizo un sonido por tres veces consecutivas para que abriera en la montaña una gran caverna. En ella metió a los cuatro muñecos y luego incendió la montaña. A las trece lunas, los hombres salieron de esas cavernas... Los cuatro hombres fueron a sus cuatro cunas. Estos hombres serían los padres o antecesores comunes de los kiliwa (Olavarria, 1989b:289).

Con esta cita en la que se advierte una clara influencia cristiana al relacionar la creación del ser humano con el barro como en la tradición bíblica, se concluye la somera revisión etnográfica de las espeluncas mexicanas, no sin antes abrir un nuevo apartado al curanderismo, pilar de la relación *comunidad—caverna* en las comunidades indígenas contemporáneas

6.6 Medicina y cavernas.

Los problemas de salud pública se presentan como un factor de preocupación a solventar dentro de la vida social. Ciertamente es que los conceptos de enfermedad y salud varían de cultura en cultura. La enfermedad es un evento que le ocurre a una persona como una totalidad, y como tal, las descripciones fisicopatológicas son entendidas a partir de su papel social, cultural y de clase social, aunado a sus creencias, actitudes, aspectos psicológicos y por último sobre diversos eventos mentales y conductuales (Díaz, 1986:22).

Dentro de esta perspectiva, el acto medicinal en los pueblos indígenas contemporáneos contempla a la alteración de salud a partir de síntomas físicos y psicológicos, los cuales tienen un origen sobrenatural, y en el mayor de los casos de carácter maléfico. Se puede decir que los curanderos o médicos indígenas son hombres religiosos que funcionan como intermediarios entre el paciente y la bondad de Dios de donde proviene la cura, de tal forma son enlace entre lo natural y lo sobrenatural. La cruz es su principal instrumento ritual, es su fuerza y su conexión con la divinidad. El acto de curar reside en que el paciente acepte el dolor en un aspecto de sumisión y que solicite a Dios su salud por medio de limpias compuestas de danzas, rezos y hierbas mágicas, definiendo a estas dentro de una gran variedad de medicamentos homeopáticos basándose en flores, hojas y cortezas de distintas plantas que existen en las diferentes regiones ambientales del país. Además del auxilio que prestan las plantas medicinales, el lugar donde es practicada la cura contribuye a la salud del

paciente, esto implica que la espelunca ofrece un marco propiciatorio para un éxtasis emocional, es pues una terapia de grupo (Montero, 1988:259-272).

Revisemos algunos ejemplos de la relación espeleomédica.

En el Altiplano Central, la enfermedad más común para los habitantes de Milpa Alta, Distrito Federal es el aire de las cuevas¹², mal causado por enanos de la lluvia que viven en las cuevas a manera de los tlaloques. Los síntomas son: reumatismo, gota, catarro, póstulas y parálisis. La gente se enferma por penetrar en ellas sin permiso, dudar del poder de los enanos, o llevar comida sin ofrecerla a los dueños de las cavernas. Los curanderos del aire son escogidos por los enanos, pasando a ser de hombres comunes a hombres cuyos espíritus viven en las cavernas, ahí se casan con enanas de la lluvia. Dos veces durante el año el curandero “se muere” y su espíritu va a la cueva por nuevas instrucciones (Heyden, 1976, cit. a Madsen, 1957:160).

La enfermedad “aire de las cuevas” también se describe en otras regiones del país de filiación nahua, esta enfermedad se presenta en personas que rompen el tabú al entrar sin permiso a las cuevas, recibiendo así, la agresión de los enanos de la lluvia. Empero, los espíritus de las cuevas no sólo causan enfermedades, también las curan. El agua dentro de las cuevas es curativa, y en ella se bañan los afectados de este mal, con el fin de recuperar la salud (Vogt, 1969).

Para la zona Mixe de Oaxaca la cueva es el “repositorio” de todo bien, caso diferente al maya en donde la enfermedad procede del desacato a las tradiciones, es así como las deidades del inframundo mandan las enfermedades. El curandero mixe de la localidad va a la cueva para sanar todas las enfermedades y también la pérdida del alma o del espíritu. El ritual comprende que el brujo o curandero coge una prenda de la persona que ha perdido el espíritu, y lo trae arrastrando desde la cueva hasta la casa del enfermo (Heyden, 1976:20). En la sierra Mazateca el curandero para

¹² Es posible que el diagnóstico de este mal esté relacionado con la espora *histoplasma capsulatum*. La enfermedad denominada *aire de la cueva* es conocida también en Yucatán, se dice que un viento maléfico recorre las cavernas al mediodía, si no se tiene precaución y no se agacha, el intruso se enferma al ser tocado por el *aire*. En ambos casos la enfermedad está determinada por un tabú de la espelunca.

llevar a cabo sus curaciones o ceremonias las hace en: 1) el domicilio del enfermo; 2) la iglesia de la localidad; 3) ciertos lugares definidos como insólitos, los cuales son cuevas en las montañas sagradas, o bien, manantiales y riachuelos. En esta cultura, la enfermedad responde a un castigo divino por pecados cometidos, y también a ciertas emociones y posesiones por espíritus malignos (Cortés, 1986:42-44).

En los *Anales de Tepeaca* se habla de la relación de los males que son traídos por los aires a lo que Horcasitas y Bittmann (1974,243, cit. a López Austin) refieren:

Según la religión prehispánica los chanehque (espíritus de los muertos) enviaban malos aires desde las grutas de los cerros. Las nubes se volvían vehículos de las enfermedades y afectaban a la humanidad.

La relación del hombre y la cueva es ilustrada por los tzotziles de Chiapas de manera profunda, ellos creen que tan pronto como un niño se mueve dentro del vientre de su madre —la cueva humana— posee un espíritu, y ese espíritu vive en una cueva. A veces la cueva roba el espíritu de una persona y el curandero tiene que hacer un rito dentro de la cueva para recuperarlo, para hacerlo lo captura con una prenda de la ropa del dueño y con ella jala al espíritu fuera de la cueva.

Para cerrar este apartado una aportación de las cavernas un tanto extraña ya que la relación espeleomédica no sólo es mística, existen compuestos medicinales al interior de las cavernas de origen mineral, como el tequíxquilt, se trata del nitrato de potasio o salitre que recogían los mexicanos de la tierra seca de los lagos o bien lo conseguían raspando los muros de ciertas grutas. Los médicos indígenas lo mezclaban con otros elementos y se utilizaba para lavar las piernas, los pies y la cabeza, ya que disuelto en agua o vino quita la caspa y otras “inmundicias” de la cabellera. Se dice que es tónico, astringente y evita las grietas de la piel; cura la alopecia, los piojos y es tonificante (Montoliú, 1986:72).

6.7 Leyendas del subsuelo.

La categoría de la leyenda es la de un relato histórico basado en un hecho real, no obstante el relato se encuentra revestido por una fantasía que le da a la narrativa su carácter sobrenatural. La leyenda, intenta formalizar la visión de un grupo cultural respecto a su cotidianidad. En esta categoría no

presento expresiones puramente indígenas, de ellas es el apartado anterior. La exposición recarga interés a expresiones mestizas.

El concepto más repetitivo describe a las cavidades como una vía de comunicación con riesgos y dificultades entre diferentes y muy distantes puntos geográficos, estas leyendas de salidas y entradas entre poblaciones muestran un laberinto subterráneo, capaz de comunicar diferentes poblados. Véase el texto de Erik Von Daniken *El oro de los dioses*, donde expone gráficamente los grandes túneles ubicados en El Salvador (Gil Aldrete, 1977). Pero como túneles de comunicación, también pueden ser refugios de delincuentes, por ejemplo “La Cueva de Martín Lorenzo” es un típico ejemplo de la tradición y la leyenda colonial en relación con las cavernas. Afirman historias propias de la región de Taxco e Iguala, Gro. que un famoso asaltante de nombre Martín Lorenzo, después de cometer algún robo en Iguala a pocas horas se encontraba en Cacahuamilpa, y esto era gracias a que existían cuevas a manera de túneles naturales que estaban conectados, de los cuales se valía el delincuente para escapar (Gil, Aldrete, 1977).

Los Bandidos de Río Frio, célebres en la narrativa nacional por sus audaces correrías inspiraron a Manuel Payno para su famosa novela del mismo nombre. Los bandidos eran personas respetables “nomás robaban a los ricos para darle dinero a los pobres”, vestían bien, eran educados, y tenían fuerte relación con el clero según los pobladores de Tepetlaoxtoc, Estado de México (al noreste de Texcoco) en donde estos personajes tuvieron una constante estancia pues algunos eran nativos del lugar. Diligentes y astutos los bandidos utilizaron algunas cuevas aledañas, pues en las inmediaciones de la población existen múltiples espeluncas (*Tepetlaoxtoc* significa en nahua cuevas de tepetate) sobre ellas cavaron túneles que atravesaron la población y en donde escondieron sus tesoros fruto del robo a arrieros que iban con sus acémilas cargadas de oro y plata. Según la leyenda citada por Cortés (1993) los pobladores afirman que estas cuevas eran tan amplias que los bandidos circulaban por ellas con todo y caballos; y cuando venían persiguiéndolos la ley, atravesaban el río y desaparecían sin dejar rastro. Muchos de esos túneles han sido clausurados —se dice en Tepetlaoxtoc—, pero algunos quedan, aunque ya nadie los usa. La banda quedó disgregada durante el Porfiriato (Cortés, 1993:89-93).

Otra cuadrilla de asaltantes y bandidos célebres fueron Los Plateados, para la región del Nevado de Toluca a principios del siglo XIX. Los Plateados,

actualmente en las comunidades próximas a Sultepec y Zacango Estado de México, son considerados como héroes dentro de la narrativa popular, sus actos representan la rebelión insurgente, pues al final de la Colonia asaltaban las recuas que conducían la plata y el oro en barras para ser llevadas a España, uno de los robos más mencionados fue el de un tesoro propiedad del virrey don Juan O'Donojú (Monroy, 1973), tesoro adquirido de manera ilícita por el gobernante. Los tesoros por ellos capturados eran escondidos en las cuevas de la región, y ahí han perdurado, nadie que se conozca los ha localizado. Es obvio considerar la desesperada búsqueda que en la actualidad se hace del oro y la plata, y de las múltiples leyendas que de ello se desprenden.

Los actuales buscadores de tesoros, principalmente nativos mestizos de esta región, sacrifican una gallina frente a la cueva que van a explorar. Antes de entrar o realizar alguna excavación para buscar el tesoro, riegan la sangre de la gallina degollada en la entrada, esto se hace —se dice— para evitar que entre los buscadores surja la ambición y haya derramamiento de sangre, mejor que muera la gallina que uno de los buscadores (ibídem, pág. 127-128) (fig. 172). La localización de una cueva donde sea posible encontrar alguno de los tesoros escondidos por Los Plateados es siempre azarosa y difícil, la búsqueda puede durar años de prospección, son tantas las cuevas y tan escondidas por las profundas y espesas cañadas, que parece imposible localizar la feliz espelunca de la riqueza. Sin embargo, hay fechas durante el calendario cristiano en que las cuevas “se abren”. Esto es para mostrar sus tesoros y hacerlos accesibles a los hombres. Pero a los hombres puros, de buen corazón, que vayan a destinar esas riquezas en obras de bienestar comunitario, —según se dice— esto sucede porque los espíritus guardianes de las oquedades, son ánimas del purgatorio que abren las cuevas y se muestran complacientes y conceden el tesoro si se les reza un rosario por el eterno descanso de su alma. También se dice que son los espíritus en pena de los mismos bandoleros que escondieron en ese lugar la plata y el oro, ellos buscan dárselo a alguien bueno para así poder “descansar”. Para otros el guardián de la cueva es el demonio, denominado como el “Enemigo Malo”, es él, el verdadero dueño de todas las riquezas ocultas en la montaña. Al final de cuentas, las cuevas solo pueden desencantarse en las siguientes fechas: el día de San Juan, 24 de junio, durante la Semana Santa y en la Noche de Todos los Santos. En otra época aunque se localicen los tesoros, no se pueden sacar, porque se pierde de vista o se desaparece de las manos del feliz poseedor (ibídem, pág. 98). Es

importante señalar, que la cueva se abre sólo por unos instantes durante la fecha mencionada, a la media noche, si la ambición domina a la persona por llevarse todo, la cueva se cierra y ya es imposible sacar el tesoro.

Esta tradición de tesoros ocultos, y de días especiales para su extracción de las espeluncas es muy común en todo el país, el caso de Los Plateados del Nevado de Toluca es tan sólo un ejemplo.

Figura 172. Antes de entrar o realizar alguna excavación para buscar algún tesoro se riega la sangre de una gallina degollada en la entrada de la cueva, esto se hace según se dice, para evitar que entre los buscadores surja la ambición y haya derramamiento de sangre, mejor que muera una gallina que uno de los buscadores (Monroy, 1973).



Capítulo VII

ESPELEOLOGÍA



*Espeleología, ciencia de las formaciones subterráneas naturales.
Ascenso en el Sótano del Barro, vertical absoluta más profunda del mundo.
(Lazcano, 1988b).*

ESPELEOLOGÍA

7.1 Introducción, la ciencia subterránea.

En un inicio pensé que sería oportuno presentar la relación *caverna—ciencia* al interior del Capítulo VI con el perfil del México Independiente, pues el desarrollo de esta disciplina se escenifica íntegramente en ese período. Sin embargo, durante la investigación preferí presentarlo por separado como la Historia de la Espeleología en México para dar más realce a la ciencia subterránea.

En esta nota, quiero insistir en el hecho de que la Historia de la Espeleología en México corresponde a la relación más innovadora, objetiva y sistemática que ha tenido la comunidad con respecto a sus cavernas. La articulación *caverna—ciencia* apenas se ha iniciado en el país, y promete una de las mayores aventuras para el conocimiento científico. El penetrar en las entrañas de la Tierra, en los espacios nunca antes explorados, para así poder descifrar el código escondido de la naturaleza, es un reto para el pensamiento en el que se acompañan por igual: el saber contemporáneo, y los temores de nuestros ancestros que ahí vieron nacer un universo místico. La espeleología es aún una desconocida para la mayoría de los mexicanos, el propio término sorprende y cuestiona. La espeleología aparece entonces como una ciencia de frontera, alejada en los remotos extremos de las investigaciones sobre terrenos inhóspitos. No obstante, algunos estamos dedicados en hacer comprensible a la comunidad ese mundo subterráneo, trabajando por ello en la institucionalización de la espeleología dentro de las ciencias.

7.2 Antecedentes en el orbe.

El término de espeleología es una aportación del prehistoriador Emile Riviere que data de 1890 (Montiel, 1985:3). Etimológicamente proviene del griego *spélaion*, caverna, y *lógos*, tratado. Por otra parte Vera Poot (1990:1) afirma que proviene del latín *espelunca*, gruta.

Sin embargo, mucho antes de que el término espeleología aglutinara los estudios sobre cavernas, se presentaron distintos trabajos sobre el tema con inclinación científica, entre las aportaciones más significativas tenemos posiblemente como la más antigua la de Atanacio Kircher que publica para 1665 en Amsterdam, Holanda *Mundus Subterraneus*; posteriormente contamos con las exploraciones del austriaco Nagel en la región de Karst en Eslovenia, hacia 1748 cuando realiza los primeros descensos verticales en Carniola, antigua provincia del Imperio Austriaco; para 1770 el inglés Lloyd desciende a la vertical de Eldon Hole; Esper explora las cavernas de Franconia en 1771, para 1773 con diversas excavaciones en las cavernas de Gailenuereth obtiene huesos a los que denomino zoolitos y suponía pertenecían a un unicornio, pero en verdad se trataba de fósiles, como los denominaría posteriormente Lamark; Marcorelle en 1773 publica *Viaje Subterráneo* donde describe las grutas de Lombrive de Bederbac; entre 1780 y 1785 Carmus explora las cavernas de Aveyrón, Francia; para 1788 el prusiano Pallas explora la gruta de Indersky, en Siberia; en 1790 Alejandro Humbolt explora en Inglaterra las cavernas de Peak, Eldon Hole y Pooles Hole; Rosemüller y Tilesius en 1799 publican un atlas de cavernas de Escocia, Inglaterra, Rusia, Italia, Portugal, Suiza, Alemania, India y Antillas; Cuvier —padre de la Paleontología para algunos— en 1805 realiza descensos a numerosas cavernas en Alemania, Francia y Hungría; Parandier en 1833 da a conocer su obra *Noticias Sobre la Existencia de Cavernas*; Virlet D' Avourt en 1836 publica *Las Cavernas, su Origen y Modo de Formación*; Frederic Linder en 1840 explora durante más de una año el pozo de Trebich y otras formaciones en Escocia para solucionar problemas de abastecimiento de agua; por último para 1848 Birkberck y Meycalf exploran Allum—pot en el Yorkshire de Inglaterra (ibídem).

Pero la moderna espeleología se inicia formalmente con las exploraciones del austriaco Alfonso Schmidt entre 1849 y 1859 con la navegación de los ríos subterráneos Reka y Pinka, cerca de Trieste; en 1850 recorre las cavernas del Karso, como resultado de estos trabajos publica *Zur Höhlenkunde* “Ciencia de las grutas”, de esta manera las cavernas son objeto de un estudio específico por primera ocasión. De los contemporáneos, el más importante es sin duda el francés Eduard—Auguste Martel (1859-1938) para muchos, padre de la espeleología por sus aportaciones iniciadas desde 1883. Durante 50 años investigó en Europa y América, elevando a la espeleología al rango de disciplina científica.

Martel explora más de 1,500 cavidades y sin más, escribió innumerables artículos y una veintena de libros, entre los más relevantes tenemos: *Les Abismes, les Eaux Souterraines, les Cavernes, les Soucers, la Spèleaologie* (1894); *L' Evolution Souterraine* (1908) y *Notice Sur les Travaux Scientifiques* (1911). Fue así como formó a numerosos discípulos que continuaron sus investigaciones (Montiel, 1985).

En la actualidad la espeleología se practica en casi todo el mundo. Sobresalen por sus aportaciones científicas y de exploración: Cuba, Brasil, Inglaterra, Bélgica, Francia, España, Checoslovaquia, Polonia, Suiza, Rusia, Italia, Estados Unidos de América, Canadá, Argentina y Venezuela. Entre las novedades científicas se destacan: las investigaciones psicológicas¹ y antropométricas a partir de individuos con largas permanencias de más de un año al interior de cavernas completamente solos (Montiel 1985 cit. a: Veljkovic, 1969 y Novosti, 1970); las aportaciones en el campo de la hidrología para el aprovechamiento agrícola; las investigaciones geológicas sobre la formación del globo terrestre; la investigación de quirópteros para el campo de la medicina; y las aportaciones de la bioespeleología en referencia a la evolución de las especies; respecto a la antropología y la prehistoria, los principales descubrimientos se han realizado en cavernas. Estos son sólo algunos de los importantes componentes que ofrece la espeleología al mundo científico. Tal es la importancia de esta actividad que muchos gobiernos de los países llamados del primer mundo dedican financiamientos para programas científicos a grupos de espeleólogos.

7.3 Antecedentes en México.

A través del tiempo, la explicación que hacen los hombres de las cavernas no es siempre la misma. Cada época aporta una interpretación diferente, determinada por el nivel de conocimiento sobre la naturaleza y la ideología

¹ En mayo de 1973 el espeleólogo español Emilio Reyes, vivió aislado por 104 días a 60 m de profundidad en una cueva de Rialp, en la Cerdeña Catalana en un experimento de la denominada psicología de la soledad. Entre las alteraciones físicas y emocionales más importantes está el haber adelgazado cinco kilos, sufrido de pseudoalucinaciones auditivas, afectaciones musculares por la humedad, alteraciones gastrointestinales, alteración del reloj biológico y cambios de ánimo espontáneos y frecuentes. Reyes afirma que durante su permanencia en la que experimentó sobre las posibilidades humanas de vivir en espacios aislados percibió que todo lo que leía se le quedaba grabado en la mente y los datos que más le interesaban no se borraban de su mente a causa del silencio existente (Murano, 1973:111-112).

dominante. Es esta diversidad del proceso cognoscitivo sobre las formaciones subterráneas naturales la que me lleva a definir tres momentos precisos del conocimiento subterráneo antes de la aparición en el siglo XX en México de la espeleología como la ciencia de las formaciones subterráneas naturales:

1. Al inicio, en Mesoamérica se contempla una tendencia empírica a partir de la religión.
2. Posteriormente durante la Colonia se adquiere una interpretación teológica basada en la escolástica, la especulación y el mundo clásico de la antigüedad con las propuestas aristotélicas.
3. De ese momento teológico se pasa a la etapa metafísica y así se llega al positivismo del siglo XIX y el inicio de la ciencia subterránea.

La ciencia llega a ese momento positivista del siglo XIX con el acopio de información como un concepto de integración nacional y discurso político. Las expediciones científicas de índole geográfica en un sentido real y estricto sirven para esa composición nacional.

De manera general, los datos más antiguos de exploración e investigación científica a las cavernas mexicanas parten ese siglo XIX. Las primeras aportaciones se realizan en las grutas de Cacahuamilpa y cavernas adyacentes. Posiblemente el trabajo más antiguo sea el ensayo del II Barón Jean de Gros para 1835, quien en ese entonces realizaba una activa labor diplomática como encargado de negocios de la legación de Francia en México, pero no sólo fue un explorador subterráneo, también es recordado por su pintura paisajista de los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatépetl y el ascenso a este último para 1833; D. G. Bilimeck para 1867 era jardinero de Maximiliano, por tal motivo se vio obligado a explorar el territorio nacional con la recolección de especies vegetales, y junto con Manuel Villada fundaron el Museo Nacional de México, en esa labor realizó la colecta biológica en algunas cavernas de la región de Cacahuamilpa, y publica *Fauna der grotte Cacahuamilpa in Mexico*; posteriormente en 1874 y 1875 Bárcena realiza investigaciones de biología y geología para la misma gruta; en 1888 Villada efectúa investigaciones biológicas; para 1891 Heilprin, A. también realiza aportaciones geológicas y paleontológicas; Herrera en 1894 efectúa recolecciones zoológicas en las cavernas del nordeste del país de troglobios (Reddell, 1982:250-251). Finalmente, para el siglo XIX Félix, J. en 1899 realiza trabajos de geología por todo el país (Bonet, 1971).

Entre las instituciones más importantes que realizaron exploraciones o investigaciones subterráneas en México desde el siglo XIX destacan: la Academia Nacional de Bellas Artes (1846); la Sociedad Geológica Mexicana (1910); el Instituto Geológico de México (1922); y el Departamento de Exploración y Estudios Geológicos de la Secretaría de Industria y Comercio (1922).

Estos son los primeros investigadores e instituciones que incursionan en el subsuelo mexicano, con ellos el interés científico está orientado a un campo de acción particular, y en ningún caso como espeleólogos formales. Esto significa que no existe aún la espeleología como una institución científica particular. En este sentido, tratamos de biólogos, paleontólogos, arqueólogos o geólogos, que se introducen en las cavernas para ampliar su formación. Por otra parte, la mayoría de las publicaciones del siglo XIX y principios del XX que tratan sobre cavernas atienden descripciones de viajes —en su mayoría—, descubrimientos arqueológicos, descripciones biológicas y estudios mineros.

Este es el proceso positivista con el que se inicia el interés científico por las cavernas en México, su desarrollo comprende más de 160 años de labor continua hasta la actualidad; es tan antigua como en Europa o Estados Unidos (*cfr.* Courbon, *et al.*, 1989:61), en este lapso la espeleología mexicana nunca ha estado rezagada en comparación con otras naciones, las aportaciones al conocimiento emanadas de espeluncas mexicanas son reconocidas en la literatura espeleológica mundial, este impresionante desarrollo² lo he dividido en cuatro etapas de desenvolvimiento científico contemporáneo a saber:

1. Los pioneros del siglo XIX.
2. El letargo de las primeras décadas del siglo XX.
3. Aportaciones detalladas de Federico Bonet y Cándido Bolívar y Pieltain.
4. Formalización de gremios, agrupaciones y asociaciones con reuniones de especialistas, expediciones y exploraciones sistemáticas.

De alguna forma ya se ha discutido la importancia del siglo XIX — haciendo referencia al punto 1— y sus avances, pero a inicios del siglo XX los conflictos sociales y el movimiento revolucionario con los subsecuentes

² Se considera así por las carencias nacionales para una disciplina tan particular y poco rentable en un país subdesarrollado.



Figura 173. Cándido Bolívar y Pieltain (1897-1976) (Hoffmann, et al. 1986).

efectos de la posguerra repercuten en un letargo que es interrumpido hasta 1939 por el trabajo de dos destacados científicos: Cándido Bolívar y Pieltain (fig. 173) en biología y Federico Bonet (fig. 174) en geología, ellos son investigadores inmigrantes de la República Española, sus trabajos son los más renombrados en el ámbito bibliográfico moderno cobrando así la espeleología en México personalidad propia como disciplina científica, su herencia permite la creación de investigadores y exploraciones con una visión europea de la actividad subterránea, que recientemente busca su institucionalización.

¿Pero, qué supone la institucionalización de una ciencia? La teoría de la institucionalización de las ciencias³ comprende enunciados a verificarse:



Figura 174. Federico Bonet (1906-1980) (Hoffmann, et al. 1986).

1. *Un desarrollo suficientemente teórico.* Se alcanza antes de la segunda mitad del presente siglo con las propuestas sobre karsología, espeleogénesis, espeleoclimatología, espeleoantropología y bioespeleología.

2. *Demanda social que valide como necesaria a la ciencia en cuestión.* Esta es la mayor dificultad a que se enfrenta su institucionalización, no obstante la diversidad subterránea del país. Las razones son múltiples, y posiblemente la más determinante sea la precaria importancia económica de las espeluncas dentro de los procesos productivos del momento. A pesar de ello, en un futuro próximo con investigaciones de carácter hidrológico y ecológico se incrementará la demanda.

3. *Formar gremios fuertes.* Esto se ha logrado recientemente con la organización de congresos, simposios, seminarios y reuniones. Destaca para la década de 1950 la Convención Espeleológica en el ámbito mundial, que se llevó a cabo en Monterrey, Nvo. León; posteriormente en 1973 el Seminario de Espeleología dedicado al Dr. Bolívar y Pieltain organizado por la Comisión Nacional de Espeleología; para febrero de 1980, en pleno auge de la Asociación Mexicana de Espeleología (AME) se efectuó el Primer Simposio de la Espeleología en México; recientemente la Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana (fig. 175) organizó en

³ Las once propuestas respecto a la teoría de la institucionalización de las ciencias se desprende del Seminario de Historia de la Ciencia y la Tecnología en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, impartido por la Dra. Patricia Acevedo, siendo el titular el Dr. José Saldaña en el programa de la maestría en Historia de México, véase también Kuhn, 1986.

noviembre de 1988 el Primer Seminario de Espeleología; a continuación tenemos la reunión denominada Mexpeleo en diciembre de 1989 en Cd. Valles, SLP coordinada por la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas, (SMES), y la *Association for Mexican Cave Studies* — Asociación para el Estudio de Cavernas Mexicanas— (AMCS), con una segunda reunión en 1992 en Taxco, Gro.; sigue la II Reunión de Espeleólogos en Monterrey en 1990 con la presencia de Hubert Trimmel⁴, presidente de la *International Union of Speleology*; también destacan los encuentros organizados por la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob con tópicos sobre problemas espeleoantropológicos y de conservación ecológica en 1990 y 1991; finalmente el más importante evento gremial: el 1^{er} Congreso Nacional de Espeleología, celebrado en Mérida, Yucatán en 1991, instaurado por la Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas (UMAE) (fig. 176) con el apoyo de la Universidad Autónoma de Yucatán, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), espeleólogos yucatecos y autoridades del Estado. Con este evento la UMAE logra reunir y consolidar a la espeleología nacional, subsecuentemente cada dos años se realiza un congreso. Contamos con la representación de la UMAE en el extranjero: en Cuba (fig. 177) durante la IV Reunión de la Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe (FEALC) (fig. 178); en la República Popular de China en 1993 para el XI Congreso de la *International Union of Speleology* —Unión Internacional de Espeleología— (IUS); y más recientemente en 1997 en La Chaux-de-Fonds Suiza durante el XII Congreso de la IUS.



Figura 175. Emblema de la Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana.



Figura 176. Emblema de la Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas, UMAE.



Figura 177. Izquierda. Emblema de la Sociedad Cubana de Espeleología, organizadora del II Congreso y IV Reunión de la FEALC.



Figura 178. Derecha. Emblema de la Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe.

⁴ En esa ocasión Hubert Trimmel, declaró en una entrevista concedida a la Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana conceptos muy favorables sobre el desarrollo de la espeleología en México, sobre todo al evaluarla con referencia al desarrollo mundial, destacando los procesos de organización, investigación y rescate subterráneo.

Pero los congresos en Cuba, China o Suiza no son la primera oportunidad internacional de la espeleología nacional, según la revista *Spelaion* de julio de 1973 se afirma que la primera participación de mexicanos en un congreso internacional de espeleología fue en 1973 para el IV Congreso Internacional de Espeleología celebrado en Olomouc, ex—Checoslovaquia.

4. *Publicaciones especializadas.* La publicación especializada describe la vida académica de la ciencia en cuestión, en tal sentido sus artículos hablan del avance en las investigaciones y de las innovaciones técnicas logradas. Destacan al momento once títulos, el de mayor trascendencia es el boletín de la AMCS publicado desde 1966 hasta el presente, respecto a los títulos mexicanos los más antiguos han desaparecido junto con las organizaciones que les dieron vida, en la actualidad las publicaciones mexicanas más destacadas por su seriedad científica son: *Tepeyollotli*, *Mundos Subterráneos* y *Aktun*.

PUBLICACIÓN	EDITOR	VIGENCIA
<i>AMCS, Bulletin Spelaion</i>	<i>Association for Mexican Cave Studies</i>	1966-1998
<i>Oztotl</i>	Comisión Nacional de Espeleología	1972-1974
<i>Boletín AME</i>	Comisión Nacional de Espeleología	1974- ?
<i>Draco</i>	Asociación Mexicana de Espeleología	1978- ?
<i>Tepeyollotli</i>	Grupo Base Draco	1982-1998
<i>Tsaval</i>	Soc. Mex. de Exploraciones Subterráneas	1986-1998
<i>Subterráneo</i>	Asociación Potosina de Espeleología	1989- ?
<i>Mundos Subterráneos</i>	Espeleo Club Zotz	1989-1993
<i>Rupestre</i>	UMA E	1990-1998
<i>Aktun</i>	Cruz Roja Mexicana	1991-1992
	Sociedad Yucateca de Espeleología	1991-1996

5. *Educación particularizada de la disciplina científica.* No existe al momento una forma académica particular para la espeleología en alguna universidad mexicana en el ámbito de licenciatura o de posgrado. Sin embargo, en estos niveles académicos se imparten cursos de especialidad dentro de áreas específicas bien definidas que tienen relación con las espeluncas. En la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México en la licenciatura en biología tenemos cursos de bioespeleología, o bien de hidrología subterránea en el área geológica. En la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) en 1994 se inauguró la materia de espeleoarqueología en la en la licenciatura de

arqueología⁵ en la misma escuela en el ámbito de posgrado ya con anterioridad -1991- en la Maestría en Historia y Etnohistoria de la División de Estudios Superiores se había discutido respecto a las actividades religiosas prehispánicas en espeluncas. Recientemente en la UNAM se ha abierto un programa de posgrado para 1995 sobre Ciencias de la Tierra, en donde la karsología e hidrología subterránea son seminarios básicos.

La enseñanza de la técnica de exploración subterránea se ha impartido desde la perspectiva deporte—ciencia entre los alumnos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y de la UNAM dentro de los programas deportivos escolares, además de los grupos de montañistas que se capacitan en la práctica espeleista, un ejemplo es el manual *Curso de Grutas y Ríos Subterráneos* de la Escuela Nacional de Montaña de la Federación Mexicana de Excursionismo de la Confederación Deportiva Mexicana de Jorge Urquijo Tovar del año de 1967. Respecto a la capacitación de grupos de rescate subterráneo destacan los cursos de la Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana, con manuales y asesoría pedagógica en el ámbito nacional y participación internacional desde 1985.

6. *Pasar de un conocimiento simple a uno complejo y abstracto como un ascenso en el progreso del conocimiento.* A manera de ejemplo, el desarrollo en las teorías espeleogeológicas con temas sobre karsología y espeleogénesis; respecto a la bioespeleología las nuevas propuestas sobre la clasificación de los organismos cavernícolas; en lo referente a la espeleoarqueología la relación *cueva—pirámide* para Mesoamérica como una aportación al conocimiento de las antiguas religiones.

7. *La crítica es el escalón de la ciencia y con él, se recupera la unidad de la ciencia con un método.* Las discusiones más acaloradas dentro de la espeleología corresponden a la espeleogénesis, karsología e hidroespeleología en referencia a la importancia en la formación de espeluncas kársticas por las aguas de infiltración (aguas vadasas) o bien por la acción de las aguas freáticas por debajo de la zona de infiltración. Respecto a la bioespeleología las nuevas propuestas sobre clasificación de formas orgánicas que por sus características rebasan las anteriores taxonomías como el caso de los epigeomorfos, ambimorfos y troglomorfos.

⁵ El curso de espeleoarqueología fue un programa piloto que dio fructíferos resultados, en ese proyecto la presente tesis fue puesta como texto básico para los alumnos, muchas de las correcciones al texto parten de ese momento académico.

En la espeleoclimatología la discusión se centra sobre el origen en el alza de temperatura en las denominadas cuevas de calor. En la psicoespeleología la crítica esta determinada por los resultados de los experimentos de la psicología de la soledad y las alteraciones emocionales y biológicas en individuos aislados bajo condiciones constantes como la oscuridad, la temperatura y el ruido.

8. *Para sustentar a la espeleología como una disciplina científica particular es necesario ser reconocida ante una comunidad científica.* En últimas fechas se ha intentado por parte de la UMAE el subsidio y reconocimiento de su actividad ante el CONACYT, máximo organismo oficial que aglutina el trabajo científico de la nación.

9. *Existencia de un conjunto de axiomas lógicos concatenados.* A manera de ejemplo: las propuestas karsológicas sobre la disolución de las calizas; la clasificación de los organismos subterráneos; la explicación de las formas culturales de la relación *comunidad—caverna* para diferentes momentos históricos.

10. *La teoría se acepta por su lógica y esta teoría se acepta por la comunidad científica.* Pueden retomarse los ejemplos anteriores.

11. *La ciencia en cuestión adquiere madurez cuando estudia no la totalidad sino la particularidad de determinado paradigma ofreciendo una posible solución.* Hay que resaltar que la comunidad científica no tiene que ser homogénea, pues para un paradigma se tienen diferentes explicaciones y este es al final de cuentas el mecanismo en el progreso de la ciencia. Cada paradigma en la ciencia aprecia un mundo distinto, si esto origina una crisis en el conocimiento se da un nuevo paradigma. Así cada ciencia construye su objeto de estudio a partir de los paradigmas a los que se aboca, son ejemplo las teorías arqueológicas, karsológicas y biológicas citadas.

A continuación algunos datos sobre el desarrollo histórico de la espeleología en México desde las principales subdisciplinas que la componen: bioespeleología, espeleogeología, y espeleoarqueología. Al final un apartado sobre el avance espeleista en el país.

7.3.1 Bioespeleología.

Entrado al presente siglo se iniciaron las investigaciones propiamente bioespeleológicas, con anterioridad sólo tenemos información sobre trabajos botánicos desde la Colonia hasta el siglo XIX. De estas investigaciones posiblemente una de las exploraciones más antiguas después del impacto de la conquista es la de 1571 realizada por el médico de Felipe II, Francisco Hernández, quien llegó a estas tierras en la calidad de Protomédico General de todas las Indias, Islas, y Tierra Firme del Mar Océano, el objetivo de esta exploración era recorrer distintas regiones en búsqueda de plantas medicinales, lo acompañaron varios colectores y dibujantes, además de la ayuda propia de indígenas que lo ilustraban sobre las propiedades de los vegetales. Felipe II, muy interesado por cuestiones científicas había redactado para 1569 una serie de cuestionarios geográficos que fueron repartidos por toda la Colonia y que se denominaron Relaciones de los Pueblos Españoles y de Indios en la Nueva España, conocidos también como Relaciones Filipinas, en estas relaciones se preguntaba sobre “yerbas aromáticas y sus virtudes medicinales o venenosas conocidas por los indígenas” (De la Peña, 1986:54-55). En los años posteriores no se manifiestan otras exploraciones, sino hasta el siglo XVIII con: William Houston en 1729; Martín Sessé y José Mariano Mociño de 1793 a 1795; y Luis Neé de 1789 a 1794. Para el siglo XIX una nueva versión de investigadores se abocan al caso americano en México, destacando Alejandro Humbolt, Aime Bonapland, Carlos Montofar, Juan Jules Linde en el sudeste del país, Von Karwinski, Carlos Sartorius, Fernando Deppe, y Henri Galeotti, quien en 1837 colecto al piedemonte de las más altas montañas de México como el Iztaccíhuatl, Popocatépetl, Nevado de Toluca y Pico de Orizaba en donde vivió al interior de una caverna durante una colecta sobre la cota altitudinal de 3,000 msnm (ibídem, pp. 54-59).

A principios del presente siglo, en el norte del país se realizan las primeras investigaciones bioespeleológicas por el distinguido zoólogo mexicano A. Herrera, las especies por él descritas fueron publicadas por Packard, quien también sobresale por sus contribuciones entre 1894 y 1900 sobre fauna subterránea en Norteamérica y crustáceos en México. Por un espacio de 40 años no se detectan mayores aportaciones para el norte de México. En 1940 Harry Hoogstral realiza la recolección de nuevas especies de arácnidos para la Cueva del Diablo, Nvo. León (Reddell, 1982:251), es así como la década de 1940 representa un nuevo interés por la vida cavernícola. Después de

1942 vendrían las aportaciones de Cándido Bolívar Pieltain y Federico Bonet.

Federico Bonet y Cándido Bolívar Pieltain junto con Osorio Tafall y D. Peláez son miembros de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, ellos exploran después de 1942 las Grutas de Villa García, la Cueva del Carrizal, y las Grutas del Palmito, todas en Nuevo León, acrecentando notablemente el conocimiento sobre nuevas especies troglobias de la clase *insecta*, orden *collembola*; de la clase *arachnida*, orden *opiliones* y *pseudoscorpionida* (Reddell, 1982).

En el verano de 1947 en una expedición del *American Museum of Natural History* a la Cueva del Diablo, Chihuahua, se descubren nuevas especies troglobias de *psilochorus*. Esta cavidad fue nuevamente trabajada en 1956 por los norteamericanos Gertsch y Roth (ibídem).

Aún más importante que la década anterior es el lustro de 1950 a 1955 con los trabajos de J. Carranza, Cándido Bolívar y Pieltain y Federico Bonet para Coahuila con el descubrimiento de una nueva especie de pez gato, se trata de un espécimen de la familia de los *ameiuridae*, bagre anoftalmo y depigmentado *Prietella phreatophila* (Bolívar y Pieltain y J. Carranza, 1954; Carranza, 1954). En éste lustro también se presentan aportaciones sobre mamíferos con los trabajos de Rollin H. Baker en Coahuila y las reconocidas publicaciones de Villa sobre murciélagos (Villa, 1956a y 1956b) que culminaran con su aportación máxima en *Los Murciélagos de México* (véase Villa, 1967). Es necesario también mencionar a: Denny G. Constantine, Bryan P. Glass y E. Lendell Cockrum para el norte de México y sur de Estados Unidos (Reddell, 1982:251).

Para el sudeste del país tenemos de 1936 a 1938 los trabajos del Dr. A. S. Pearse de la Universidad de Duke, Carolina del Norte, EUA. En sus investigaciones propone que la península yucateca se fue poblando después de emerger el karso, este fenómeno propició nichos ecológicos aislados y húmedos, en total Pearse exploró 27 cavernas con una colecta de más de 300 especies de troglobios, troglófilos y troglóxenos que permitirían un mejor concepto de la biocenosis subterránea, en donde demostró que los murciélagos tienen una relevante importancia en el ecosistema subterráneo (Evia, 1990b). Antes que Pearse, Robert T. Hatt de 1929 a 1953 inició trabajos bioespeleológicos en la península yucateca, sus investigaciones se centraron sobre las variaciones en vertebrados de la fauna terrestre,

resultado de estos trabajos es *Faunal and Archeological Researches in Yucatan Caves* (Vera, 1990:7).

La gruta de Calcehtok en Oxkintok Yucatán, ha sido centro de múltiples investigaciones bioespeleológicas: en 1959 Stanley Kiem colecta diversos troglobios; para 1972 David Mckenzie; posteriormente en 1973, tenemos la exploración de James Redell, quien además de los datos biológicos proporciona información geológica, topográfica y climática que se publica hasta 1977; durante 1975 Andy Grubbs, Robert Mitchell Jr., William Russell y Suzane Wiley realizan diversas colectas (Evia, 1990b). En la actualidad esta cavidad representa un importante centro de estudio durante las prácticas de campo de los estudiantes de las universidades de México y Yucatán en bioespeleología que ahí realizan sus colectas (fig. 179).

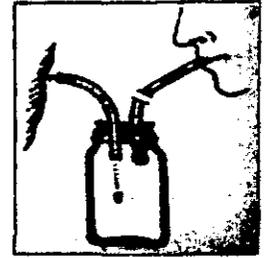


Figura 179. Sistema de colecta de insectos, según Hoffmann, et al. (1986).

En 1962 surge la Asociación para el Estudio de Cavernas Mexicanas (AMCS), ésta organización con sede en Austin Texas EUA, presenta un extenso programa de colecta de especies, inicialmente para el norte de México donde ha recibido una considerable atención, las primeras cavernas visitadas por la asociación son la Cueva del Carrizal y las Grutas del Palmito para 1963 y 1964 con los trabajos de Reddell, David McKenzie y William Russell entre otros. A partir de 1966, se presentan múltiples artículos sobre temas bioespeleológicos publicados por la AMCS en su boletín, en este orden de publicaciones también se destaca el boletín de la Sociedad Espeleológica Americana (*National Speleological Society*, NSS). A partir de este último período se suscitan múltiples aportaciones en todo el norte de México que promueven una numerosa bibliografía (véase Reddel, 1971) donde se describen nuevas especies de troglobios esencialmente.

Las investigaciones citadas se realizan en cavidades de un acceso relativamente poco técnico, pero para 1975 se inician exploraciones en cavernas de mayor dificultad de acceso como serán las grandes verticales, un ejemplo es el de Peter Sprouse por parte de la Universidad de Texas para el sótano del Sauz en Chihuahua con 220 m de tiro vertical absoluto, lo cual implica ya la articulación del espeleismo totalmente técnico y la ciencia.

No quisiera pasar por alto a uno de los investigadores más destacados en la bioespeleología en México y Estados Unidos, al que he citado frecuentemente, se trata de Reddell, quien ha realizado múltiples aportaciones desde 1966. Sobresalen sus trabajos de conjunto bibliográfico

y biológico. Para 1982, en un texto del mismo Reddell (1982) se expone un listado de las espeluncas exploradas por la AMCS que responden a investigaciones biospeleológicas para el noreste de México, en ese recuento observamos las siguientes proporciones: 15 para Chihuahua, 54 para Coahuila, 12 para Durango, y 11 para Nuevo León. En suma, casi 100 cavidades analizadas desde la década de 1960 hasta 1982. Respecto a los especímenes colectados en estas cavidades se presentan más de 200 especies diferentes analizadas y catalogadas.

Entre los investigadores nacionales cabe recordar al Dr. Bernardo Villa, originario de Teleolapan Gro. quien realizó investigaciones sobre murciélagos *supra* y la Dra. Anita Hoffman, bióloga, quien hizo su tesis de doctorado sobre ectoparásitos de murciélagos, además del Dr. Alvarez quien realiza estudios sobre peces ciegos. Destaca en este mismo grupo de investigadores el Dr. José Palacios quien en la actualidad realiza una activa labor con *ácaros*, además de la propuesta de institucionalización de la espeleología en México con la presidencia de la Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas, A. C.

Recientemente es importante mencionar los trabajos de los italianos por parte de la Sociedad Espeleológica Italiana y del Circulo Espeleológico de Roma con estudios sobre crustáceos cavernícolas en el estado de Veracruz. Estas expediciones se iniciaron con colectas de *isópodos*, *opiliones*, *arácnidos*, *ácaros*, *diplópodos*, *chilópodos*, *ortópteros*, *coleópteros* y otros en la cueva del Madroño en la Sierra Gorda para 1969 por parte de la Academia Nacional del Lince (Lazcano, 1986:15).

La importancia de la biospeleología para México es la replica de la diversidad y cantidad de especies animales y vegetales del hábitat subterráneo. En el país se han hallado más de 2,000 especies, entre: mamíferos, aves, batracios, peces, gasterópodos, insectos, crustáceos, etc. No son pocas las especies nuevas que se han encontrado, e incluso hay especies endémicas que sólo se conocen en las cavidades nacionales (Lazcano, 1983). Esta es la trascendencia de la biospeleología en México. Múltiples son las expediciones extranjeras que exploran las entrañas de nuestro territorio con el afán del conocimiento, empecemos pues a considerar nuestra riqueza como lo han hecho ya los biospeleólogos mexicanos.

7.3.2 Espeleogeología.

En tiempos pasados geología y geografía eran tratadas bajo un mismo concepto: la descripción de la naturaleza. Una de las más antiguas descripciones del mundo subterráneo en la Nueva España es la de Fray Juan de Torquemada (1976):

Capítulo XXXVI

De algunos ríos particulares y aguas soterráneas que hay en estas Indias, que son muy de notar.

No es cosa nueva para la naturaleza y distribución de las cosas, que Dios puso en el mundo, haber aguas soterráneas, que corren por debajo de la tierra; porque así como Dios quiso mostrarse maravilloso en lo visible de ella, también en lo oculto de sus entrañas, haciendo vía y camino, por lo secreto de sus venas, por donde corriesen las aguas, que en ellas y de ellas se engendran; y aunque tenemos muchos ejemplos de esta verdad, no quiero hacer memoria sino de pocos que ahora hacen al propósito; entre los cuales es uno un riachuelo que nace en Tehuacán, cuarenta leguas de México, entre el medio día y el oriente, el cual no corre de ordinario sino a horas, porque se ve que una hora corre y despide de sí todo el golpe de agua que trae, y por otra hora se suspende, de donde es fuerza confesar que aquel rato que la oculta, que no la retiene en sí la cueva, por donde sale, sino que la envía por otra vía oculta y secreta a otra parte, la cual debe de corresponder a otra boca o salida que tendrá en alguna otra tierra; y es de manera este prodigio que todas las veces que el agua asoma por esta boca, viene bufando y enviando por delante cantidad de aire que hace espantoso ruido, cuyo secreto no entiendo, si ya no es que podamos decir que la razón de estas suspensiones, es tener la vía, por donde corre, por debajo de tierra estrecha, y encontrándose con el aire que corre por aquellas cavernas le cierra el paso; y como es elemento furioso y arrebataado, obliga el agua (que también lo es) a que busque vía por donde hacer su viaje; y por esta venir a reventar por la dicha boca, trayéndose consigo y por delante parte del aire que la impide a pasar por el lugar que tiene buscando, en lo secreto y oculto de la tierra; y no es dificultoso de creer que la violencia del aire le haga al agua padecer aquella fuerza; pues siendo verdad (como lo es) que, como dice el Filósofo (Aristóteles) no hay vacío en la naturaleza y que no ajustándose el agua con la canal y zanja que tiene hecha por donde correr, ha de ir acompañada con otro cuerpo que hincha aquel vacío, éste el aire que por allí emboca, el cual como es tan veloz y ligero ...

Creo que Torquemada hace referencia a un géiser, del cual no tengo referencia geográfica o geológica para la actualidad; no obstante, lo importante de la cita es reconocer la forma de interpretar los fenómenos de la naturaleza, por ejemplo la cita de Aristóteles —el Filósofo— comprende una visión académica del mundo clásico articulada por la religión, visión característica del Renacimiento. En ese mismo capítulo, Torquemada continua haciendo mención de otros componentes geográficos como ríos subterráneos, manantiales y resurgencias como en el valle de Santa Bárbara

a doscientas leguas al norte de México, manantiales sobre la Sierra Nevada —Popocatepetl e Iztaccíhuatl— próximos a Huejotzingo, y otros en Coyoacán. También menciona algunos fenómenos espeleológicos en España en el río Guadiana, y para Medio Oriente en el río Jordán a partir de un ejercicio de geografía comparada entre el Nuevo y el Viejo Mundo.



Figura 180. Real Seminario de Minería (1792-1821).

No encontramos mayores aportaciones a las ciencias de la tierra hasta el siglo XVII, con la institución más relevante de la ciencia en la Nueva España, el Real Seminario de Minería (fig. 180), dentro de su programa de estudios es importante recalcar la cátedra denominada Física Subterránea y que sin duda marca el interés por el subsuelo, claro que en ese momento con el objeto de la explotación minera (Trabulse, 1985, tomo III:23).

Posteriormente hasta el siglo XIX destaca en 1877, el VII Congreso Constitucional de México que por votación unánime creó dos comisiones exploradoras destinadas a la colección de datos geográficos y estadísticos del territorio nacional, a este proyecto se le denominó Comisión Geográfica Exploradora (De la Peña, 1986:63). En el transcurso del siglo XIX y principios del siglo XX son numerosas las investigaciones geológicas, algunas de ellas están relacionadas con las formaciones subterráneas naturales, estos trabajos fueron realizados en su mayoría por ingenieros de minas egresados del Colegio de Minería y posteriormente por la Escuela Nacional de Ingenieros. Un ejemplo son las publicaciones de Ezequiel Ordóñez donde los aspectos paleontológicos o de otra variedad no quedan fuera de su propio contexto de investigación (Rubinovich, 1992).

Los trabajos geológicos formales en espeluncas se inician durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del siglo XX, especialmente en el karso de la región de Cacahuamilpa y regiones aledañas como la Gruta de la Estrella. Cronológicamente para la gruta de Cacahuamilpa tenemos las investigaciones de: Clave en 1850 con el texto *Dibujo de la Entrada a la Gruta de Cacahuamilpa* publicado por la Sociedad de Geología; Orozco y Berra en 1855; Bustamante y Cortina en 1861 con el título *La Caverna de Cacahuamilpa*; García Cubas en 1874; Bárcena también en 1874 publica *Viaje a la Caverna de Cacahuamilpa* y posteriormente *Tratado de Geología* en 1885; Villada en 1888 escribe la *Relación de un Viaje a la Caverna de Cacahuamilpa*; Heilprin en 1891; Lozano y Castro en 1892 con un estudio químico sobre las aguas de Cacahuamilpa; las reseñas de Puga del año de 1892; Félix, en 1899 con el título *Uebersicht Über die Entwicklung der Geologischen Formationen*; Flores en 1910 con las

memorias de una excursión realizada por la Sociedad Geológica Mexicana; Galindo y Villa en 1926 con sus aportaciones de geología en México. Cacahuamilpa es el núcleo de las investigaciones geológicas subterráneas en México, ahí se inicia el interés científico por las cavernas en 1835, y de ahí parten las investigaciones para otras regiones del país. La exploración completa de Cacahuamilpa se efectuó en 1846, y en 1922 se publicó su primer plano topográfico (Bonet, 1971:66).

Pero lejos de Cacahuamilpa, la región más relevante de México en cavidades subterráneas naturales por su composición kárstica es sin duda la península de Yucatán, ahí destacan para la década de 1930 los trabajos geoespeleológicos y de espeleogénesis de Wittich quien publica en 1936 *Hölen und Karsterscheinungen in Mexico*. Para el resto del país contamos con los bosquejos geológicos de Fries efectuados en la década de 1955 a 1966 y los trabajos de Bolívar Pieltain y Federico Bonet desde 1940 para el área de Xilitla, SLP y la Sierra del Abra.

Paralelamente a la exploración de espeluncas las expediciones modernas han aportado estudios geomorfológicos y geohidrológicos sobre las zonas kársticas en que se desarrollan las oquedades. Los estudios realizados por mexicanos parten con esta propuesta, y en 1952 bajo la iniciativa del Dr. Federico Bonet se crea en el Instituto de Geología de la UNAM un Departamento de Espeleología; este realizó tres campañas de exploración publicadas por el Instituto de Geografía, especialmente sobre la región de Cacahuamilpa, Xilitla y la Sierra Gorda.

La historia de la exploración subterránea de la Sierra Gorda en los estados de San Luis Potosí, Querétaro y Guanajuato es el ejemplo de la moderna espeleología que investiga de manera sistemática una región kárstica, aquí los antecedentes se remontan a 1880 con exámenes geológicos según Lazcano (1986), pero no es hasta 1952 en que observamos el trabajo sistemático de prospección espeleológica iniciado con la campaña espeleológica del Instituto de Geología de la UNAM, compuesto por el Dr. Federico Bonet, Raul Ortiz y otros más partiendo del área de Tilaco al NE del estado de Querétaro; posteriormente en 1961 se suman los trabajos del geólogo estadounidense Kenneth Segerstrom; para 1967 los miembros de la *Association for Mexican Cave Studies* completan la investigación de la región. En la Sierra Gorda han participado también numerosas agrupaciones científicas nacionales e internacionales como el Grupo de Investigación Espeleológica de 1973 integrado por mexicanos, además del

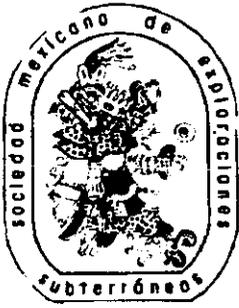


Figura 181. Tepeyollotl, emblema de la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas.

grupo AKSIA de Polonia, el GSL de Francia en 1980 y el MUCCC de Canadá. Recientemente en 1980 se fundó la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas (SMES) (fig. 181) una de sus principales aportaciones al conocimiento subterráneo, han sido las publicaciones sobre la Sierra Gorda, dando así continuidad a la exploración sistemática de cavidades hecha por mexicanos con un interés propiamente espeleogeológico. Lazcano (1986) de la SMES presenta un amplio estudio de la región, ahí, enfatiza las siguientes áreas con sus respectivos datos: Mirasoles, con área de 300 Km, un total de 85 cavidades; Pinal de Amoles, con área de 900 Km, un total de 99 cavidades, exploradas 71, por explorar 28, con evidencia arqueológica 5; San Joaquín, con área de 730 Km, un total de 15 cavidades; San Juan, con área de 450 Km², un total de 47 cavidades; Toncoyol, con área de 900 Km², un total de 62 cavidades, exploradas 44, por explorar 18; y Tilaco, con área de 350 Km², un total de 65 cavidades, exploradas 32, por explorar 33. En suma las cavernas de la región presentan desarrollo vertical y en algunos casos las grandes verticales ahí localizadas son citadas en la bibliografía espeleológica mundial por sus grandes dimensiones como el sótano del Barro con -410 m de tiro vertical absoluto, o bien el sótano de las Coyotas con un desarrollo de -581m siendo la sima mas profunda de la región.

El sótano del Barro, es la mayor vertical con tiro absoluto en el mundo (ilustración de la portada del capítulo) con 410 m de caída libre, su boca tiene un diámetro superior a 400 m con una profundidad total de 455 m y capacidad de 15⁶ m³. Se ha discutido sobre su primacía mundial, algunos espeleólogos como los italianos afirman que hay verticales más profundas, y en efecto las hay pero no en un sólo tiro; lo que afirman los italianos son verticales como la de Stary Sistik en Austria con 480 m o Epos Cham en Grecia con 451 m pero esos abismos no son continuos como el caso del sótano del Barro, al cual le siguen en dimensiones el abismo de Provatina en Grecia con 392 m y Golondrinas también en México con 376 m (Lazcano, 1988b). El sótano del Barro fue descubierto en enero de 1972 por espeleólogos de la AMCS, al momento múltiples expediciones de todo el mundo y nacionales lo visitan con motivo de tener entre sus logros la sima vertical más profunda del orbe. El descenso a esta espelunca requiere de una gran experiencia en la práctica subterránea, además de un complejo trabajo de conjunto y de acentuadas necesidades económicas para la adquisición de materiales, transporte y alimentos entre otros tantos puntos como su difícil acceso, accidentada topografía y clima extremo.

Las cavidades subterráneas de mayor interés se desarrollan sobre terrenos calizos. México presenta más del 20% de su territorio con esta geomorfología de drenaje subterráneo al que se denomina karst. El karst ha sido recientemente investigado en su particularidad epistemológica y hoy en día se le denomina karsología (Espinasa, 1990), disciplina íntimamente ligada a la espeleología y emanada de ella, en donde se hace énfasis a las investigaciones de génesis de cavidades, hidrología y geomorfología estructural relacionado todo ello a terrenos calizos, destacan en este campo hoy en día Carlos Lazcano y Ramón Espinasa por la SMES y la UNAM (cfr. bibliografía).

7.3.3 Espeleoarqueología.

Algunas de las primeras exploraciones en México a cavidades subterráneas estuvieron destinadas a la arqueología, su objetivo era la búsqueda de restos de pueblos primitivos, idea romántica del siglo pasado que vio en las cavernas un sitio básico para sus investigaciones. Resultado de esta actividad desde el siglo XIX son los trabajos de John Lloyd Stephens (1990) reunidos en dos títulos *Incidents of Travels in Central America, Chiapas and Yucatan* e *Incidents of Travels in Yucatan*, publicados ambos por *Harper and Brothers* de Nueva York, en dos volúmenes cada uno, en 1841 el primero y en 1843 el segundo, estos textos fueron estupendamente ilustrados por Frederick Catherwood, y hoy en día son documentos clásicos sobre la historia de Yucatán. Los anteriores documentos describen las formaciones subterráneas de Maní, Xtacumbil—Xunaan y Dzab—Na de Tecoh y la región de Oxkintok y Opichén (Vera, 1990:6 y Evia 1990b).

Entre 1886 y 1895 se destacan las exploraciones del alemán Teobert Maler en cuevas yucatecas, especialmente para Loltún. Sus diarios conservados en el *Ibero—Amerikanisches Institut* de Berlín muestran que Maler fue el primer arqueólogo en explorar Loltún. Los dibujos y fotografías de las cavidades e iconogramas de Loltún y otras cavidades son muy valiosas ante la erosión y vandalismo que estos han sufrido a últimas fechas. Tanto Maler como Thompson clasifican a las representaciones iconográficas humanas como momias relacionadas a un culto funerario $\frac{1}{2}$, a sacrificios (Strecker, 1981).

Edward Thompson entre 1888 y 1891 explora la caverna de Loltún y otras 32 cavidades más de la zona de Oxkutzcab, publica en 1897 *Cave of Loltun, Yucatan* en las memorias del Museo Americano de Arqueología y

Etnología de la Universidad de Harvard. Por ese entonces -1890- tenemos los trabajos de Heilprin por parte de la Academia de Ciencias de Filadelfia quien además hace referencia de iconogramas comentados posteriormente por Mercer (Evia, 1990b).

Tal vez el más importante de los arqueólogos subterráneos decimonónicos para Yucatán sea Henry Chapman Mercer, quien en el año de 1895 entre los meses de enero a marzo se aboca a la búsqueda de los orígenes del hombre americano, es así como explora 29 cavernas, realizando en 10 de ellas excavaciones arqueológicas. Como resultado publica en 1896 *The Hill—Caves of Yucatan* obra básica en el estudio arqueológico del subsuelo yucateco. En 1895 Mercer contaba 39 años, y laboraba como curador del Museo de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Pensilvania, desde tiempo antes se había interesado por los orígenes del hombre americano, por lo tanto había explorado con ese objetivo diversas cavernas en Norte América por lo que se le considera como pionero de la espeleología en EUA.

A finales del siglo XIX se contaba con la literatura arqueológica para las espeluncas de Yucatán de Thompson, Maler, y Stephens, así que las conclusiones a las que llegó Mercer fueron más completas, destacando los siguientes elementos del uso de subterráneo:

Extracción de agua para la comunidad.
Extracción de "agua virgen" para rituales religiosos.
Realización de rituales religiosos.
Lugares de entierro.
Galerías de arte con relación religiosa.
Depósito para ofrendas rituales.
Sitios de refugio temporal.

Las cavidades exploradas por Mercer responden a una ruta expedicionaria que tiene por inicio el puerto de Progreso con destino a la Sierrita de Ticul y la región de Tekax. De las cavidades con excavación metódica tenemos: Spukil, Sayab, Oxkintok, Chekt—a—leb, Xmak, Lara, Loltún, Coyok, Tiplamas y Sabaka. Exploradas: Chambak, Jeh, Cueva del Negro, Rancho Chack, Sitz, Tzuzui, Chanz, Pantak Intul, Chumya, Mulco, Mani, Cush—hu, Petcot, Has, Kobak, Kot Muñoz, y Skokikan.

Ya entrado el siglo XX, para 1925 Frans Blom en su viaje por Chiapas descubre la Cueva del Zopo, al explorarla, se descubren tres grandes incensarios típicos de la región (Schávelzon, 1982:171), éste

descubrimiento como otros tantos, son eventos aislados de la arqueología subterránea en México que darán paso a investigaciones sistemáticas posteriores. En el siguiente cuadro se mencionan sólo algunos de los investigadores que se han dedicado a trabajos antropológicos y arqueológicos relacionados con espeluncas para el entorno nacional, su exposición ilustra el desarrollo y el interés que han despertado las espeluncas en la cultura antropológica actual.

AÑO	INVESTIGADOR	ESPELUNCA O REGIÓN	TEMÁTICA
1957	Carlos Navarrete	Cueva de Calucán	Arqueología general
1961	R. S. Mc Neish	Valle de Tehuacán	Prehistoria
1968	Folan y Piña Chan	Cenote de Chichen Itza	Arqueología subacuática
1973	Doris Heyden	Mesoamérica	Simbolismo religioso
1976	Matthias Strecker	Gruta de Loltún, Yuc.	Pintura rupestre
1977	Ricardo Velázquez	Gruta de Loltún, Yuc.	Arqueología general
1981	Doris Heyden	Teotihuacan	Cuevas rituales
1981	Teresa Uriarte	Baja California	Pintura rupestre
1982	García—Bárceña	Cueva de Sta. Marta, Chis.	Arqueología general
1982	García Cook	Cueva de la Nopalera, Hgo.	Análisis de artefactos
1982	Benavides, <i>et al.</i>	Gruta de Xcan, Yuc.	Antropología Física
1984	Matthias Strecker	Grutas en Oxkutzcab, Yuc.	Arqueología subterránea
1985	Andrea Stone	Actun Ch'on, Yucatán	Pintura rupestre
1986	Arturo Guevara	Cuarenta Casas, Chih.	Arqueología general
1986	Ernesto González	Gruta de Loltún, Yucatán	Arqueología general
1986	Juan Bonor	Espeluncas del área maya	Simbolismo religioso
1988	James Brady	Mesoamérica	Representaciones sexuales
1989	Juan Bonor	Espeluncas del área maya	Relación cueva—pirámide
1989	Patricia Carot	Espeluncas de Alta Verapaz	Espeleoarqueología
1990	Manzanilla Linda	Teotihuacan	Geofísica
1990	Eunice Uc	Espeluncas del área maya	Ecoarqueología
1990	Carlos Evia	Espeluncas del área maya	Espeleoarqueología
1990	Vera Poot	Espeluncas del área maya	Espeleoantropología
1991	Johanna Broda	Mesoamérica	Cosmovisión
1991	Bernd Fahmel	Cueva de la Estrella, Oax.	Arqueología general
1991	Enrique Soruco	Teotihuacán	Arqueoastronomía

Como podemos apreciar en la tabla anterior, los estudios más recientes y completos se enfocan a las espeluncas del área maya. En la actualidad es posible afirmar que Yucatán es el centro de la actividad espeleoarqueológica y espeleoantropológica del país, su vanguardia está avalada por el apoyo del INAH a la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob (fig. 182) que congrega a antropólogos y arqueólogos especialmente interesados por la preservación del subsuelo cultural de la región, su proyecto más innovador es la elaboración de un *Atlas Arqueológico Subterráneo* para la península, además cuentan con una publicación especializada, la revista *Aktun* y la organización de encuentros permanentes entre espeleólogos cubanos y mexicanos para el análisis de la



Figura 182. Figura antropomorfa de Loltún, emblema de la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob.

problemática ecológica, arqueológica y geológica de las espeluncas yucatecas.

Para concluir este apartado sobre espeleoarqueología, quiero apuntar sobre la diversidad que existe respecto a los problemas de investigación que convergen en los trabajos arqueológicos ligados a cavernas, tal el caso de la arqueología subacuática con prospecciones que se definen ya en el campo del espeleobuceo arqueológico como en el cenote de Xlakah en Dzibilchaltún, explorado por Andrews en 1978, o bien remontarnos al cenote de Chichen Itza⁶ en donde William Folan y Piña Chan en 1968, después de haber clarificado el agua mandaron buzos que pudieron establecer hasta una estratigrafía de la zona de escombros adosada a una pared del cenote (Pincemin, 1987:307).

Al igual que el espeleobuceo arqueológico, la arqueobotánica es también una nueva perspectiva en los trabajos realizados en cavernas de escasa humedad. La descripción de restos vegetales carbonizados y no carbonizados recuperados por Thomas Lee en 1969 durante la excavación de cuevas secas en el área de Río de la Venta en Jiquipilas y Cintalpa son un claro ejemplo. Por otra parte son relevantes los especímenes procedentes de la Cueva de la Media Luna, Chiapas, que incluyen cáscara de palma, textiles, copal, fragmentos de jícara y mecates asociados con elementos de vegetales como semillas de frijol, cucurbitáceas y olotes. De la Cueva Cuatro Hacha se reportó una ofrenda sobre una cama de hojas conteniendo semillas de chile y tomate. En 1964, Mc Neish empleo los resultados del análisis de muestras de polen procedentes de la Cueva de Sta. Marta para apoyar su hipótesis de que el polen de maíz del área no contaba con suficiente antigüedad para justificar el área como posible centro para el origen de la agricultura. Todas las excavaciones mencionadas se han efectuado en cavidades secas, donde no se presenta un clima tropical con alta humedad (Mc Clung, 1985:140-145). En este sentido la sequedad y la temperatura constante, al igual que la protección de la caverna frente a agentes erosivos favorece la preservación del material arqueobotánico originario de poblaciones trogloditas prehistóricas.

⁶ La primera recuperación de materiales arqueológicos del cenote de Chichen Itza corresponde a finales del siglo XIX, en ese entonces E. H. Thompson, cónsul de los Estados Unidos en Yucatán por medio de una draga obtuvo gran cantidad de evidencias arqueológicas (Pincemin, 1987:307).

7.3.4 Espeleismo.

En 1977, cuando ingresé a mi primer curso de espeleología —eso fue en la Escuela de Montaña de la Cruz Roja de Naucalpan— se hacía hincapié en la diferencia existente entre espeleología y espeleismo, se decía en ese entonces que la actividad espeleista correspondía únicamente a la exploración de carácter deportivo y la espeleología a la disciplina científica. Espeleología y espeleismo correspondían a la articulación denominada: el deporte ciencia. Ese era un calificativo que nos venía de la década de 1940. Hoy en día, sesenta años después, observamos que la frontera entre el deporte y la ciencia es menos perceptible. Las grandes expediciones que se internan en el subsuelo en busca de la espelunca más extensa o más profunda con un fin deportivo cuentan no sólo con una apropiada condición física y técnica como en cualquier deporte, sino que también están acompañadas por geólogos, arqueólogos, topógrafos y biólogos, más aún, no hay miembro que desconozca de manera elemental la dinámica kárstica, o que no entienda la importancia de los materiales arqueológicos, o que no comprenda la clasificación de los organismos cavernícolas y su fragilidad ecológica.

Si bien, hoy en día no es muy clara la diferencia entre espeleología y espeleismo, si lo fue en el pasado. Así, que en este apartado se discutirá sobre los avances en la exploración del subsuelo, con el afán de conquistar las simas de mayores proporciones en el país.

Iniciemos en la década de 1960, hasta ese entonces no se presentan grandes avances en la exploración subterránea, no obstante los trabajos científicos citados en las páginas anteriores. Para 1963 un grupo de estudiantes que se interesaron profundamente por las cavernas crearon el primer grupo dedicado exclusivamente a la práctica del espeleismo y establecieron el *Grupo Espeleológico Mexicano* (GEM), siendo uno de los fundadores el Dr. Cándido Bolívar, Jorge de Urquijo y Tovar y su esposa Alejandrína Pérez. Su primera conquista relevante fue la Boca del Diablo en Guerrero, con 268 m de profundidad. El GEM se dedicó a explorar y estudiar el área de Cacahuamilpa principalmente, y ocasionalmente la Sierra Norte de Puebla y el estado de Oaxaca con el sótano de San Agustín. En 1970, parte de los integrantes del GEM se separaron del mismo, para dar origen al *Grupo de Investigación Espeleológica* (GIE).

En el inicio de la década de 1970 destaca el trabajo editorial de Alenjandrina Pérez Casar en la Comisión Nacional de Espeleología patrocinada por la Federación Mexicana de Excursionismo de la Confederación Deportiva Mexicana con el boletín *Spelaion*.

Para 1974, la inquietud de exsocios del GEM, GIE y de otras organizaciones y personas abocadas a la práctica del espeleismo propició que se formara un nuevo grupo dedicado únicamente al desarrollo de la espeleología, a esta integración le denominaron *Asociación Mexicana de Espeleología (AME)*.

Como se indico anteriormente, fueron los trabajos del GEM en la década de 1960 en la sierra norte de Puebla (Cuetzala) y muy particularmente la exploración del sótano Boca del Diablo (Montiel, 1985) y posteriormente el sótano de San Agustín en Oaxaca, entre otros puntos de la república los que dieron inicio de una manera formal a la exploración deportiva de las cavernas de alto nivel técnico. Es difícil calificar a estas exploraciones como meramente espeleistas, pues han realizado aportaciones al conocimiento, sin embargo, destaca como su interés primordial el logro expedicionario o dicho de otra manera: deportivo.

Para esta misma década —los setenta— la Federación Mexicana de Excursionismo (FME) forjó la Escuela Nacional de Montaña con sus respectivas secciones estatales en donde se impartían cursos de técnicas de exploración subterránea. Por otra parte el IPN instituyó el tema de la espeleología en sus secciones de montañismo. Es así como la FME y el IPN con los pocos conocimientos técnicos y no científicos que se tenían al respecto en aquel entonces por parte de los montañistas se integraron a la exploración subterránea.

La importancia que suscita la exploración subterránea para estos momentos encuentra eco en la *Escuela de Guías Alpinistas de México (EGAM)*, que dio cabida en su calendario de actividades a la práctica del espeleismo. Para abril de 1974, Jorge Ibarra S. presidente del Club Andino República de Chile, Sección México propone a José Luis Beteta director de la EGAM el descenso al sótano de las Golondrinas en SLP, con un tiro vertical absoluto de 336 m lo cual, en su momento, era todo un reto técnico que sólo los más avanzados expedicionarios extranjeros se atrevían a efectuar. En este descenso los mexicanos emplearon las nuevas técnicas para pozos profundos y la manufactura de equipo especial con lo cual se dio inicio a la

exploración de pozos profundos por parte de nacionales. El logro de ser el primer mexicano en descender corresponde a Lorenzo García Gallardo de la Cruz Roja Mexicana. Este objetivo alcanzado en septiembre de 1974 dio pie para que la EGAM organizara a distintas agrupaciones nacionales para intentar la conquista del Sótano del Barro, el mayor tiro vertical absoluto en el mundo. Al año siguiente, en 1975 nuevamente la EGAM convocó a espeleólogos nacionales e intentó el descenso al Sótano de San Agustín, Oaxaca, uno de los sistemas más profundos también en el mundo conocidos a la fecha, en esta expedición descendieron hasta 608 m.

Posteriormente numerosos grupos siguieron los pasos de estos pioneros en las grandes simas del país y del orbe como la UNAM en 1978, y la Escuela de Montaña de la Cruz Roja Mexicana delegación Naucalpan en la conquista del Sótano de las Golondrinas en 1979. Este mismo grupo⁷ posteriormente realizaría junto con otras asociaciones nacionales y extranjeras el rescate más profundo efectuado al momento en el mundo en el Sótano de San Agustín para 1980 de una expedición polaca.

Hoy en día, el auge del espeleismo encuentra resonancia en grupos de montañistas, rescatistas, alpinistas, excursionistas, turistas y *scouts*. Sobresalen los *scouts* de la región de Yucatán, que desde 1944 se dedican a la exploración del subsuelo (Vera, 1990:7) y también los *scouts* del norte del país, principalmente en Monterrey; también los grupos de rescate subterráneo de la Cruz Roja Mexicana se destacan con su organización académica y de múltiples expediciones a las grandes simas. En todos estos grupos, a los que hay que sumar a los estudiantes de biología y geología de las universidades nacionales encontramos un elemento en común: una juventud interesada por conocer y preservar las entrañas de su tierra.

En la actualidad, nuevas agrupaciones de espeleólogos expedicionarios mexicanos buscan no únicamente el desarrollo científico, sino que procuran realizar exploraciones de alto nivel técnico y por ello deportivo. Así podemos citar a: la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas (SMES) con trabajos en Zongolica, Ver., la Sierra Norte de Puebla y la Sierra Gorda; el grupo URION; el Espeleoclub Zotz de Jalisco (fig. 183); la Asociación Base Draco de la Cd. de México (fig. 183); la Sección de

⁷ Me honra haber pertenecido a ese grupo expedicionario que descendió al Sótano de Golondrinas y que participó en San Agustín al mando del Cmdte. Lorenzo García Gallardo.

Espeleología de la UNAM; los espeleólogos del Club Exploraciones de México (fig. 183); la Asociación de Excursionismo del IPN; la reciente Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas; el Espeleogrupo de Yucatán y la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob. También contamos con las valiosas aportaciones de particulares como Sergio Sambrano en espeleobuceo, Carlos Lazcano en exploración y las revistas de: Ramón Espinasa, *Tepeyollotl*; José Montiel, *Draco*; y Moreno & Pint con *Zotz*. Estos son sólo algunos ejemplos del desarrollo mexicano en la exploración subterránea que a la par con expediciones extranjeras realizan el reconocimiento del amplio subsuelo mexicano.

Figura 183. De izquierda a derecha los emblemas de: Grupo Zotz, Base Draco y el Club Exploraciones de México.



Al límite del espeleismo, el espeleorescate. Compleja actividad de salvamento y búsqueda subterránea. El volumen de servicios en este medio hostil es escaso en la actualidad, pues como se ha podido observar la espeleología es una actividad reciente, por lo tanto el número de personas que se adentran al subsuelo es mínimo, y los pocos exploradores nacionales cuentan con una buena preparación física y técnica, por lo tanto el índice de siniestros es bajo. Sin embargo, este índice tiende a incrementarse por la imprudencia de falsos excursionistas y curiosos que se introducen a las cavernas. Hasta la fecha el mayor número de rescates corresponde a la recuperación de cadáveres producto de homicidios o suicidios, y en otros casos a la búsqueda de individuos como pseudo exploradores y drogadictos extraviados en cavidades y minas de arena.

Las expediciones extranjeras continuamente se internan en México, sin que tengamos control de su acceso. Destacan los investigadores canadienses procedentes de Quebec, ingleses, franceses, italianos (*Circolo Speleológico de Roma*), belgas, polacos y norteamericanos de la NSS y la AMCS. La AMCS es un claro ejemplo del interés de organizaciones científicas extranjeras por el subsuelo nacional, sus investigaciones son bibliografía básica para el conocimiento subterráneo de México. El boletín de la AMCS

ofrece tal cantidad de datos que el lenguaje topográfico por ellos usado es aplicado por los espeleólogos mexicanos⁸ (fig. 184).

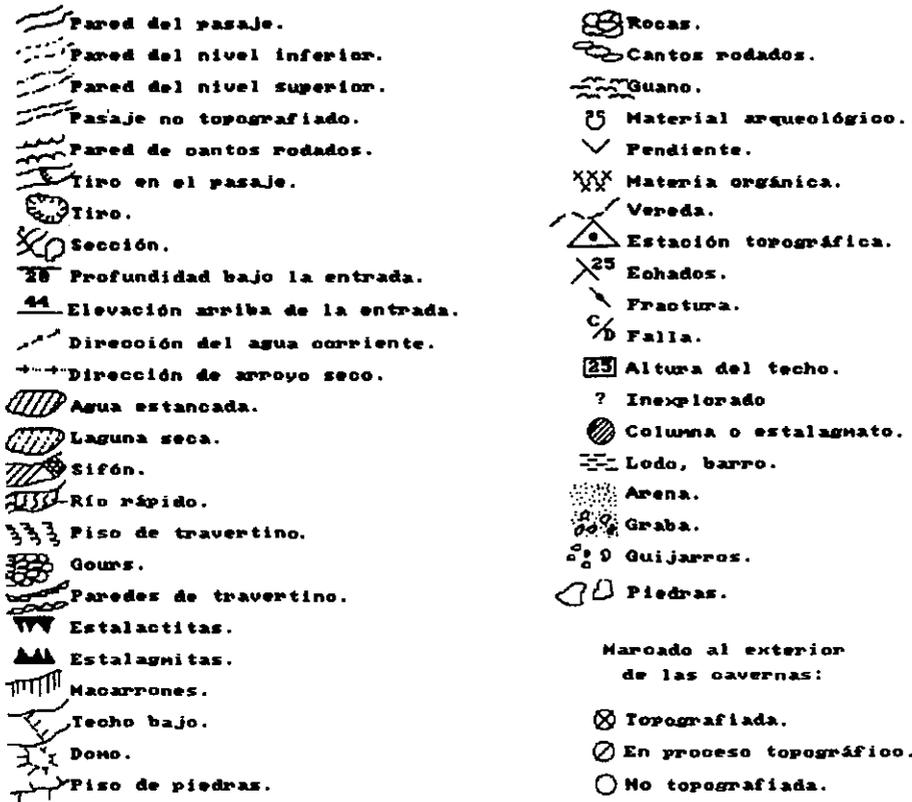


Figura 184. La influencia de la AMCS ha sido tal sobre los espeleólogos mexicanos que la simbología utilizada por ellos para las leyendas de sus mapas topográficos ha sido aceptada por los nacionales.

La AMCS presenta para 1991 el “Proyecto Pápalo”, uno de las exploraciones más ambiciosas de la historia de la espeleología mundial al tratar de descubrir la caverna más profunda del mundo, que estaría sobre una cota mayor a los 2,000 m de profundidad. Tal espelunca se supone es la Cueva de Cheve, en Oaxaca, en la sierra de Juárez, próxima al poblado de Concepción Pápalo. Los trabajos ahí realizados se remontan a 1987 cuando fue descubierta, al momento se efectúan prospecciones de espeleobuceo por diferentes reductos que buscan superar pasos inundados, se han descubierto más de 16 Km de galerías —topografiadas—. Este tipo de exploración sobrepasa los límites hasta ahora efectuados como el trabajo

⁸ En 1997, durante el 12^{do}. Congreso Internacional de Espeleología en La Chaux-de-Fonds, Suiza se propusieron nuevos símbolos. Su aprobación se encuentra sujeta en proceso de consulta y votación entre las diferentes sociedades nacionales de espeleología. Véase en Internet <http://www.gis.univie.ac.at/strv/strv/leute/andi/caving/cave-symbols/english.html>

continuo por más de 21 días bajo tierra y el traslado de material de buceo a tales profundidades (AMCS, 1990).

México es uno de los países más importantes en el mundo para las investigaciones subterráneas. Una capa excepcionalmente gruesa de roca caliza que compone la cordillera de la Sierra Madre Oriental combinada con fuertes lluvias en verano ha formado, lo que en la actualidad se conoce como la mejor región de espeluncas en el mundo. En ninguna parte los espeleólogos han mostrado tanto interés como en la Sierra Mazateca, la Sierra de Zongolica y ahora la Sierra de Juárez. En esta última se encuentran macizos de roca caliza de más de 3,000 m de espesor (ibidem).

Algunos grupos de espeleistas al interior de la república no están destinados a logros deportivos o científicos. Su objetivo es la preservación y rescate ecológico. Un ilustre ejemplo, son las 500 toneladas de basura retiradas de la Cueva de la Orquídea por el grupo Espeleover, A. C. en Xalapa, Ver.

De manera general éste es el desarrollo de la espeleología en México, aún es una gran desconocida, su campo de acción nos parece difícil y hostil, y en efecto lo es. El famoso montañista francés Gaston Rébuffat (1977) hace una reflexión sobre la espeleología que nos sirve de epílogo a este capítulo.

—En referencia al espeleólogo (fig. 185)— *Abandonar una tranquilidad; renunciar a una seguridad; perder de vista las cosas familiares; perder la noción del tiempo; abandonar una forma de ver y pensar; dejar el sol, romper con todo esto y descender por un negro agujero.*

El esfuerzo del espeleólogo es sin duda más duro, más imaginativo, más inspirado que el del montañero o el del marino. Al aventurarse bajo tierra ha introducido en la noche de las cavernas la porción de sol que todo hombre recibe en herencia y nutre su corazón.

... la gota de agua que cae participa en el murmullo geológico que el espeleólogo adivina, percibe, oye. En la noche eterna él siente ese misterio...

Figura 185. La exploración subterránea: una disciplina hostil para hombres indómitos. Foto de Rémy Wenger (1986, núm. 12) en una caverna de Suiza.



Capítulo VIII

CONSIDERACIONES MARGINALES



*Bioespeleólogos topografiando la Cueva del Diablo,
Tepoztlán, Morelos (Hoffmann, et al., 1986:39).*

CONSIDERACIONES MARGINALES

8.1 ¿Porqué un capítulo sobre consideraciones marginales?

En el capítulo anterior se ha discutido sobre la historia de la espeleología en México, ahora corresponde sustentar un análisis respecto a la articulación entre la antropología, la historia, la espeleología y ciencias afines desde el punto de vista teórico y metodológico. El trabajo de tesis, que con este capítulo llega a su epílogo, ha suscitado para su elaboración una amplia dificultad epistemológica¹ que deseo compartir. Esta complejidad comentada es propia de las investigaciones interdisciplinarias, que comprenden períodos muy amplios en espacio y tiempo. A continuación las consideraciones teóricas y proposiciones para las investigaciones de carácter antropológico e histórico en formaciones subterráneas naturales.

Este capítulo comprende dos cuerpos fundamentales —como lo es para toda la ciencia— la teoría y el método.

En primera instancia la teoría. La teoría no es sólo un agregado interpretativo del cuerpo de la ciencia, sino que constituye el esqueleto de ese cuerpo. En otros términos, la teoría condiciona tanto la observación de los fenómenos como el uso mismo de los instrumentos de observación. Una teoría no es necesariamente una explicación del dominio de los hechos a los que se refiere, pero constituye un instrumento de clasificación (Abbagnano, 1987:1127-1128) por medio del cual, la teoría determina la explicación de la realidad.

En segunda instancia el método. El método indica una particular técnica de investigación ordenada, repetible y autocorregible. En Kant, el método

¹ La epistemología en un sentido amplio es la teoría del conocimiento, que después de los avances de la ciencia moderna se ha diluido en la metodología. En este sentido contemporáneo, se entiende a la metodología como el conocimiento y como la técnica que hace posible: la descripción, el cálculo y la previsión controlable de un fenómeno (Abbagnano, 1987:216-227).

adquiere la forma de la práctica, pero en la actualidad es un conjunto de procedimientos para la comprobación de una determinada disciplina. En este sentido podemos hablar de la metodología espeleológica. Es así, como la metodología se elabora al interior de una ciencia, y no tiene otra finalidad que la de garantizar a la disciplina en cuestión el uso, cada vez más eficaz de las técnicas de procedimiento de que se dispone (ibídem, pp. 802-803).

8.2 La teoría: el principio general.

8.2.1 Acerca de la articulación de las ciencias.

El primer problema teórico con el que se enfrentó ésta investigación fue la delimitación de la espeleología, la antropología, y la historia dentro de una articulación de conocimientos que corresponden a fenómenos sociales, y naturales íntimamente relacionados a partir de un problema de investigación claramente definido como la relación *comunidad—caverna* a través del tiempo en el entorno nacional. En este contexto se plantea la problemática de pensar en la vinculación del orden de lo natural y de lo social para diferentes ciencias y desde diferentes perspectivas. La propuesta de Enrique Leff (1981:9-10) con respecto a la biosociología y la articulación de las ciencias contribuyó a establecer una propuesta teórica, en donde las ciencias se articulan a partir del problema de investigación que las reúne, teniéndose de esta forma investigaciones interdisciplinarias que surgen como una necesidad técnica de articulación del conocimiento. Ciertamente, el propio desarrollo de las ciencias ha generado nuevas especialidades que se encuentran en la frontera de dos o más disciplinas como lo son: la bioquímica, la geografía histórica, la bioespeleología y la espeleoarqueología por ejemplo.

Desde una perspectiva propia, la denominación obedece no tanto a la descripción de una nueva disciplina científica, sino más bien, a la descripción de un problema de investigación particular, de tal forma que la espeleoarqueología comprende el estudio de los restos materiales culturales del pasado en las cavernas. En esta instancia, tanto metodológica como teóricamente continua siendo arqueología.

El problema epistemológico planteado, por lo tanto, encuentra su punto de partida en la teoría del conocimiento, justamente sobre un análisis respecto

a la multitud de disciplinas científicas surgidas ante el aumento en el nivel de conocimiento, presentando así, un desfile interminable de nuevas “ciencias”, donde ya es inoperante la propuesta sobre la clasificación de las mismas y su delimitación (Montero, 1991).

Sobre este punto, el de la delimitación, se han intentado diferentes propuestas para la clasificación de las ciencias, el objetivo ha sido proporcionar un cuadro complejo de todas las disciplinas, y fijar de modo definitivo sus relaciones de coordinación y subordinación, además de definir sus objetos e instrumentos de investigación. En tal propuesta Ampère (1834) clasifica el conocimiento a partir de una división entre ciencias del espíritu o noológicas y ciencias de la naturaleza o cosmológicas, esta propuesta fue ampliamente aceptada durante el siglo XIX con el esquema kantiano y aún en la actualidad lo es. Comte, las denominó ciencias abstractas y ciencias concretas. Esta herencia ha dado de un modo simplista la división de la ciencia en dos grupos: ciencias sociales y ciencias naturales. Esto ha provocado en primera instancia la noción de un universo dividido en dos macro—áreas dicotómicas: las propias de la materia, o sea, de la naturaleza; y las propias del espíritu, o sea, las sociales. Las consecuencias han sido distintas, entre ellas Wundt en su obra *System der Philosophie*, 1889 (cit. por Abbagnano, 1987:169) conceptualiza a las ciencias como reales y formales, en las formales coinciden las matemáticas y la lógica, dejando fuera de este ámbito a las sociales, en tal sentido pertenecen a las reales, o si se quiere ser más estricto, a las informales. Esta caricatura de la informalidad de las ciencias sociales ha sido tan ampliamente aceptada que se cuestiona sobre la autenticidad científica de las investigaciones sociales; a manera de ejemplo, la crítica sobre la subjetividad de la historia y su imposibilidad de ser considerada como una ciencia por algunos. La propuesta ha llegado a tal grado, que se han querido rescatar a las ciencias sociales bajo la fórmula de su reducción al lenguaje de las ciencias formales o exactas a partir del fisicismo, esto significa la reducción del dato social al dato natural bajo el lenguaje de las matemáticas y la lógica (véase Medina, 1987:36-60).

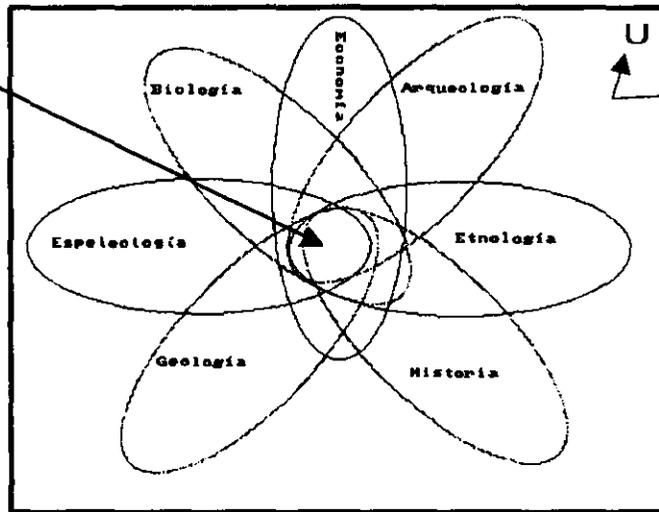
En suma, esta división y otras más, han demostrado ser inoperantes, porque la ciencia es una sola y no esta dividida, en tal sentido la propuesta teórica comprende: no la formación de nuevas disciplinas científicas, sino la articulación de disciplinas con respecto al problema de investigación que las reúne. En este contexto se plantea la posibilidad de pensar en la

Figura 186. La articulación de las ciencias a partir de un problema de investigación que las reúne. La espeleoarqueología está definida por el problema de investigación al cual se aboca: los restos materiales de culturas del pasado en espeleucas.

vinculación del orden de lo natural y lo social en un mismo campo de abstracción. La propuesta indica por lo tanto desechar la división y clasificación de las ciencias en macro—áreas, prefiriendo entonces la articulación de las mismas como se muestra en la figura 186, ahí la espeleoarqueología no se define como una nueva ciencia, sino como el punto de reunión que articula a diferentes disciplinas como en un diagrama de la teoría de conjuntos.

Espeleoarqueología.

Particularidad epistemológica de esta tesis. La espeleoarqueología es una especialidad en la que convergen distintas disciplinas científicas, citadas algunas de ellas dentro de un óvalo en la figura. Es así como las ciencias no están separadas, sino articuladas para responder a un problema de investigación particular, como se ha demostrado en la presente investigación.



U.- Universo continente en la teoría de conjuntos. En este caso el Universo representa a la teoría que constituye la explicación que el investigador se hace de la realidad a partir de un marco teórico.

8.2.2 Espeleoarqueología.

Ya definido el planteamiento teórico que conjuga a las ciencias, paso a la definición de la espeleoarqueología como resultado de esa articulación. Por un lado: grutas, cavernas, cuevas, ríos subterráneos, cenotes y sótanos entre otros elementos geomorfológicos comprende el campo de estudio de la espeleología. Por el otro, los restos materiales: la pintura rupestre, la cerámica, los entierros, las ofrendas, todo eso que comprende a la arqueología. La espeleoarqueología entonces investiga los fenómenos culturales propios de las espeluncas y su relación también con el medio ambiente. Lo anterior intenta obtener una visión integral que permite comprender la relación existente entre el grupo humano y la caverna. En este sentido, la propuesta teórica, no sólo investiga las razones de la presencia humana en las cavernas, sino que también trata de evaluar la intervención antropogénica en el medio ambiente, estudiando así las relaciones entre hombre y ecosistema subterráneo, ya que parte de las razones de la presencia humana se relacionan con la economía de

subsistencia, donde existe un proceso de apropiación y transformación de la naturaleza, de esta manera toda producción es resultado de esa relación.

La propuesta epistemológica comprende tanto a la teoría arqueológica aunada al conocimiento de la karsología, la espeleogénesis y la bioespeleología entre otras, así como a las técnicas propias de la actividad espeleista discutidas más adelante en el **Apéndice E. *Las técnicas de la travesía subterránea.*** En este sentido, se comprende la concordancia de la práctica expedicionaria subterránea y su relación con la actividad científica de carácter multidisciplinario.

La espeleoarqueología, que es el nombre con que denomino a las investigaciones que he realizado para esta tesis en formaciones subterráneas naturales no ha sido considerada como una disciplina particular en nuestro país, y mucho menos es mi propósito delimitarla como tal, y dividir en múltiples facetas a la arqueología. El motivo de esta denominación comprende por lo tanto el uso de elementos técnicos indispensables por parte del investigador para desarrollarse satisfactoriamente en el medio subterráneo, y no en un cambio teórico o metodológico de la arqueología como ya se ha dicho. Esta adaptación del investigador al medio subterráneo comprende el dominio de las técnicas propias de la exploración espeleista como lo son: el ascenso y descenso, el conocimiento de las técnicas en travesías subterráneas, el manejo de equipos, cuerdas y sistemas de iluminación, además de las medidas preventivas ante los peligros que ofrecen las cavernas *cf.* **Apéndice E.**

El campo de nuestro estudio comprende el análisis de restos culturales en cavidades subterráneas. La diversidad de estas manifestaciones es tan amplia como las ciencias que dan forma a la antropología y a la historia en la superficie. En este sentido se consideran como partes integrantes: la arqueología con el análisis de restos materiales depositados en espeluncas como instrumentos de trabajo, ya sean de cacería o agrícolas como hachas, puntas de proyectil, o bien, objetos rituales y de arte como pinturas rupestres y cerámica, además de evidencias habitacionales que confirman la permanencia del hombre en las cavernas con restos de fogatas, huesos de animales y semillas que señalan el régimen alimenticio; por otra parte la antropología física realiza estudios en restos fósiles y no fósiles humanos delimitando el tipo humano que habitó la caverna, en este sentido proporciona datos sobre estatura, edad, sexo, patologías y componentes raciales; en otra esfera, la etnología asimila las representaciones religiosas y

culturales en las cuevas como los rituales de paso, fertilidad agrícola y curanderismo; la etnología a su vez, se complementa con la etnohistoria, que analiza esta fenomenología pero dando relevancia al proceso de desarrollo histórico; y la historia como concatenación de la memoria cultural de los pueblos respecto a sus espeluncas.

Si definimos a la antropología y a la historia como el universo continente de la arqueología, la etnología, la antropología social, la antropología física, la etnohistoria, y la lingüística como se ha hecho tradicionalmente en nuestro país, entonces podríamos proponer el concepto de espeleoantropología y/o espeleohistoria para ésta tesis y no reducirlo únicamente al de espeleoarqueología. Cualquiera que fuera la denominación preferida, ésta investigación de carácter histórico gravita en torno al análisis de la ideología de aquellos hombres que entablaron una relación entre la comunidad y la caverna. La ideología entonces, conforma el punto básico de la investigación, ya que la ideología revierte a la sociedad² una imagen intermediaria entre el hombre y la naturaleza a partir de su explicación, ya sea mística incidiendo con ritos y ceremonias propiciatorias en la capacidad de producción de la naturaleza o empírica desde la cosmovisión. De cualquier forma, la ideología está determinada por el nivel de conocimiento que se tiene de la naturaleza para determinado momento histórico, es así como la ideología adecua la reproducción de la sociedad, de tal manera que controla la existencia de la sociedad misma a través del conocimiento que se tiene de la naturaleza, en donde el conocimiento adquiere la forma de objeto de trabajo (Montero, 1988).

Pero ahora surge una cuestión ¿Cómo explicarnos esa realidad cultural que se ha hecho manifiesta en el tiempo, y que se percibe a través de la ideología dominante de cada momento? Creo que la respuesta se puede dar sólo desde el marco teórico.

8.2.3 El marco teórico utilizado.

Cada investigador elige su propio marco teórico, su propia forma para explicar la realidad, esta es la propia.

² Se hace referencia a las sociedades precapitalistas ya sean urbanas o rurales. Sin embargo, no quedan fuera de contexto algunos grupos integrantes de la sociedad rural y urbana actual.

El punto de partida es la filosofía de la historia estudiada en Hegel. Ahí, la historia se dirige al conocimiento y no al mero arte de "escribir historia"; por lo tanto es capaz de ser objetiva, en este sentido la historia es racional: sabemos de donde venimos y sabemos a donde vamos. Esto implica la posibilidad de poder determinar las categorías que dan forma a la sociedad. Se llega entonces a la noción de la historia como una totalidad relativamente homogénea de una cultura que se describe en un proceso a partir de la unicidad³, la correlación y su significado.

Pero la teoría de la historia no se queda sólo en una propuesta historiográfica⁴, va más allá con el materialismo histórico. Es así, como se ha logrado la pérdida de la subjetividad en las ciencias sociales, y con ello se ha obtenido la capacidad científica de la historia desde el concepto modo de producción. Al otorgarle a la periodificación histórica el elemento operativo del modo de producción es posible definir desde la perspectiva económica los tipos de organización social en relación con el espacio y el tiempo que ocupan. Es así, como la relación *sociedad—naturaleza* adquiere un valor económico y se explica al nivel de la relación *hombre—medio ambiente* que en el caso específico de esta investigación se define como la relación *comunidad—caverna* al nivel de los recursos aprovechables por medio del trabajo (Engels, 1980) y sus manifestaciones ideológicas como la religión que al final de cuentas determinan la apropiación y transformación de esa naturaleza subterránea hecha por el hombre.

Es así como el modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, política y espiritual en general (Bate, 1982:17). Los cambios materiales ocurridos en las condiciones económicas de producción dice Marx en el Prólogo (cit. de Bate, *ibidem*) pueden apreciarse con la exactitud propia de las ciencias naturales.

Con esta propuesta teórica, se ha intentado cubrir un objetivo de búsqueda y corte que explica el desarrollo y características de la sociedad mexicana. Por consiguiente, se ha regresado a lo concreto de las formas de vida precapitalistas que dan origen a la actual formación económica. Es en esta instancia, como la investigación ha permitido descubrir la genealogía del

³ El hecho histórico parece único e irrepetible sólo cuando su conducción historiográfica ha sido orientada a buen punto y de tal manera el dicho "la historia no se repite".

⁴ La historiografía se define aquí como el proceso de escribir correctamente la historia.

capital a partir de la relación *comunidad—caverna*. La propuesta de análisis permite articular nítidamente el problema colonial que nos agobia y la cuestión de identidad nacional, dos temas centrales del discurso marxista y de la problemática actual.

La gran diversidad ecoétnica determinada por las distintas técnicas locales de producción aplicadas a diferentes ambientes naturales propone un paradigma para el concepto modo de producción ¿A tal diversidad, corresponde igual número de modos de producción? ¿Tendremos por lo tanto un desfile interminable de modos de producción? La respuesta al paradigma radica en el reconocimiento de los procesos históricos particulares, es decir, de las leyes fundamentales que dominan la dinámica de la historia de México. En donde se define cuales son los aspectos de transformación que pertenecen a Mesoamérica o al período Colonial, así como al actual Estado Mexicano. En suma se ha logrado la superación de la diversidad ecoétnica pues estas son variantes y no nuevas categorías de un mismo modo de producción.

Es así como esta historia de México a partir de lo subterráneo no es solamente la historia de las cavernas en México como una sola unidad cultural. Es entonces: *la historia del pueblo mexicano y sus espeluncas*.

8.2.4 La teoría de la religión.

Ya con anterioridad se había discutido sobre la relevancia de la ideología para la relación *comunidad—caverna*; con el apoyo teórico apuntado hasta el momento entendemos que a determinada ideología corresponde una determinada forma de producción y que la religión es parte de esa ideología⁵.

Las manifestaciones culturales más relevantes en las cavernas son de índole religiosa, es así como el aparato ideológico responde a las necesidades económicas que sustentan a la sociedad, y que buscan garantizar por medio del ritual los óptimos climáticos que favorecen a la producción agrícola. Ahí entonces, el nexos con la religión para las sociedades precapitalistas y rurales de la actualidad.

⁵ Según Engels (1980b:649) las ideologías aún más elevadas, es decir, las que se alejan todavía más de la base material, de la base económica, adoptan la forma de filosofía y de religión.

La religión es lo sagrado, lo opuesto a lo profano, es entonces una hierofanía. Es también, la receptora de la deidad de los pueblos y la explicación social de la realidad a partir del nivel de conocimiento de la naturaleza, en donde los elementos desconocidos e ignorados son dotados por lo sobrenatural, por un dios. Adjunto a la religión, el mito se presenta como la narración de un hecho histórico, verídico, pero revestido de una fantasía que intenta garantizar la estructura de poder. En este sentido, toda mitología somete, domina, moldea las fuerzas de la naturaleza en la imaginación y mediante la imaginación; desaparece por lo tanto con el dominio real sobre ellas (Marx, 1985:61).

La metodología del estudio de la religión se basa en el análisis de los símbolos religiosos a partir de su perspectiva histórica. Esto implica una reflexión sistemática sobre el contenido de la experiencia religiosa y busca comprender las relaciones existentes entre la deidad y la sociedad, relaciones al final de cuentas de índole económica y de manifestación material con templos, santuarios, ofrendas, entierros, cultos, etc.

El método empírico investiga tanto el significado del fenómeno religioso como su historia. Pero no se queda únicamente ahí, en la fase empírica, pues sistematiza posteriormente los resultados y reflexiona sobre la estructura del fenómeno estudiado. A pesar de que el investigador o historiador de la religión sistematiza la estructura religiosa, no ha de dejar atrás el concepto histórico concreto que hace trascender al hombre en el tiempo.

Eliade afirma “toda religión implica un desesperado esfuerzo por descubrir el fundamento de las cosas, su realidad última”. Pero esta expresión se da en un contexto histórico y en consecuencia sus evidencias se convierten en “documentos históricos”, en nuestro caso las cuevas son esos documentos de la historia.

Pero hablar de documentos históricos representa una nueva problemática por la gran cantidad existente. De tal suerte que no es posible manejarlos en su totalidad, y aún que así fuera tendríamos un segundo dilema: el manejo desde el punto de vista de clase del investigador. Estos dilemas no son particulares de la disciplina comentada, sino de todas las ciencias y tiempos. Es así como estamos destinados a volver a escribir la historia para cada generación, pues se parte de diferentes perspectivas para cada cultura y tiempo.

Los restos materiales de la religión hallados en las cavernas —nuestros documentos históricos— se resumen en símbolos, ya sea en sus pinturas rupestres, petroglifos, entierros, ofrendas, etc. La tarea del estudio del símbolo como punto de partida de la historia de la religión comprende el contexto psicológico, pero, además, agrega el análisis del pensamiento de quienes idearon esos símbolos. Entenderlo en su contexto social e histórico no es, ni más ni menos, que entender el pensamiento de sus creadores y esto es difícil, pues ha de superarse un abismo cultural y temporal. En este sentido, los resultados de la investigación son aproximaciones al pensamiento de quienes desarrollaron esa cultura.

Ahora bien, el pensamiento de una cultura implica una creencia colectiva. La ideología en este sentido es toda creencia adoptada como control de los comportamientos colectivos. Entendido así, el concepto de ideología resulta puramente formal, ya que puede ser adoptada como ideología tanto una creencia fundada sobre elementos objetivos, como una creencia infundada, tanto creencia realizable como no realizable. Lo que hace de la ideología una creencia no es en efecto, su validez o falta de validez, sino solo su capacidad de control sobre los comportamientos sociales ante una situación determinada (Abbagnano, 1987:647).

Los símbolos de una creencia colectiva hablan de la realidad, pero en un lenguaje subjetivo, que es necesario descifrar para hacerlo propio. En ello radica la tarea del historiador de las religiones. Sin embargo, el historiador al explicar el fenómeno religioso hará de su lenguaje un nuevo elemento simbólico a su vez.

Los símbolos relacionados con las cavernas comprenden los siguientes elementos:

1. Los símbolos son siempre religiosos.
2. Son la explicación de su realidad.
3. Los símbolos poseen múltiples valores.
4. El símbolo comprende un universo continente de variables, las hace así a todas homogéneas dentro de un sistema, o sea, lo heterogéneo del universo hecho homogéneo.
5. El valor existencial del símbolo siempre señala una realidad, esto significa que el hombre no se encuentra aislado del cosmos, por medio del mito es parte del cosmos, y le es propio.

Erdheim (1985:202) analizando a Nietzsche llega a la conclusión de que el mito representa la teoría de la realidad, y el rito es la experiencia que comprueba esa verdad. En estas abstracciones místicas del hombre, en donde la religión ofrece una estructura de creencias y de rituales que explican la realidad aliviando la tensión y ansiedad de la sociedad frente al cosmos que parece caótico, han mostrado una evolución. Por lo tanto la religión, como todo el complejo social que implica, no puede encontrarse presente en las comunidades menos evolucionadas de la historia humana como en las economías naturales correspondientes al modo de producción primario, de tal suerte que la vivencia mística en esa forma económica adquiere la forma del mundo mágico (*cfr.* Capítulo II). Posteriormente durante el modo de producción doméstico, con una economía agrícola y por lo tanto sedentaria se da paso a la sociedad aldeana (*cfr.* Capítulo III), de esas aldeas agrícolas primigenias con culto a la muerte, se pasa a la urbe, y entonces surge la división *ciudad—campo*, con esta ruptura se da paso a sociedades complejas con: una amplia división del trabajo; acumulación y redistribución de bienes emanados de los excedentes productivos; control de la producción; existencia de obras públicas; comercio regulado; territorio; aparato represivo; control de comunidades aldeanas —campo— a partir del tributo; y la utilización del conocimiento para la producción. Estos elementos significativos determinan que hasta ese momento identificado como el modo de producción tributario en Mesoamérica se reconozca plenamente a la religión, que adquiere así un carácter oficial que determina el discurso del Estado para someter a la sociedad con una ideología institucionalizada.

Parece ecléctico el vínculo entre la metodología de la religión de Eliade y el materialismo histórico de esta exposición. Ocurre como pragmático. Pero cada uno es un instrumento óptico, una graduación distinta para observar una realidad percibida diferente, pero unitaria. La vida social es aprendida en la dialéctica materialista, pero esta visión no me permite apreciar con la misma nitidez de Eliade a la religión y al mito. Cada autor es una contribución, es una aproximación. Con el mito, por ejemplo, se podría integrar una articulación entre el interés de Freud, que fue mostrar la acción y efecto del mito en el ámbito colectivo; y el de Bronislaw Malinowski quien afirma que el mito es una historia real para las sociedades que los viven, son historias que actúan en el ámbito social como modelos ejemplares con personajes que se salen de la esfera de lo humano; o para Claude Levi-Strauss, donde el mito refleja la estructura

de las relaciones sociales, considerándolo además como derivación de sentimientos reprimidos; finalmente con Mircea Eliade para quien el mito tiene una función correctora de la realidad, función manifestada a través del rito que significa la curación individual en el ámbito físico o psicológico a través de una sesión realizada por un curador llamado shaman que se coloca en el papel del Creador. En este sentido, retomando a Bertrand Russell, podría concluir que las respuestas concretas a los problemas que se plantea un investigador, no tienen, por lo general, ninguna respuesta precisa que pueda ser conocida como verdadera, sino más bien que el valor de los problemas mismos permite que estos problemas amplíen nuestra imaginación intelectual, y disminuyan la seguridad dogmática que cierra el espíritu a la investigación.

Hasta estas líneas comprende la aproximación teórica respecto a la religión y las cavernas. A continuación se intenta una propuesta teórica que explique a la caverna como un símbolo universal que se encuentra inmerso en el pensamiento místico de todos los hombres a través del tiempo, pues el fenómeno cultural subterráneo nos es una categoría únicamente mesoamericana, es universal, en este sentido la búsqueda de una teoría ecuménica del pensamiento humano respecto al subsuelo.

8.2.5 La caverna como símbolo universal.

La teoría como ya se ha dicho, no es sólo un agregado interpretativo del cuerpo del conocimiento, sino que constituye el esqueleto de ese cuerpo que explica la realidad. Si necesitamos explicar a la caverna en el pensamiento humano es posible hacerlo desde el símbolo. Cassirer (1987:47) define al hombre como un animal simbólico:

El hombre, como si dijéramos, ha descubierto un nuevo método para adaptarse a su ambiente. Entre el sistema receptor y el efector, que se encuentran en todas las especies animales, hallamos en él como eslabón intermedio algo que podemos señalar como sistema "simbólico". Esta nueva adquisición transforma la totalidad de la vida humana. Comparado con los demás animales el hombre no sólo vive en una realidad más amplia sino, por decirlo así, en una nueva dimensión de la realidad.

El hombre no puede escapar de su propio logro, no le queda más remedio que adoptar las condiciones de su propia vida; ya no vive solamente en un puro universo físico sino en un universo simbólico. El lenguaje, el mito, el arte y la religión constituyen partes de este universo.

Ahora bien, de esta cita surge una pregunta ¿Es posible encontrar en ese universo simbólico al que se refiere Cassirer, elementos comunes a todos los hombres respecto a la dimensión de la caverna en la mente humana? ¿Existe la caverna como un símbolo universal? De ser así tendríamos una teoría efectiva de explicación de carácter universal y necesaria a la manera de un género de juicio que al ser universal es válido para cualquier conciencia y necesaria porque no puede ser de otro modo para ninguna conciencia⁶. Al menos ese es el objetivo que el lector podrá evaluar en las siguientes líneas respecto a la caverna como símbolo universal.

En el pensamiento universal místico la caverna es lo sagrado, ahí reside lo sobrenatural. La caverna visible es una hierofanía de lo sagrado natural, no espiritual sino natural. Así al menos es entendida por múltiples culturas que a continuación deseo exponer para tener un elemento de comparación con la fenomenología observada para el caso mexicano ya expuesto en los capítulos anteriores.

Según el Diccionario de los Símbolos de Chevalier y Gheerbrant (1986) la caverna en múltiples culturas es arquetipo de la matriz materna y figura de los mitos de origen y renacimiento. Por ejemplo para Limón (1985:173) estos mitos etiológicos —causa de las cosas— corresponden a una teoría que se basa en la función de explicar las causas de los fenómenos de la vida y de la naturaleza, además de nuestras actitudes, es así como nos enfrenta a la propuesta de confrontar dos culturas distintas: la inca y la mexicana. En ambos pueblos se desciende simbólicamente de una caverna. La similitud se basa entre dos espeluncas míticas: Chicomoztoc y Tampu Tocco; de esta última, salen los hermanos Ayar a fundar el pueblo inca. Tampu Tocco son cuatro cavidades de pequeñas dimensiones, arquetipo de matriz donde el cielo es lo masculino.

En Turquía, se conserva una leyenda del siglo XIV muy similar a las americanas respecto al origen de los pueblos:

En los confines del oriente, sobre la Montaña Negra, las aguas inundan una gruta y vierten en ella arcilla, que va llenando una fosa en forma humana. La gruta sirve de molde y, al cabo de nueve meses, por efecto del calor solar, el modelo adquiere vida, es el primer hombre, llamado Ay—Atam, mi Padre—Luna.

⁶ Esta categoría filosófica se desprende del pensamiento de Kant en la *Crítica de la Razón Pura* donde se plantean las bases de nuestro conocimiento por medio de juicios. En el texto se hace referencia a un juicio *a priori*.

Durante cuarenta años, este hombre vive solo; entonces una nueva inundación da nacimiento a un segundo ser humano. Esta vez la cocción no es completa; el ser imperfecto es la mujer. De su unión nacen cuarenta hijos que se casan entre ellos y engendran... Ay—Atam y su mujer mueren. Su hijo mayor los entierra en la fosa de la gruta, esperando así volverlos a la vida (Chevalier y Gheerbrant, 1986:265).

El arquetipo de matriz como cueva se observa también en el *cella* hindú que se llama *garbahagrina* o casa matriz. En una caverna nace Lao—tse. Jesús, también nace en una cueva, donde radia la luz del Verbo y de la Redención. Conviene notar que Jesús nace en una caverna y es enterrado en ella antes de su ascenso a los cielos. Los emperadores de la China antigua estaban enterrados en una oquedad, antes de poder elevarse al cielo en el linde de año nuevo, por tal motivo la tradición china afirma que los Inmortales frecuentan las cavernas. Es así como entre cristianos, chinos y culturas mesoamericanas el inframundo es el paso obligado para una vida posterior, de esta forma se comprende el retorno al origen, y la relación *cielo—caverna*, en donde la formación subterránea es un pasaje o punto intermediario; los celtas explican al Purgatorio como una gruta y los musulmanes esotéricos encuentran en una gruta el retorno a la sustancia central. Es necesario advertir entonces que la caverna conduce a los infiernos, ahí se entierran a los muertos, que así comienzan el viaje de ultratumba, el descenso a los infiernos no es universalmente más que un requisito para el nuevo nacimiento. Se vuelven a encontrar aquí los dos aspectos, positivo y negativo, de todo gran símbolo (ibídem, pp. 263-267).

En este sentido, la imagen del símbolo comprende: caverna → mujer → madre⁷ → retorno. Todo es un universo onírico aún presente en el hombre de hoy. Por esta razón el psicoanálisis ha revelado la equivalencia simbólica de la imagen de la mujer y las imágenes de interior, tales como: *casa—caverna*, equivalencia confirmada en la psicoterapia del sueño despierto. La caverna simboliza el lugar de identificación, es decir, el proceso de interiorización psicológica. La organización del yo exterior y de su relación con el mundo exterior es concomitante. La caverna simboliza entonces la subjetividad enfrentada con los problemas de su diferenciación (ibídem).

⁷ La articulación entre mujer y madre entre los cristianos europeos adquiere su máxima representación en el culto a María Santísima, diversas advocaciones de este culto se encuentran asociadas a las cavernas como la Virgen de la Luz, la Virgen de la Covadonga y la Virgen de Guadalupe (del Río Guadalupe en España).

La caverna comprende una amplia forma mítica de carácter universal, no sólo como arquetipo de matriz. En Platón (Libro VII de la República, cit. por Abbagnano, 1987:159) la alegoría de la caverna describe que la condición de los hombres en el mundo es parecida a la de los esclavos atados dentro de una caverna que no pueden distinguir claramente los objetos por la obscuridad, únicamente perciben las sombras de las cosas y de los seres que están fuera de la caverna y que se proyectan al fondo de la misma. En esta narración la filosofía como conocimiento comprende la luz y por lo tanto la salida de la caverna y la observación de las cosas reales, del principio de la vida de ellas y de su cognoscibilidad, esto es, el Sol o el bien, y, en segundo lugar, el retorno a la cueva es el retorno al propio mundo humano, a la ignorancia, en donde sólo se representan las apariciones de la conciencia como producto de imágenes que provienen de lo externo, a lo cual se denomina en la doctrina helénica como “Idolos de la Cueva” (véase Abbagnano, 1987:646-647).

La caverna en Platón es el mundo, reino material, opuesto al *Topus uranus*, mundo de las ideas. En otros mitos griegos de la antigüedad, la caverna es también el mundo terrenal: “La caverna por la cual Ceres desciende a los infiernos buscando a su hija que se denomina Mundo”. Por igual en las ceremonias religiosas instituidas por Zoroastro una oquedad representa al mundo. Inspirados en estas creencias los pitagóricos, y detrás de ellos Platón y Empédocles, llamaron al mundo antro y caverna (Chevalier y Gheerbrant, 1986:263-267). Tomemos en cuenta que entre los mesoamericanos el Monstruo de la Tierra, el mundo, es representado también por una cavidad subterránea. Al parecer se trata de un estrecho simbolismo metafísico en donde la construcción de un yo armonioso hace la imagen de un cosmos también armonioso.

Esta relación ctónica de las espeluncas se expresa en el Extremo Oriente, los thai de Vietnam, consideran al cielo como el techo de una gruta. La antigua casa de los hombres de China, era una gruta, tenía un mástil central el *axis mundi*. El soberano debía subir para mamar del cielo —las estalactitas de la bóveda— así daba pruebas de su filiación celeste y de su identificación con el cosmos (ibídem).

La espelunca ya sea habitación de trogloditas, o símbolo, implica un agujero central en la bóveda, destinado al paso del humo del hogar, es el ojo cósmico. Se advierte incidentalmente que el crisol de los alquimistas y el cráneo humano implican la misma abertura anticlinal de la bóveda de

una caverna. La antropología simbólica del taoísmo identifica al monte K'uen—Luen como el centro del mundo, que contiene una gruta secreta por donde se efectúa el regreso al estado primordial antes de la salida al cosmos. El estado primordial, es también un criterio de inmortalidad y de trascendencia, entre los judíos, la morada de la inmortalidad se ubica en una ciudad subterránea, así también entre los vedas de la India, o en el culto a Mithra en el Medio Oriente donde se celebra al Sol bajo tierra. Así se comprende la búsqueda de esta trascendencia del hombre sobre el cosmos.

Caverna y montaña parecen estar siempre unidas, se ha señalado que la arquitectura tradicional de la India se encuentra resumida en una espelunca: el templo rupestre contiene a su alrededor un *stupa*. El *stupa*—montaña esta horadado por la gruta que contiene las reliquias. Los anteriores casos indican como la caverna se sitúa sobre el eje cósmico y se le identifica como el *axis mundi*. Idea que nos recuerda la relación prehispánica de la caverna como centro del cosmos en la relación *cueva—pirámide*. Consiguientemente, la espelunca figura como centro cósmico y espiritual, progresivamente obscurecido —lo que puede haber sido verdad, desde las etapas prehistóricas— en el microcosmos del hombre y su corazón. Entre los *upanishad* la caverna del corazón contiene el éter, el alma individual del hombre (ibídem).

En el aspecto temible, las cavernas son el hábitat de monstruos, simbolo del inconsciente y de los peligros inesperados de la vida, por ejemplo el antro de Trofonio, que también es un oráculo al cual se consulta a través de pavorosas pruebas: serpientes, vestíbulos subterráneos y grutas. Los creyentes en el oráculo son los únicos que logran salir de la caverna; de vuelta en la superficie, se sientan en un asiento llamado *Mnemosina* (diosa de la memoria griega), y evocan las terribles impresiones sentidas en tan fría obscuridad, por las que quedan afectados toda la vida. El complejo de Trofonio, que mata a su hermano en el antro —caverna— para no ser reconocido culpable de un robo, es representación de los individuos que niegan las realidades de su pasado, para ahogar en ellas un sentimiento de culpabilidad, pero en el fondo de su ser no desaparece por lo que es atormentado a través de galerías oscuras, frías y con serpientes. La caverna en este aspecto temible simboliza la exploración del yo, y más particularmente del yo primitivo, rechazado en las profundidades del inconsciente (ibídem, pp. 263-267).

En este mismo aspecto temible, la caverna es un lugar con tabú. Por eso los intrusos son afectados con el mal del susto por lo menos en toda América. Un buen número de los pacientes afectados de susto lo han sido al haber infringido normas de conducta fijadas por la sociedad en la que viven. La concurrencia a lugares peligrosos cargados de espíritus como fuentes, cuevas, cementerios, territorios extraños, los límites de un poblado, o caminar por la noche, acarrear el mal del susto. Respecto al susto se puede comentar una variada sintomatología de factores emocionales en los campos del pensamiento, la conducta y la afectividad. Las variaciones culturales permiten analizar el susto de muy diversas formas, sin embargo, y de manera general lo podemos entender como la pérdida del alma. En este estado, se puede llegar hasta cuadros psicóticos severos, en otros casos se trata de desviaciones psiquiátricas. Médicamente hablando desde una perspectiva occidental, no se puede hablar del susto como una enfermedad bajo las etiquetas diagnósticas que se suelen emplear, ni siquiera se puede pensar en un síndrome específico (Viesca y Tiahoga, 1985:483).

La caverna es también considerada como receptáculo de gigantesca energía, energía telúrica y de ningún modo celestial, ese es el caso del dios de los temblores Cabracán para mames y quichés, la deidad habita en una cueva. Entre los europeos del renacimiento los terremotos también estaban relacionados con las cavernas (véase a Sánchez de Aguilar pág. 217).

Como centro de energía desempeña importante papel en las labores mágicas, en los ritos iniciáticos que comunican al hombre con los poderes ctónicos. Es el lugar de preferencia para las prácticas de brujería por cuanto la caverna es condensadora de fuerzas, así en la Europa Medieval, Turquía, México y en los confines de China.

Antes de cerrar éste apartado quiero abrir un paréntesis que me parece necesario respecto al criterio que se tiene del pensamiento místico. Al parecer los antropólogos hemos entendido al cosmos a contracorriente del pensamiento autóctono, sin considerar que existe una propia lógica para el mundo simbólico que funciona al margen de la historia y la ciencia occidental. Este escándalo se agrava con la tesis de Ernesto de Martino (1985:23) donde los fenómenos paranormales, son normales; no son manifestaciones anómalas de la naturaleza, si bien pueda considerarse como “naturaleza culturalmente condicionada”, es decir “todavía estimable como instinto, sostenida por intenciones humanas, y en la cual vive y se expresa un drama cultural definido”. Esto resulta que la primera reacción

del investigador es la de querer salir del paso declarando que los poderes mágicos son imposibles *a priori*, esto tal vez por escepticismo debido a la ignorancia y perjuicio. En suma: lo paranormal o parapsicológico en el curanderismo, adivinación o rituales no son manifestaciones extraordinarias, sino ordinarias, pues son, tan sólo, una manifestación de la materia, que aún no podemos explicarnos del todo, más no por ello inexistentes o faltas de valor y razón.

8.3 La metodología: las técnicas de procedimiento.

Cuando se definió páginas atrás el concepto de espeleoarqueología, se subrayó el hecho de que la espeleoarqueología no ha sido considerada como una disciplina particular, y que el motivo de esta denominación comprendía por lo tanto el uso de elementos técnicos indispensables por parte del investigador para desarrollarse satisfactoriamente en el medio subterráneo, y no en un cambio teórico o metodológico respecto a la arqueología misma. Esta adaptación del investigador al medio subterráneo comprende el dominio de las técnicas propias de la exploración espeleista, que como meras técnicas son integradas en esta tesis en el **Apéndice E. Las técnicas de la travesía subterránea**, dando paso así a cuestiones menos técnicas y más conceptuales.

8.3.1 Observaciones técnicas del trabajo espeleoarqueológico.

Ya hecha la referencia de la necesidad técnico—espeleista requerida para el investigador subterráneo, pasemos a la particularidad del trabajo arqueológico en cavernas. El trabajar en ambientes diferentes a los acostumbrados en superficie proporciona una serie de variables que son necesarias comentar.

Encuentro, como una característica fundamental en la recuperación de materiales arqueológicos en espeluncas, ya sea de superficie o por excavación la preservación de los objetos culturales por las constantes ambientales, y por el depósito de compuestos que determinan la consolidación, o en su caso la litificación de las piezas. Los materiales arqueológicos encontrados en cavernas de origen kárstico, presentan en su superficie un polvillo o pátina que se deposita en los objetos de forma permanente, esto es debido a las sustancias propias de las rocas calizas ya definidas como carbonatos CO_3^{-2} los cuales son compuestos químicos

derivados del ácido carbónico H_2CO_3 . Los carbonatos inorgánicos presentan iones metálicos como Na^+ o Ca^{+2} que son los principales constituyentes de las piedras calizas, mármoles y dolomitas. Hay aproximadamente 60 tipos diferentes de minerales que contienen CO_3^{-2} ; todos son de baja solubilidad en agua y relativamente solubles en H_2CO_3 (Barba y Córdova, 1988:97-98).

Así por ejemplo en la gruta de Calcehtok las vasijas ahí depositadas por los mayas como ofrenda o para la captación de “agua virgen” proveniente de estalactitas se encuentran totalmente litificadas, a tal grado que su forma original ya no es perceptible con facilidad por las capas de calcita acumuladas.

Otro ejemplo de consolidación son los materiales óseos hallados en las formaciones subterráneas naturales con una buena preservación. Es común que los entierros procedentes de tumbas o de simples fosas presenten un estado poco favorable debido a la acidez del terreno en que se encuentran, o bien, debido al deterioro causado por madrigueras, o por las raíces de la vegetación que durante siglos crece en la superficie. Así que en los casos de espeleoentierros, además de bien conservados, los huesos, presentan una cubierta de carbonato de cal acumulado en el tiempo que les brinda un poco de más solidez (Benavides, *et al.*, 1982:91). Es posible, entonces, utilizar en las espeluncas para el fechamiento de restos óseos el sistema del factor colágeno, esto gracias a que las espeluncas son ambientes con clima constante. El sistema se basa en la pérdida de colágeno en restos óseos, el hueso se lava con ácidos débiles y sirve para rangos de 6,000 aap. con un error de 120 años. No importa la calcita depositada en el exterior del material, el colágeno se encuentra al interior en condiciones constantes.

La excavación subterránea se puede efectuar siguiendo la estratigrafía natural del sitio. Los estratos se pueden subdividir de acuerdo con fenómenos de posible origen cultural, principalmente antiguas superficies compactadas, ya sepultadas; dichas superficies pueden ser designadas como pisos en aquellos casos que exista material $\frac{1}{2}$ elementos culturales asociados. En las espeluncas la correlación estratigráfica entre excavaciones situadas a cierta distancia unas de otras no es muy precisa, pues la sedimentación no ocurre de manera uniforme en todo el piso, e incluso la presencia de un piso de ocupación es de poca ayuda, pues estos normalmente se encuentran sólo en una sección del área total (García—Bárcena, 1982). Por esta razón se tratan por separado la estratigrafía de

cada uno de los pozos o calas de una caverna. En algunos casos los estratos al interior de las cavernas se distinguen difícilmente por lo tanto es necesario contar con una eficiente iluminación.

La conservación de materiales arqueológicos no es tan confortante como los casos anteriores si tratamos de cavernas activas —con caudales muy dinámicos durante la temporada pluvial— pues las pendientes carentes de sedimentos por los afluentes han borrado toda huella de ocupación humana.

La tendencia para la excavación de cuevas por las referencias arqueológicas como las de García Cook (1982:19) y García—Bárcena (1982) suponen que la habitación dentro de la cueva era solo por las noches para dormir, en tanto que la actividad cotidiana se hacía en el exterior. Esto significa que la recuperación de materiales arqueológicos obliga a la excavación también al exterior de la cavidad. De alguna forma esto indica que las intervenciones del arqueólogo a grandes profundidades en una caverna son inoperantes, a excepción claro, de los casos en donde se localizan restos de ofrendas y rituales en la zona hipogea como los casos de las grutas de Calcehtok o Juxtlahuaca, pero hasta ahora no más allá de 3 Km de la entrada.

8.3.2 Respecto a la metodología iconográfica⁸.

Tal vez uno de los principales problemas a los que se enfrenta un arqueólogo al investigar una caverna sea la descripción e interpretación de la pintura rupestre⁹ y los petroglifos¹⁰ es común carecer de periodificación y de un método específico para el análisis iconográfico. El análisis, al menos así lo creo, parte de una cuestión básica: ¿Qué le preguntamos a la iconografía? Le preguntamos respecto a su época, a lo sucedido en su momento, a su simbología y a su religión, pues en algunos casos es el único elemento material que se puede detectar en una caverna, por ello la necesidad metodológica para la plástica subterránea.

⁸ El concepto iconográfico responde a la descripción de imágenes.

⁹ Denominación asociada a pinturas realizadas sobre rocas en cavernas.

¹⁰ Nombre que se le da al dibujo grabado en una roca o en una piedra.

En este apartado se propone un método iconográfico de conjunto, en donde los resultados de diferentes cavernas puedan ser confrontados y analizados desde una perspectiva inductiva pragmática que propone la formalización de los conceptos a partir de los caracteres concurrentes sobre los fenómenos plásticos, en donde a determinada proporción se les considere como una proporción válida para los demás fenómenos del caso, salvo prueba de lo contrario en medida de la posibilidad, o sea, su probabilidad (Abbagnano, 1987:669).

Pero antes de discutir los elementos metodológicos, es necesario abrir un paréntesis conceptual respecto a lo que el arte rupestre es. La reflexión del concepto de arte esta al margen del criterio de preferencia individual bajo el discurso "me gusta" o "no me gusta". Pues es un elemento bastante arbitrario y subjetivo que responde a múltiples variables culturales. Me explico, creo que es importante recalcar que no estamos frente a una crítica de que si las representaciones nos parecen bellas o no. Por lo tanto el análisis iconográfico parte de las cualidades denotadas en la pintura y petroglifos. La cualidad por lo tanto no responde, o no depende de la atracción que ejerza sobre nosotros. Hablamos entonces de la cualidad objetiva, una cualidad existente en la obra misma, y esta cualidad se llama arte (Venturi, 1954:17). La cualidad, por lo tanto, está delimitada por el lenguaje iconográfico.

La metodología analítica del lenguaje iconográfico determina diversas propuestas, son tantas y tan diferentes, que se ha hecho necesario un intento de norma. Por eso, en 1979 se crea el "Comité Americano para Promover el Estudio de Petroglifos y Pictografías". Swartz (1982:191-195) reseña dicha propuesta, de la cual sugiere los siguientes puntos donde se destaca una serie de normas mínimas para el registro analítico de los materiales:

REGISTRO DE SUPERFICIES

Datos métricos (objetivos).

1. *Designación de sitio y superficie.*
2. *Dato punto de la superficie.*
3. *Dimensiones de la superficie (línea recta).*
4. *Dimensiones de la superficie (curva natural).*
5. *Orientación de la superficie (tomar en cuenta variables magnéticas).*
6. *Inclinación de la superficie.*
7. *Altura de la base de la cara sobre tierra.*
8. *Altura de la parte superior de la cara sobre la tierra (tomar en cuenta proyecciones como puntas de roca).*
9. *Designación de motivos discretos y sus dimensiones.*
10. *Distancia entre los elementos de los varios motivos.*

11. *Distancia de los motivos discretos sobre la superficie al dato punto.*
12. *Variación en amplitud de línea (por cada motivo discreto y estilo).*
13. *En caso de petroglifos, la variación en profundidad de línea (por cada motivo discreto, y estilo).*
14. *En caso de petroglifos, perfil de las líneas (por cada motivo y estilo).*
15. *En caso de pictografías, los colores, incluyendo la superficie de la piedra misma (calibraciones de color Munsell).*
16. *Dureza de la piedra (escala de Mohs).*

REGISTRO DE SUPERFICIES

Datos observacionales (descriptivos).

1. *Vandalismo.*
2. *Desfiguraciones naturales (erosión, marcas de escurrimientos, líquenes, etc.).*
3. *Niveles anteriores de tierra.*
4. *Superposiciones.*
5. *Tipo de piedra.*
6. *Relieve de la piedra (grietas, huecos, etc.)*
7. *Desgaste de la superficie por el trabajo cultural.*

Ya antes, con esta misma búsqueda en 1970 durante el III Simposio Americano de Arte Rupestre celebrado en Mexicali y Hermosillo, el problema de la metodología y terminología, cronología y estilos se habían expresado a partir de los múltiples trabajos publicados para ese momento. De esas aportaciones se podían concluir los siguientes incisos:

- a) Grabados: percusión (lineal y de cuerpo llano), incisión, raspada, relieve.
- b) Pinturas: monocromas, policromas (estarcidas, puntiformes, lineales continuas y discontinuas, planas, con modelado).
- c) Grabados con pintura (pintura con contornos grabados, pintura con grabados internos).
- d) Geoglifos (Bosh—Gimpera, 1971:264-266).

Propiamente, y sin descartar algunos elementos de las propuestas anteriores recomendando la metodología de Panofsky (1962). Su método se basa en la lectura iconográfica, para tal efecto se siguen tres pasos subsecuentes:

1. El elemento pre—iconográfico, en donde se distinguen los componentes básicos, esta es una descripción general de la obra, en donde se intenta restar la carga cultural del observador que hace dar interpretaciones simbólicas *a priori*, con esto intentamos olvidar los elementos interpretativos, e ir a las formas puras o geométricas de las imágenes.
2. Análisis del simbolismo de la obra a partir de la literatura del momento en que se ejecutó, este punto, para el caso mesoamericano no puede ser

llevado con precisión pues carecemos de fuentes literarias del momento histórico en que fue realizada la obra, por lo tanto, el punto es substituido por la comparación, así p. e. cotejando sabemos cuales son los elementos iconográficos típicos de Tlaloc, a partir de la comparación de diferentes representaciones de esta deidad como lo son las anteorejeras y otros atributos (*cf.* apartado 4.2.4)

3. Por último la interpretación, o sea, su función.

Para el estudio del arte prehispánico, el primer y tercer pasos son los únicos con los que trabajamos, pues respecto al segundo ignoramos su identificación, o sea, su simbología a partir de textos exactos que nos digan que significa una figura o color en particular. Este no es el caso si observamos una pintura colonial en donde se representa una paloma, sabemos bien que la paloma implica para el catolicismo a una de las Tres Divinas Personas, o sea, al Espíritu Santo. Así pues, tenemos escasez de fuentes literarias para Mesoamérica, excepto algunas referencias hispánicas del siglo XVI e investigaciones contemporáneas sobre epigrafía. No obstante esta carencia, la metodología demuestra validez.

Como se hizo referencia, el segundo paso es substituido por la comparación, en donde se ejercita la técnica denominada "de cruz". Primero un análisis en un plano horizontal, esto significa en una misma región para un mismo tiempo. El segundo plano es vertical, en este observamos las representaciones para diferentes momentos históricos y para diferentes lugares, así por ejemplo, la evolución de la máscara de Tlaloc desde el Preclásico en el sur de México hasta el Posclásico en la Cuenca de México.

Los elementos del lenguaje pictórico propios de la metodología propuesta son:

Estética.- Es el conjunto de relaciones entre el pintor y el mundo exterior, relaciones que desembocan en el asunto plasmado. Para este caso, el objetivo estético no esta tanto, en el determinismo decorativo sino en el simbólico, en donde toda representación tiene un mensaje ritual. El marco sobre el que se expresa la pintura o el petroglifo es la caverna en su perspectiva ceremonial.

Técnica.- Es la relación entre forma y color, también definida como composición. El caso de Baja California nos sirve de ejemplo, ahí la técnica observada para la representación de la figura humana parte de la ausencia del detalle para el personaje, se le representa monocromático y de frente, sin resaltar ninguna característica, es como observar una sombra de frente y contra la pared (fig. 40). En otros sitios como las cuevas de Boca de San Julio, B. C., se muestran estas mismas figuras pero bicolores, partidos por la mitad y a lo largo. Casos más complicados de la técnica en representaciones humanas son el sacerdote de la Gruta de Juxtlahuaca (fig. 115) y el guerrero de la Gruta de Loltún (fig. 127). Ambos sitios son depositarios de un complejo ritual que responde a una elaborada técnica pictórica.

Línea.- La iconografía subterránea mesoamericana comprende líneas de carácter geométrico, representando espirales, círculos, grecas, cresterios, triangulares y líneas rectas (fig. 141). Las líneas se encargan de representar la imagen. Algunas figuras son enmarcadas por líneas negras como el caso del conejo de la cueva de la Boca de San Julio, lo que da más realce a la imagen. Los petroglifos de Yucatán (fig. 122 y 123) son un claro ejemplo de como las líneas proporcionan la idea en la obra plástica.

Tono.- Es el trabajo de luz y sombra a partir de un mismo color matizado en una secuencia, que sirve para dar sensación de espacio y forma, no importando que se trate de un elemento monocromático. Al parecer los tonos son casi inexistentes en nuestro caso de estudio, sin embargo, existen algunos que al parecer son el resultado de la erosión de los pigmentos. Un caso muy interesante al respecto es la presencia de los negativos de manos mostrados en el sótano del Copal, Chis. en donde el tono más oscuro es el próximo a la mano, y el más claro el distal. Aquí el efecto responde al uso del color sobre el molde que es la mano, de tal forma que el perímetro interno esta bien delimitado en tanto el externo es difuso.

Color.- En la mayoría de los casos los colores ocres dominan por ser más fáciles de obtener pues son de origen mineral. Por otra parte el color implica un lenguaje simbólico. Respecto al color sabemos que los tonos que se aproximan al amarillo son más cálidos al igual que el rojo, en tanto que los tonos azulados se alejan, así también las formas geométricas son frías en tanto las formas caprichosas son más cálidas, en suma la pintura rupestre es cálida. No obstante se trata de formas pesadas por lo burdo del trazo.

Textura.- No sabemos si los muros eran preparados inicialmente, posiblemente alguna limpieza sobre ellos antes de iniciar el trabajo, de lo que sí se puede estar seguro, es que el muro era seleccionado y esto era un factor muy importante pues ayudaba a dar realce a la pintura, en otros casos se le enmarca y se le da forma llegando en algunas ocasiones a crear realces y por lo tanto elementos de perspectiva que se suman a la plástica (fig. 117).

Perspectiva.- No existe como tal, en el sentido de ser usada a partir de un punto de fuga. Lo que observamos como perspectiva es una idea de volumen, en donde se presentan diferentes planos a partir de la diferencia de tamaños. En sí, es el tamaño diferencial quien determina el volumen y la perspectiva a partir planos sobrepuestos. Por otra parte, se presenta el problema de la perspectiva del observador, o sea, si la imagen es vista de perfil o frente, este problema es superado presentando la imagen al mismo tiempo en diferentes perspectivas (fig. 36), muy a la manera de lo que tiempo después harían los cubistas del presente siglo.

Movimiento.- Este se presenta a partir de la acción observada en la ilusión de un acto, por ejemplo al cazar (fig. 38 y 39). En otras iconografías las figuras geométricas como espirales intentan dar sensación de movimiento a partir de su particularidad óptica.

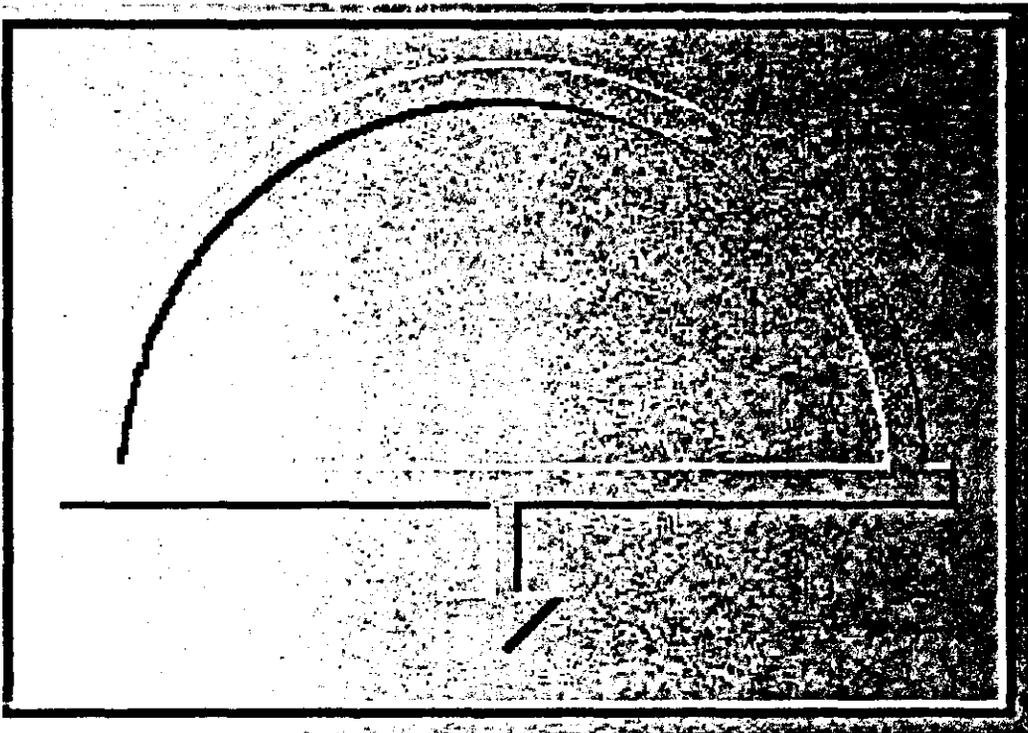
Motivos.- Los elementos característicos que predominan son las ideas abstractas (fig. 141), pero siempre arraigadas a la naturaleza. En este sentido no existe el propósito de presentar con sumo realismo la naturaleza, sino su articulación con un lenguaje simbólico.

Miniaturas.- En muchos casos existen múltiples figuras pequeñas que se aglutinan geométricamente.

Monumentalidad.- Este elemento no está en función del tamaño, sino del espacio que ocupa al interior de la obra iconográfica. Es monumental si el motivo ocupa mayor espacio en el contexto.

Si en algo pudiera aportar al análisis de materiales arqueológicos y especialmente a las manifestaciones plásticas del ámbito subterráneo, se encuentra en el conjunto de diagramas de flujo reunidos en el *Apéndice D*.

Conclusiones



Signo utilizado para representar formaciones subterráneas naturales en mapas.

CONCLUSIONES

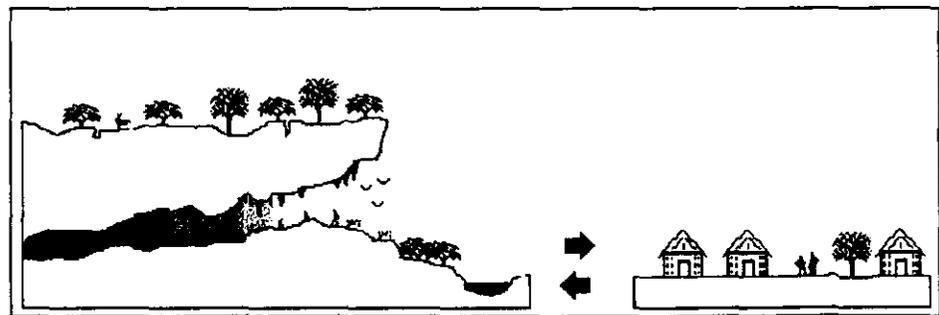
México es un país de cavernas. Las condiciones geológicas han generado tal cantidad y complejidad de sistemas hipogeos que bien podemos hablar de una *patria subterránea*. La propuesta aparece como novedosa, más no es así, porque sociedades pretéritas encontraron en las cavernas el entorno propicio para expresar su conciencia religiosa, y que solo hasta ahora empezamos a valorar al confrontar los datos de ese pensamiento que dirigió a la comunidad en múltiples manifestaciones culturales. En este sentido, el estudio de las cavernas ofrece nuevas herramientas de interpretación antropológica e histórica.

Cuando asistía a uno de los seminarios de la Maestría en Historia del Arte (IIE—UNAM) dictados por la Dra. Beatriz de la Fuente se me cuestionó sobre la cantidad de cavernas existentes en México, y la proporción que existía en estas de evidencias culturales. En ese momento, no pude esbozar una respuesta homogénea, y creo que aún es muy aventurado dar resultados. Esto es así porque aún no hemos cuantificado y explorado la totalidad del territorio nacional dada la extensión y la cantidad de cavernas. Esto significa que el proceso de la investigación subterránea ocupará a futuras generaciones de arqueólogos, historiadores, antropólogos y espeleólogos. No sería aventurado decir que el territorio nacional con sus 2,000,000 de Km² alberga más de 25,000 cavernas, de las cuales aún no hemos registrado ni el 10%. Ensayemos proporciones con los resultados preliminares del *Proyecto Arqueológico Cerro de la Estrella* en la Ciudad de México, que en una superficie de apenas 11 Km² ha localizado 100 oquedades, en todas ellas es evidente la presencia humana, porque la ubicación y facilidad de acceso han permitido una influencia cultural intensa (Montero, 1998^a), pero en regiones agrestes la presencia es escasa, por lo tanto los resultados se tornan ambiguos. Según los trabajos que por más de cinco años ha realizado la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob, en su proyecto *Atlas Espeleológico de Yucatán* la península ofrece más de 5,000 cuevas, de las cuales un 90% pueden considerarse con restos arqueológicos (Vera Poot, 1995

comunicación oral). En Oxkintok, Yucatán, en promedio hay una espelunca por cada 100 m² (Bonor, s. f.), mientras que en la Sierra Gorda en los estados de Querétaro y San Luis Potosí la proporción es de una por cada 10 Km²; al occidente entre Jalisco y Colima en la Sierra de Manantlán hay una por cada 4 Km² (Lazcano, 1986, 1988). En este sentido, la diversidad geográfica y cultural del país ofrece paralelamente una diversidad de posibilidades y resultados. No obstante, en esta conclusión, ensayo una síntesis de lo que la cueva ha significado en la Historia de México.

Sin duda, el trabajo no guarda el equilibrio deseado para la exposición de las diversas culturas examinadas. Sin embargo, se ha querido integrar un cuerpo, y lo que tenemos es una aproximación al problema de investigación, que apoyado en las correcciones de quienes han examinado esta tesis, permitirá en lo futuro, integrar nuevas investigaciones con resultados que han de prevalecer sobre este texto.

La composición de las siguientes líneas propone la reunión de las partes del fenómeno subterráneo, es una suma en la que el texto se aplica a través de "relaciones". En este sentido, el concepto de *relación* intenta entender el comportamiento entre las variables culturales y naturales, conectadas al nivel *comunidad—caverna*. Esta correlación de cavernas y sociedad a través de la historia no es solo un pasado con tradición que busca su conservación, y mucho menos es una historia total; es más bien una historia de totalidad relativamente homogénea de la cultura pero sin un sentido absoluto¹.



Relación comunidad—caverna.

¹ Criterio de la historiografía que sirve para indicar el conocimiento y comprensión del hombre y su historia en general como ciencia, y no como el mero arte de escribir.

La conclusión no es resumen sino teoría. En este sentido la propuesta de articulación *comunidad—caverna* encuentra en la teoría del materialismo cultural de Forde una propuesta que nos salva del determinismo natural² (Harris, 1978:576). De hecho, la principal contribución consiste en prevenir al investigador contra la tentación de entender a las culturas como meros reflejos de su entorno, que para el caso de esta tesis es la caverna. Dado que cada cultura puede extraer del entorno —cueva—, o subrayar en él, aquellos aspectos particulares que los acontecimientos históricos le movieron a preferir. Es así como la caverna se convierte en una categoría, o mejor dicho en la materia prima de la elaboración histórica.

Se puede concebir la historia desde la economía, el urbanismo, la religión, los gobernantes, o los conflictos bélicos entre otros esquemas, pero en esta disciplina nadie niega que un acontecimiento histórico es único en el sentido de estar individualizado por dos parámetros fundamentales, la cronología y la geografía. Por lo tanto, tenemos en este trabajo una cronología a través del concepto modo de producción y una geografía que es la cueva.

Cada una de las *relaciones* expuestas a continuación, demuestran la importancia de la cueva como un hecho histórico que establece su capacidad de condicionar los otros hechos de un modo cualquiera, esto es, de producir en su curso variaciones que puedan ser atribuidas de algún modo al hecho en cuestión.

² Con este mismo propósito teórico Wittfogel subraya la interpretación recíproca entre la economía y el medio físico. Posteriormente Gordon Childe y Pedro Armillas respecto a las sociedades hidráulicas (Harris, 1978:582).

1. Relaciones perennes.

Situaciones que a través del tiempo subsisten. Las relaciones examinadas perduran durante toda la cronología, mostrando tan solo variaciones en su intensidad y alteraciones de carácter regional que responden a categorías eco—técnicas transitorias.

Relación habitación—caverna.

	Modo de Producción	Modo de Producción	Modo de Producción Tributario			Modo de Producción Capitalista		
	Primario	Doméstico	Preclásico	Clásico	Posclásico	Colonia	Siglo XIX	Siglo XX
Múltiples evidencias	▲	▲						
Con evidencia			▲	▲	▲	▲	▲	▲
Sin evidencia								

La cueva como vivienda es el tema más obligado de la articulación *comunidad—caverna*. Es la primera relación del hombre con las formaciones subterráneas. Es la habitación original que aún persiste. *La caverna ha acompañado al hombre por más noches en toda su existencia como especie, que la misma arquitectura que nace del concepto de oquedad*. Los grupos humanos se alojaron en cavidades de fondo variable, la habitación de la cueva era sólo por las noches para pernoctar en la zona endógena, la actividad cotidiana se hacía en la zona epigea, en tanto la zona hipogea era destinada a ejercicios rituales. Durante el apogeo ritual subterráneo del Clásico y Posclásico esencialmente, las cuevas dejaron de ser morada para convertirse en espacios sacralizados, sería un tabú darle otro uso. Posterior a la Conquista, la cueva adquiere la forma de refugio y eventualmente la de habitación.

Relación refugio—caverna.

Un refugio no es habitación, es un arraigo temporal. *Cuando la comunidad es obligada a desocupar su residencia original, la caverna se ofrece como una posibilidad inmediata de ocupación ante estados de emergencia durante guerras, desastres naturales, migraciones, situaciones de escasez alimenticia, y persecución.*

Relación hierofanía—caverna.

La caverna es una entidad sagrada de carácter universal, de modo que en ella residen las potencias sobrenaturales que ordenan el mundo, como los espíritus de la naturaleza de las sociedades primitivas, o las entidades divinas de las sociedades con religión. Desde la cueva el hombre abandona su condición terrestre, encontrándose con las potencias sobrenaturales que le permiten aliviar el caos de su existencia. El trabajo de campo demostró que los espacios sacralizados están emplazados en las porciones más recónditas³, estableciendo ocupaciones remotas a no más de 3 Km de trayecto de la entrada, como sucede entre los olmecas del Preclásico y los mayas del Clásico.

Relación trance extático—caverna.

*La cueva es el terreno privilegiado para el trance extático a través de las eras culturales, pues aquí radica la fuerza de la irracionalidad y del subconsciente, en donde habita la energía de la naturaleza que consume al shaman, al curandero, al sacerdote y al mago. El trance extático es la separación del cuerpo y el espíritu, en donde este último vive experiencias extraordinarias producidas por drogas, danzas orgiásticas, flagelación, autohipnotismo y respiración rítmica. Entre los ingredientes psicoactivos se incluyen hongos⁴, plantas⁵, animales y productos como el *balche*,⁶ el *telquichpatzin*⁷ y bebidas alcohólicas que causan alguna alteración psicofísica, y que junto con el sueño, el mundo onírico y los estados alterados de la conciencia son modificaciones en la percepción que permiten la comunicación con los espíritus y los dioses. Estas prácticas persisten como manifestaciones de las culturas subalternas en la actualidad, en donde los shamanes, curanderos, “brujos”, graniceros, y magos aparecen investidos de poderes y atributos más “naturales” que les*

³ Los espeleólogos modernos se sorprenden de hasta donde lograron llegar esos hombres de la antigüedad, sin la iluminación apropiada, y sin los implementos técnicos para superar tiros verticales.

⁴ Que mejor ejemplo que el *xibalbay ocox*, el “hongo del inframundo” de los mayas.

⁵ Se destaca el uso del tabaco como alucinógeno y como instrumento para librarse del tabú subterráneo. Por ejemplo el *pilico* que es una mixtura de tabaco silvestre, *picite* y cal.

⁶ Bebida elaborada con “agua virgen” o *zuhuy ha* proveniente de escurrimientos subterráneos y la corteza del árbol *Lonchocarpus longistylus* fermentado en agua miel.

⁷ Jugo de un bejuco silvestre que se toma después de entrar a la cueva.

confieren un papel predilecto, cuando se trata de establecer relaciones con el mundo irracional, que de acuerdo con la significación que tienen para esos individuos, más que irracionales podrían ser considerados como supraconscientes.

Relación tabú—caverna.

La caverna es un lugar restringido, ahí residen las entidades sobrenaturales. Para entrar se requiere de una preparación mística, de un permiso, pues el tabú, como fuerza existente en lo subterráneo destruye al hombre profano. Esta condición prevalece, ya que la cueva es receptora de fuerzas sobrenaturales, es la residencia de divinidades, espíritus, seres sobrenaturales y el *alter ego* de otras tantas condiciones espirituales. Ciertas patologías⁸ son consecuencia de un castigo sobre los intrusos que irrumpen en la rigidez prohibitiva de ciertas cavernas.

Relación zoolatría—caverna.

El culto a los animales en las cavernas ha sido decisivo, desde las sociedades primigenias, las representaciones rupestres más antiguas lo demuestran al expresar el culto a diferentes especies que se les considera como manifestaciones o encarnaciones de entidades sobrenaturales. En las sociedades con religión, los animales que habitan o que se relacionan con las cavernas se les estima como divinidad. El murciélago es el mejor ejemplo en Monte Albán, pero no el único. Es así, como los animales son las encarnaciones temporales de un alma divina o humana, pues el pensamiento es incapaz de distinguir el espíritu que anima a los hombres, a los otros animales y a las formas divinas.

⁸ Por ejemplo la histoplasmosis es definida en la cultura indígena como "mal de aires". Véase también el "mal del susto" apartado 8.2.5.

Relación pintura rupestre—caverna.

	Modo de Producción	Modo de Producción	Modo de Producción Tributario			Modo de Producción Capitalista		
	Primario	Doméstico	Preclásico	Clásico	Posclásico	Colonia	Siglo XIX	Siglo XX
Múltiples evidencias	▲			▲				
Con evidencia		▲	▲		▲			
Sin evidencia								

Las representaciones plásticas más tempranas del hombre las contemplamos en los registros cavernarios de todo el mundo⁹. *La cueva ha preservado el pensamiento del hombre por milenios.* Es una relación primordial del discurso antropológico. Estas pinturas como magia simpática y no como arte, tienen por intención hacer una copia fiel de la naturaleza. Conforme transcurre el tiempo, la pintura adquiere nuevas propuestas, dejando atrás la forma pura y natural, para pasar a formas más simbólicas y abstractas, en donde los ideogramas apenas si logran reconocer las formas naturales de las cuales proceden. La imagen vital que corresponde a los cazadores recolectores que mezcla lo que se ve, y lo que se quiere ver, pasa en las sociedades con religión a un plano de abstracción y simbolismo que encuentra como fase culminante la simetría. Los temas recurrentes son: negativos de manos, afijos numéricos, animales, genitales masculinos, vegetales, seres humanos, shamanes, sacerdotes¹⁰, seres fantásticos, símbolos religiosos, astros y figuras geométricas.

Relación abastecimiento hidráulico—caverna.

Los cuerpos de agua subterráneos han abastecido a la comunidad desde las sociedades cinegéticas, hasta las sociedades cibernéticas del presente. De la caverna con estanque, caudal, manantial o goteo hemos obtenido agua; ya sea con la palma de la mano, por medio de haltunes, aplicando obras hidráulicas rudimentarias, o utilizando sofisticadas herramientas dirigidas por estudios kársticos.

⁹ Mucho antes que en Europa, las pinturas rupestres mexicanas fueron descritas, primero por Miguel del Barco en 1760 y posteriormente por Clavijero en 1789.

¹⁰ Destaca la representación de sacerdotes en las cuevas olmecas y mayas.

2. Relaciones transitorias.

Situaciones temporales, propias de uno o varios modos de producción que no logran alcanzar continuidad durante toda la cronología propuesta. La exposición se ordena considerando el momento en que se inicia esa relación.

2.1 Sociedades primitivas y aldeanas.

Relación cinegética—caverna.

Los estanques endógenos y epigeos característicos de las espeluncas propician la visita de la fauna, en donde su captura dentro del recinto cerrado se hace más sencilla. Contiguo a los estanques, la pintura rupestre de las sociedades primigenias con motivos zoomorfos se agrega como un auxilio mágico para el cazador.

Relación casa—caverna.

	Modo de Producción	Modo de Producción	Modo de Producción Tributario			Modo de Producción Capitalista		
	Primario	Doméstico	Preclásico	Clásico	Posclásico	Colonia	Siglo XIX	Siglo XX
Múltiples evidencias		▲						
Con evidencia								▲
Sin evidencia	▲		▲	▲	▲	▲	▲	

Singular aplicación que consiste en construir casas dentro de las cuevas. En Aridoamérica las comunidades aldeanas construyeron habitaciones de adobe con recintos sagrados —kivas— a las que denominamos *cliff dwellings*, aprovecharon el abrigo térmico, la ventilación de los vientos que soplan sobre las cañadas, el dominio del paisaje, y la protección por el difícil acceso sobre cantiles. Este modelo se vuelve a aplicar en la actualidad en Teotihuacan con construcciones de tabique y cemento.

Relación entierro—caverna.

El entierro en cavernas no solo responde a una condición mítica, es también un hecho conveniente, ya que un cuerpo al ser depositado en una cueva durante el proceso de descomposición no afecta la salud pública; por otra parte, los restos ahí colocados no son alterados, pues las cavernas ofrecen constantes que aseguran la conservación de los restos; también se salvan de depredadores; por el tabú propio de las espeluncas están a salvo

de saqueadores; y por último, si se trata de una oquedad seca es posible que los restos se momifiquen. Algunos entierros tienen ofrenda y hasta acompañantes como perros. Entre los entierros secundarios destaca el uso de vasijas u ollas para depositar las cenizas. Es posible que algunas cuevas fueran destinadas para entierros de la elite. En Aridoamérica destacan cientos de momias en bultos mortuorios envueltos en tilmas.

Relación conflicto—caverna.

Supone actividades tácticas, en donde la cueva es parte de un sistema de defensa, resistencia y estrategia para diferentes tipos de conflictos. Sorprende que desde las primeras sociedades la lucha esté expresada en la pintura rupestre¹¹, posteriormente en las comunidades aldeanas como en los *cliff dwellings* y Chalcihuites observamos construcciones defensivas. Para Mesoamérica no se manifiestan emplazamientos militares al interior de cavernas, pero en períodos posteriores sí. Durante la Colonia como reducto de insurrectos al sistema. En Yucatán para la Guerra de las Castas, también en el siglo XIX como guarida de transgresores de la ley, y en la actualidad con emplazamientos tácticos utilizados por los insurgentes del EZLN en Chiapas.

Relación almacén—caverna.

El almacenamiento de granos se inicia con las comunidades aldeanas de Aridoamérica en silos. En Mesoamérica la cueva era el almacén mítico de los mantenimientos: agua y alimentos. Durante la Colonia se utilizaron para esconder las armas de los sublevados. Las leyendas dieron a las cuevas desde la Colonia y hasta nuestros días el carácter de depósito para extraordinarios tesoros de oro y plata. En el tiempo de la intervención francesa se guardó el Archivo de la Nación en la Cueva del Tabaco, próxima a Torreón. Para la Revolución de nueva cuenta armas y pertrechos militares.

¹¹ Cueva de San Borjita, Baja California.

2.2 Sociedades mesoamericanas.

Relación craptofanía—caverna.

La fuerza sagrada que sustenta a la caverna en Mesoamérica es la religión. La caverna como sitio sagrado es receptora de la deidad en múltiples formas y advocaciones, se identifican más de 250 atribuciones teológicas¹² que relacionan a la cueva con la religión, el mito y el ritual. El culto prehispánico y las cavernas se vinculan en el concepto del *inframundo*. El *inframundo* incorpora categorías muy complejas de la lógica religiosa que articula a los mitos cosmogónicos y cosmológicos; el culto a los muertos¹³; los sacrificios humanos y de animales; el culto a los astros¹⁴; las fuerzas de la naturaleza como terremotos y vientos; la permanencia del impulso vital; las deidades ctónicas y acuáticas; el alimento de los hombres; los ritos de paso; la geomancia; y los oráculos entre otras variables. Todas estas jerarquías espirituales definen las relaciones ideales entre los hombres y los dioses que permiten la supervivencia de la sociedad.

Es necesario apuntar que las cavernas no son necesariamente el mismo *inframundo*, pero al menos son su entrada. Entre los mixtecos y los mayas la entrada es una cueva con un juego de pelota. Como *inframundo* es el lugar de los muertos, o es al menos el lugar en donde inician su viaje de ultratumba, es también el tránsito obligado subterráneo de los astros, todos estos viajes no son más que un requisito para el nuevo nacimiento. Se encuentran las ambivalencias de la vida y la muerte, los dos aspectos, positivo y negativo, que hacen de la caverna un gran símbolo religioso.

Relación ritual—caverna.

El ritual permite a la comunidad momentos de unión y polarización psicológica, hacen que cada individuo se sienta lleno de una fuerza colectiva que habitualmente no percibe, pero que encuentra en los sitios

¹² Como ejemplo las deidades menores de advocación acuática relacionadas con las cavernas: chicanes, tlaloques, tlatsinhkeh, chaacs, chaques, balames, yumtziles, aluxes, ángeles, aluxob, balames, camakaman, bacabes, catitos, chaneques, chamucos, chauh, anheles, yeyecatl, chaacob, tepemes, ecatotonti.

¹³ Como lugar de los muertos, *ad inferos*.

¹⁴ Como región de tránsito astral, por ejemplo el culto solar, *sol niger*.

más oscuros, recónditos, secretos e inaccesibles que promueven la excitación. *Es así como la cueva activa las emociones y las dirige a la categoría afectiva con lo sobrenatural.* Las cavernas para este objetivo se modifican con pisos, plataformas, muros, estrechamientos, fuentes de agua, pinturas y petroglifos. Son evidentes los rituales: de paso, los iniciáticos, de bautizo (integración social), de pubertad, etiológicos, de propiciación climática, los ascéticos, los de curanderismo, de magia, de auto—sacrificio, de cambio de poderes civiles y religiosos, los sexuales, de matado de cerámica o renovación¹⁵ y los funerarios entre los más representativos. En esos días, introducirse a una cueva significaba la separación de la vida profana.

Relación oráculo—caverna.

Para Bonor (1989) algunas cuevas pudieron tener la función de oráculos naturales, especialmente aquellas en las que se han encontrado espejos, el espejo está asociado a la profecía. Las experiencias visionarias fueron producto de la ingestión de alucinógenos, así por ejemplo los *tlacihque* pronosticaban el tiempo, los periodos de hambruna y las fechas para hacer la guerra.

Relación cosmovisión—caverna.

El análisis geomántico¹⁶ vincula a la comunidad con la caverna, permitiéndole explicar la estructura del universo, y por lo tanto ofreciéndole un orden interpretativo del cosmos. *Desde la cueva fue posible difundir los principales conceptos cosmológicos de la antigüedad* construyendo adoratorios, calendarios, observatorios, imaginando constantes matemáticas¹⁷ y plasmando petroglifos y pinturas como instrumentos axiales del simbolismo religioso que se articularon para exaltar un espacio sagrado por debajo de las grandes urbes ceremoniales como en Teotihuacan o Xochicalco. Es así, como se logra concretizar un lenguaje simbólico del paisaje. Para interpretarlo se requiere de una lectura topográfica, donde la geografía es el idioma de los símbolos que

¹⁵ La *Solemnidad de Ocná* entre los mayas aporta bastos materiales cerámicos provenientes de las cavernas a la arqueología, por ejemplo, en la cueva de Actun Balam se hallaron más de 19,000 bordes.

¹⁶ Interpretación mística de las características geomorfológicas.

¹⁷ Véanse los ejercicios matemáticos de las páginas 148 y 149.

establecen un orden; en donde la cueva es el *axis mundi* del universo concebido.

Relación cosmogonía—caverna.

Los mitos cosmogónicos mexicas, mayas, mixtecos, zapotecos y de la mayoría de los grupos étnicos contemporáneos mencionan a *la caverna como prototipo de salvaguardia*, pues la vida sobre la Tierra se ha ido transformando durante eras míticas (Soles) separadas por catástrofes en las que la existencia se pone en riesgo, entonces aparece la cueva como un reducto de salvación. Reducto que a su vez genera cambios, en algunos casos es la metamorfosis donde los hombres se transforman en animales, y los dioses en astros del firmamento. La oscuridad y el ambiente subterráneo son instrumentos didácticos para entender ese tiempo precósmico y caótico que antecede al nacimiento de los astros, los dioses y la vida. La explicación de la vida parte de un cosmos contradictorio, dual, complementado por opuestos que buscan el equilibrio. La cueva toma su lado frente a la dualidad como lo femenino, lo oscuro, lo húmedo, lo inferior; es así como la razón humana encuentra en sus dioses diversas advocaciones con lo subterráneo amalgamados en una conciencia social que parte de una naturaleza que necesita ser incorporada y explicada desde el origen del cosmos.

Relación génesis—caverna.

La cueva para los indios mexicanos de ayer y hoy es el lugar de nacimiento colectivo. La importancia de un mito de origen colectivo entre los pueblos se explica por el concepto de la *angustia territorial* (Ernesto de Martino, 1985) en donde todo rasgo relevante del paisaje como la vegetación, las montañas y los cuerpos de agua junto con las cavernas, son testimonios de una época mítica, y de los eventos que allí se produjeron. Es así como se forja una *patria simbólica*. Eliade comprende esta función del mito de fundación respecto a su carácter histórico y geográfico, en donde la posesión de un nuevo territorio implica la repetición simbólica a partir del mito de esa nueva ocupación. Es así como la cueva se convierte en el emblema de la patria simbólica que es el centro de comunicación entre los hombres. *Ciertamente Chicomoztoc es la respuesta a la angustia territorial de pueblos peregrinantes.* Frente a la diversidad, un punto, una madre y un origen común: Chicomoztoc, el “Lugar de las Siete Cuevas”.



Chicomoztoc, Códice Vaticano Rios, 1964, III:196 (Heyden, 1988:163).

Relación uterum—caverna.

*En los mitos y ritos prehispánicos de nacimiento la caverna es el arquetipo de la oquedad creadora que es la matriz de la naturaleza humana y divina. En esta abstracción de la naturaleza, entendemos la incertidumbre de la comunidad por explicarse lo que le antecede, y este antecedente está en el útero de la Madre Tierra como un conducto de tránsito entre el tiempo sagrado y el tiempo humano. La caverna es el arquetipo de la matriz como la materialización del *regressus ad uterum* de Eliade. De la tierra brotan los árboles, de donde emerge la vida a través de fauces monstruosas¹⁸ que no son sino la imagen de la misma Tierra. Arqueológicamente se han localizado pasos estrechos y túneles construidos dentro de las cavernas que comunican galerías consagradas, estas construcciones eran indispensables como el arquetipo del útero, por el que los iniciados tenían que pasar arrastrándose para significar su nacimiento en una nueva esencia.*

Relación culto acuático—caverna.

Las geoformas subterráneas eran deificadas por contener agua. Entre los mayas con Chaac, en Oaxaca con Cocijo, y en el Altiplano con Tlaloc, el culto acuático representa la más importante veneración practicada a las cuevas. El principal pretexto de las visitas fue pedir a los dioses de la lluvia que ahí habitan, la cantidad necesaria para irrigar los campos agrícolas. Es por esta coherencia que propongo que el lugar de nacimiento iconográfico de las deidades acuáticas en Mesoamérica se localice en una cueva, y esta podría ser Juxlahuaca con una antigüedad de más de 3,000 aap. según lo

¹⁸ Iconográficamente en las fauces de esos monstruos se representa a la caverna.

apreciamos en sus pinturas rupestres de un jaguar, una serpiente y un sacerdote.

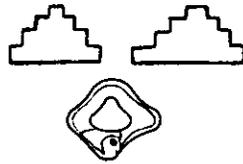
Relación zoolatría mesoamericana—caverna.

Las especies reverenciadas son: la abeja, representa la solidaridad con el inframundo; el venado, articulado por la forma de su pesuña con lo femenino; los batracios, su conducta troglófila los relaciona con las cavernas y las deidades menores de la lluvia; las aves, codornices y guacamayas eran sacrificadas en las cuevas; los perros, acompañantes de los muertos por el inframundo; la araña, representación de Mictlantecuhtli que desciende al inframundo; el jaguar, símbolo entre mayas y olmecas del lado nocturno de la vida, del reino del misterio, de la obscuridad, de las tinieblas, de las cavernas, y de todo aquello que implica las fuerzas de la irracionalidad, y lo inconsciente, el jaguar es el Sol al penetrar al ámbito del inframundo, su piel es el cielo nocturno manchado de estrellas; la tortuga, relacionada con deidades acuáticas; la serpiente, por su apariencia y veneno desde tiempos primitivos ha sido objeto de terror y admiración, desde el psicoanálisis se dice que es un vertebrado que encarna la psique inferior, el hombre y la serpiente son opuestos y complementarios, en este sentido, también, hay algo de serpiente en el hombre, tal vez su falo, es una deidad ctónica relacionada con el origen de la vida; el búho, mensajero del inframundo; el murciélago, por el motivo de vivir en las cavernas es la divinidad que mejor representa al inframundo, fue la deidad más importante en Monte Albán.

Relación pirámide—caverna.

En el texto como *cueva—pirámide*. Comprende el enlace de estructuras sacralizadas en una sobreposición que permite generar un *axis mundi* de fuerzas místicas impresionantes producto de la adhesión de las regiones cósmicas: el inframundo, por medio de la cueva; el plano terrestre, que es una montaña por la estructura piramidal; y lo celeste por el templo en la cúspide del edificio. Esta tradición mesoamericana describe un proceso evolutivo que parte del Clásico con el uso de espeluncas acondicionadas; posteriormente ante la carencia de oquedades con características geománticas se construyeron recámaras al interior de estructuras para suplir a la cueva como observatorio, tumba o centro ritual; finalmente durante el Posclásico sirviéndose de una compleja abstracción religiosa las cavernas ya no fueron necesarias de manera objetiva, sino simbólica a partir de

signos o mensajes que satisfacían el mito propuesto por la clase sacerdotal en las fachadas zoomorfas de los templos.

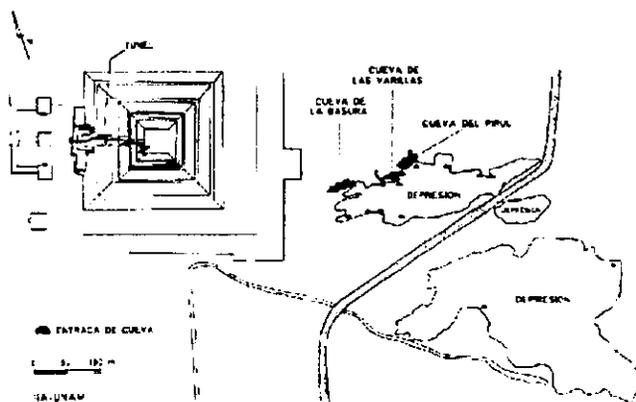


Glifo de lugar para Teotihuacan según el Códice Xolotl (Manzanilla, 1996: 246).

Por debajo de la pirámide, la cueva.

Relación urbe—caverna.

Primero las pirámides y posteriormente la traza urbana de las grandes ciudades fueron generadas por la interpretación geomántica del medio epigeo e hipogeo. Esta cosmovisión alcanza su apoteosis en Teotihuacan.



Teotihuacan, planta de la Pirámide del Sol y cuevas adyacentes (Manzanilla, 1988).

Relación observatorio astronómico—caverna.

La caverna permite observar y determinar con precisión eventos astronómicos desde una cámara oscura que hace evidente el aparente movimiento del Sol a través de una apertura en el techo, estos relojes solares permitían ajustar los calendarios destacando las fechas propias de solsticios, equinoccios y pasos cenitales del Sol como se aprecia en Teotihuacan, Xochicalco, el Cerro de la Estrella, y Monte Albán.

Relación petroglifo—caverna.

Ya sea en el Altiplano o en la zona maya, la presencia de petroglifos es un motivo recurrente en la entrada de cuevas sacralizadas. *Estos petroglifos nos transmiten un mensaje que se puede interpretar como la delimitación del espacio ritual subterráneo con respecto al secular epigeo*; para tal motivo se utilizaron motivos geométricos, abstractos, zoomorfos, fantásticos, y rostros humanos de sencillo trazo, como los observados en Yucatán, a los que he definido como “los guardianes de la cueva”. Por otra parte, destacan por su complejidad de símbolos las representaciones de sacerdotes, como en la gruta de Loltún; en otros casos se contempla a los petroglifos como mapas rituales de las cuevas.

Relación curanderismo—caverna.

La cueva ha sido utilizada como un instrumento psicoterapéutico desde la antigüedad. Esta función perdura hasta nuestros días entre los grupos oprimidos, no obstante que los curanderos fueron perseguidos durante la Colonia, y soportan hasta nuestros días la incredulidad de la ciencia médica.

Relación actividades extractivas—caverna.

Los principales productos extraídos de las cavernas desde el período prehispánico son: piedra caliza y tezontle para la construcción de templos; arcilla para elaboración de cerámica y medicamentos (Navarrete, cit. por Bonor, 1989:39); cinabrio, como colorante y para realizar amalgamas; nitrato de potasio o salitre, para uso medicinal. Durante la Colonia destaca la extracción de cinabrio¹⁹ como sulfuro de mercurio para la producción de plata. En la actualidad el guano de murciélago, como abono agrícola; y el procesamiento de rocas calizas para la producción de cemento.

2.2 La sociedad colonial.

Relación idolatría—caverna.

La evangelización católica lanzó al panteón mesoamericano al nivel de la superstición, la magia, el culto demoniaco, y la idolatría. La cueva se

¹⁹ Como minería.

convirtió entonces en un reducto para esa ideología subalterna que era sancionada por las estructuras del poder eclesiástico y secular.

Relación resguardo—caverna.

Las espeluncas también pudieron ser utilizadas como resguardo, cabe pensar en la iniciativa de ocultación de bienes y objetos rituales por parte de los indios durante el proceso de conquista y evangelización.

Relación marginación—caverna.

Para los indígenas insurrectos que se revelaron al sistema colonial, intentando conservar su forma de vida, *la cueva fue un refugio durante el proceso de extinción mesoamericano*. Sus rituales eran el camino para proteger necesidades específicas que controlaban su mundo físico y social en crisis. Estos cultos, fueron rectores de la “casualidad” adversa a la comunidad campesina, los cuales no contenían un carácter público sino privado, y que políticamente daban cohesión a un grupo marginado y destinado a desaparecer.

Relación santuario—caverna.

Durante el proceso de evangelización por sustitución iniciado desde la Colonia, la espelunca no pudo ser excluida del pensamiento religioso indígena, así que fue incorporada al culto oficial, son ejemplo, más no los únicos, los santuarios de Chalma y El Señor de la Cueva en Iztapalapa. La supervivencia del paganismo al lado del cristianismo.

Relación calendario—caverna.

Destacan como fechas del santoral cristiano para la visita a cavernas: primer viernes de marzo, para rituales nigrománticos; 22 al 25 de abril, fiesta de San Marcos; 3 de mayo, día de la Santa Cruz; 24 de junio, se abren las cuevas en la noche de San Juan para ofrecer sus tesoros; 28 de agosto, peregrinación al santuario de Chalma; 3 de noviembre, agradecimiento por la temporada de lluvias; y 31 de diciembre, visita a cuevas para la petición de bienes materiales. Queda sancionado entrar a las cuevas durante la Semana Santa.

2.3 Sociedades contemporáneas.

Relación ciencia—caverna.

Con el capitalismo se produce la primera articulación efectiva entre el conocimiento científico y la naturaleza subterránea. Los modernos espeleonautas se denominan espeleólogos, su tarea es la ciencia de las cavernas. El trabajo espeleológico se acentúa en tres disciplinas: geología, biología y arqueología. En México, la disciplina se ha desarrollado en cuatro etapas: 1. Los pioneros del siglo XIX; 2. El letargo de las primeras décadas del siglo XX; 3. Las aportaciones detalladas de Federico Bonet y Cándido Bolívar y Pieltain; y 4. La formalización de gremios, agrupaciones y asociaciones con reuniones de especialistas, expediciones y exploraciones sistemáticas de fin de milenio.



Ophisternon infernale. Cenote de Hochtún, Yucatán

Relación mercancía—caverna.

La caverna se convierte en medio de trabajo²⁰ adquiriendo la forma de mercancía para la industria turística. El turismo orienta economías locales con la prestación de servicios y el comercio establecido al exterior. A la industria turística se integra la modalidad del “turismo de aventura”. En el mercado moderno, la caverna ha perdido su capacidad mística, quedando reducida a los intereses monetarios del capital.

²⁰ Adquiere esta forma cuando la estructura productiva desequilibra el ecosistema natural e introduce un artificio ambiental.

Relación conflicto ecológico—caverna.

Comprende factores que dañan el ambiente subterráneo como: la depredación vegetal, los hacinamientos de basura, los actos vandálicos que destruyen concreciones, el saqueo de espeleothemas, la contaminación de los cuerpos de agua, la captura de especies animales, el saqueo arqueológico, la extracción ilegal de fósiles, y las horribles cicatrices del *graffiti*. Es así como la sociedad moderna rompe el equilibrio ecológico de los reductos ambientales menos alterados en toda la historia de la humanidad

Relación nacionalismo—caverna.

Por medio de la exaltación de la geografía autóctona se busca fortalecer un discurso de identidad nacional para un país heterogéneo en crisis política y económica. Las expresiones artísticas emitidas desde el siglo XIX y el caso extraordinario del Monumento Nacional a la Bandera, en el río subterráneo San Jerónimo²¹ van dirigidos a ese objetivo político.

Relación espeleismo—caverna.

Proposición de las sociedades urbanas contemporáneas que contemplan a las cavernas como un sitio adecuado para el esparcimiento, la diversión, y el deporte.

Proposiciones.

Evaluar²² las propuestas y resultados de este trabajo se hace necesario para así dar paso a nuevas investigaciones sistemáticas de carácter arqueológico, antropológico e histórico para el subsuelo nacional. Ya han sido expuestas las proporciones, es obvio que apenas hemos comenzado, pero ésta búsqueda no debe continuar como un trabajo aislado y personal. Es necesario promover dentro de alguna institución oficial o de educación

²¹ Único monumento subterráneo a una insignia en el mundo, se le rinde homenaje el domingo más cercano al 24 de febrero.

²² Una primera valoración de esta investigación se aplicó durante dos cursos de espeleoarqueología en la ENAH de 1994 a 1995, posteriormente en 1997 se expuso ante la comunidad internacional algunos de los apartados durante el *1er. Simposio Internacional de Arqueología en Cuevas y Paleontología* dentro de los trabajos del *12^{do.} Congreso Internacional de Espeleología* de la Unión Internacional de Espeleología (UIS) en La Chaux—de—Fonds, Suiza. Corresponde ahora al lector la evaluación definitiva del texto.

superior un departamento especializado en investigaciones para formaciones subterráneas naturales que aglutine el interés, la técnica y la teoría para estudios espeleológicos. Contamos con una eficiente capacidad de investigación, cada día más proyectos arqueológicos demandan la presencia de especialistas para adentrarse en cavernas de complicado acceso. Es imprescindible revisar esta posibilidad. Al final de cuentas, tendremos que empezar a explorar esa desconocida *patria subterránea*, esto parece necesario en un país de cavernas, como lo es México.

La exploración del Nilo durante el siglo XIX, los polos al final de ese siglo e inicios del XX, y por último la conquista del Everest recientemente, demuestran la búsqueda de lugares extremos en donde el anhelo expedicionario logre trascender.

A ese espíritu intrépido de la humanidad dan cabida en la actualidad los grandes sistemas subterráneos. Aún no se conoce la caverna más profunda, eso está en el futuro, que tanto logremos descender, y que tantas fronteras logremos traspasar los espeleólogos, será nuestra historia narrada entre las grandes expediciones de este final de milenio, en los confines de la Tierra,

Finis Terrae.

Apéndice



Cueva, hombre y cerro. Códice Xolotl, gráfica S3, plancha II (D—2).

APÉNDICE

Apéndice A. Glosario espeleológico.

La presente lista de términos propios de la espeleología tiene por objeto la homogeneidad en el diálogo propio de los investigadores del mundo subterráneo. La información aquí expuesta ha sido obtenida de Alejandrina Pérez Casar (1974,46:53); Dematteis (1975); Mark Jasinski (1978,135:139); Zapata (1989:106); Hoffmann, Palacios y Morales (1986); apuntes de la Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana (Montero, 1990) y de la Escuela Estatal de Espeleología en San Luis Potosí de la Cruz Roja Mexicana.

Abismo.- Profundidad de grandes dimensiones de trayecto vertical.

Abrigo rocoso.- Pequeña oquedad que deja espacio suficiente para guarecer a un hombre o grupo de ellos.

Abrasión.- Efecto mecánico en la roca calcárea por las aguas que transportan sólidos en suspensión.

Ambimorfos.- Animales con algunas modificaciones de utilidad para la vida cavernícola, pero que han conservado la mayor parte de los rasgos de los animales epigeos. Viven tanto en el interior como exterior de las grutas.

Aragonita.- Forma cristalina del carbonato de calcio muy blanca y que da el aspecto de finas agujas o plumas.

Arnés.- Conjunto de bandas de nylon que utiliza el espeleólogo para fijar su cuerpo durante el ascenso o descenso. Los hay de diferentes tipos.

Ascensor.- Se le llama ascensor a cualquier aparato que se utiliza para trepar en una cuerda. Su principio consta en dejar pasar la cuerda en un sentido y bloquearla en el opuesto, los más comunes son: petzl, jumar, gibbs, cowl y nudo prusik.

Basalto.- Roca ígnea de grano fino en la que predominan los materiales de color oscuro, que consisten en un 50% de feldespatos, plagioclasa y el resto de silicatos ferromagnesianos. Los basaltos y andesitas representan aproximadamente el 99% de todas las rocas extrusivas.

Bóveda.- Amplio pliegue anticlinal. Cúpula.

Calcáreo.- Roca sedimentaria carbonada, conteniendo mayoritariamente carbonato de calcio y calcita, otra forma del carbonato de calcio más frecuente que el aragonito.

Calcita.- Carbonato natural de calcio (CaCO_3); se encuentra en las estalactitas y estalagmitas. Suelen formar bellos cristales romboidales.

Caliza.- Roca sedimentaria muy abundante, constituida principalmente por carbonato cálcico (CaO , 43%; CO_2 , 42%). Al ser atacada por ácidos produce efervescencia.

Caverna.- Denominación genérica dado a las espeluncas.

Cavernícola.- Organismo que se encuentra en las cuevas, grutas o cualquier otra cavidad subterránea, sin importar su grado de adaptación. Referente a las cuevas.

- Clastos.**- Rocas o derrumbes formados por fragmentos de otras preexistentes, conocidas también como clastitas.
- Clavija.**- Es un accesorio de metal que nos sirve para asegurar y fijar puntos de apoyo durante la escalada, se coloca a golpes de martillo en las fisuras de la roca, las hay de varias clases dependiendo de su tamaño, forma de utilización y grosor.
- Colgadura.**- Concreción translúcida en forma de cortina a menudo replegada sobre sí misma y suspendida de un techo o pared oblicua.
- Columna o estalagmato.**- Es la formación o poste de travertino que une al piso y al techo de una caverna; resulta por la unión de una estalactita y una estalagmita.
- Concreción.**- Depósito de relleno subterráneo, generalmente formado por una acumulación de calcita.
- Cordeleta.**- Fragmento de cuerda que se utiliza como apoyo para las labores de exploración, su longitud varía de uno a cinco metros y su diámetro de 9 a 11 mm.
- Corrosión.**- Efecto químico producido en las rocas calcáreas por las aguas cargadas de ácido carbónico y que transforma el carbonato soluble en bicarbonato soluble.
- Cuerda o cable.**- Es correcto utilizar el término de cuerda y no el de cable. Una cuerda es la ensambladura de hilos torcidos entre sí de diferentes materiales naturales o sintéticos, que torcidos en un sólo cuerpo cilíndrico más o menos grueso (de 9 a 11 mm.) largo y flexible se utiliza para el ascenso y descenso principalmente. Por cable entendemos este mismo instrumento pero manufacturada en materiales metálicos.
- Cueva.**- Formación subterránea con un desarrollo subterráneo menor a un kilómetro. También se designa a la formación de pequeñas dimensiones de origen ígneo que carece de espeleothemas. También como genérico de formación subterránea natural.
- Chimenea.**- Conducto enderezado a menudo estrecho y lleno de escombros.
- Descensor.**- Aparato metálico que sirve para descender sobre la cuerda, su principio está basado en el rozamiento de la cuerda sobre ejes fijos haciéndola pasar entre ellos en forma sinuosa, lo cual frena considerablemente al deslizamiento. Existen diferentes tipos: marimba o rack, famau, ocho, petzl, robot, etc.
- Diaclasa.**- Fisura o hendidura natural en un banco calcáreo perpendicularmente al plano de estratificación.
- Dolina.**- Depresión cerrada, de forma más o menos circular, más ancha que profunda, punto privilegiado para la absorción de aguas meteóricas en las regiones calcáreas.
- Dulceacuicola.**- Se dice de las especies que habitan únicamente en las aguas dulces.
- Endógeno.**- Todo lo perteneciente a la zona situada inmediatamente bajo la superficie del suelo (flora, fauna, clima, etc.).
- Epigeo.**- Todo lo perteneciente a la superficie del suelo (flora, fauna, clima, etc.).
- Espelunca.**- Genérico de caverna.
- Espeleothema.**- Genérico de concreción subterránea.
- Estalactita.**- Concreción caliza compuesta de carbonato de calcio de aspecto cónico que se forma en el techo de las cavernas por la evaporación del anhídrido carbónico en el goteo del techo.
- Estalagmita.**- Concreción caliza compuesta de carbonato de calcio de aspecto redondeado que se forma en el suelo de las cavernas por la acción del goteo de las estalactitas.
- Estenohidrobio.**- Organismo que requiere de una humedad ambiental constante.
- Estenotermo.**- Organismo que no soporta grandes variaciones de temperatura.
- Estrato.**- Capa sedimentaria elemental correspondiente a una unidad de depósito relativamente homogénea.
- Estribo.**- Cuerda corta que se conecta al ascensor tomando la forma de una cordeleta, el cual sirve de apoyo al pie para el ascenso.

- Estribos de fuga.**- Cuerdas que se utilizan para crear el nudo prusik en momentos de emergencia durante un ascenso.
- Excéntricas o helictitas.**- Formas estalactíticas que no cumplen exactamente la ley de la gravedad y siguen direcciones insospechadas.
- Fisura.**- Abertura estrecha debida a la separación de las masas rocosas.
- Fluorescencia.**- Colorante óptimo para el agua, que sirve para ver corrientes y saber si hay conexiones en siguientes cavernas.
- Formación.**- Conjunto de rocas y masas minerales que presentan caracteres geológicos y paleontológicos similares.
- Galería.**- Conductos horizontales, pueden adoptar excepcionalmente una profunda inclinación. Actúan como colectores en el interior de una red subterránea; por medio de ellos se efectúan las circulaciones acuíferas importantes. De dimensiones variables.
- Gatera.**- Galería de estrecha altura que obliga a un acceso en cuclillas.
- Gours.**- Edificio calcáreo conteniendo un estanque de agua, esta formación particular de la cavernas presenta múltiples cascadas en una sola formación conteniendo pequeños depósitos en forma de media luna.
- Gruta.**- Genéricamente una espelunca de grandes dimensiones, de personalidad fósil y con múltiples espeleothemas.
- Hipogeo.**- Todo lo perteneciente a las capas profundas del suelo (flora, fauna, clima, etc.).
- Lapiaz.**- Corrosión superficial de las superficies rocosas, casi siempre calizas.
- Línea.**- Es la cuerda por la cual se asciende o se desciende.
- Mosquetón.**- Anillo grueso y alargado de acero o aluminio que cierra por medio de una placa móvil. Los hay de varias clases: rectangular, triangular, de riñón y con seguro de tornillo.
- Orogénicos.**- Movimientos de elevación de la corteza terrestre que dan lugar al nacimiento de cordilleras montañosas con varias cavernas.
- Perte.**- Desaparición de un curso de agua.
- Petén.**- Se trata de "ojos de agua" dulce, producto de corrientes subterráneas en zonas de manglar o aún semiáridas cercanas a la costa. Facilita la proliferación de ciertos tipos de vegetación más alta que la que le rodea. Término utilizado en la península de Yucatán.
- Pisolitas.**- Concreciones de forma redonda presentando una estructura a partir de capas concéntricas o también conocida como "Perla de Caverna".
- Polea.**- Rueda móvil alrededor de un eje, con una canal o garganta en su circunferencia, por donde pasa la cuerda a cuyos extremos se aplican respectivamente una potencia y una resistencia; sirve para levantar y mover pesos en tiros verticales.
- Poljé.**- Son valles estrechos, encajados, que en los casos típicos aparecen cerrados por todas partes, es correcto en este último caso denominarlos cuencas que es cuando no existe salida natural de las aguas.
- Rapell.**- Sistema de descenso sobre una cuerda.
- Sifón.**- Galería, sala, paso o corredor inundado sin superficie libre aérea.
- Sonda.**- Aparato que sirve para medir la vertical antes de un descenso, consta de un hilo con una plomada.
- Sarteneja.**- Es una oquedad poco profunda (no mayor de dos metros de diámetro) de un afloramiento de roca madre. Únicamente se llena con agua de lluvia.
- Travertino.**- Roca sedimentaria caliza, compacta o porosa, que contiene a menudo restos de vegetales y animales fosilizados. Se origina por la disolución de aguas freáticas. El travertino es un sedimento calcáreo cristalino, formado por calcita depositada en el lecho de manantiales.
- Xuayab.**- Pequeña depresión del terreno, casi siempre al pie de un árbol; su profundidad no excede los 50 o 60 cm. Sólo conserva agua pluvial por algún tiempo. Término utilizado en la península de Yucatán.

Apéndice B. Cavernas en la prehistoria mundial.

Espeluncas célebres de la arqueología subterránea en el orbe:

- Alemania.**- Destacan dos espeluncas: la gruta de Ofnet en Babiera, con restos prehistóricos y la gruta de Neanderthal descubierta en 1856, en donde se hallaron los restos del denominado Hombre de Neanderthal con un fechamiento de 120,000 a 45,000 aap, del cual sigue siendo cierta una característica que se le atribuye: era cavernícola. Puede decirse que hizo de buen tono vivir en una caverna, pues la usó en mayor grado que cualquiera de sus predecesores.
- Brasil.**- La cueva Esperança, fue por primera vez explorada en 1982, y ha sido excavada desde 1985, los materiales de ahí extraídos han producido fechas de un rango de 2,020 +/- 130 aap. a 295,000 aap. por el método de uranio—torio. El depósito de la caverna es poco espeso y los artefactos son simples pero, a primera vista no parece haber una buena razón para no aceptar este descubrimiento de Homo erectus y no de Homo sapiens (Lynch, 1990:154). Las evidencias restantes en ese país arrancan con más de 12,000 aap con casi 244 sitios, de ellos 209 con pinturas rupestres. En algunos casos las evidencias en la región brasileña logran fechas de hasta 32,000 aap (Schmitz, 1990:33-62).
- Canadá.**- Las Cuevas de Poisson-Bleu, situadas en los confines orientales de Beringia en el Yukón septentrional y en la cuenca del Lago Old Crow con una tradición cultural en la región que parece remontarse a 40,000 aap (Cinq—Mars, 1990:9).
- Colombia.**- Los datos no sobrepasan los 12,000 aap (Correal, 1990:69-91). Para el Cono Sur las mismas fechas son idénticas para Argentina y Chile (Núñez y Santoro, 1990:91-139).
- Cuba.**- La Cueva de Funche al occidente, con una antigüedad de 4 000 +/- 150 aap según muestras de artefactos bajo radiocarbono 14 son las fechas más primegenias en su ocupación por parte de sociedades precerámicas en la isla.
- China.**- Caverna de Chukuotien, próxima a Pekín en donde fueron hallados los célebres restos del Hombre de Pekín.
- España.**- Las grutas de Buxu, Castillo y Altamira en la provincia de Santander contienen las más célebres pinturas rupestres paleolíticas descubiertas desde 1868. Otras espeluncas importantes: Hornos de la Peña, La Pasiiega, Peña de Candamo y Pindal.
- Francia.**- Las principales espeluncas en Francia con evidencias arqueológicas son: Cueva de Laxcaux con pinturas rupestres descubiertas en 1940; Laugerie—Basse; Le Moustier; Roc de Tayac; Font—de—Gaume; Caverna de Montespan con restos de rituales del periodo Magdaleniense; la Chapelleaux—Saint; Gruta de Cromag—non en donde en 1868 fueron encontrados los restos fósiles del hombre que lleva su nombre; Les Combarelles; Marsoulas; Mas d' Azil; Montespan; Niaux; Trois—Frères; Tuc—d' Audoubert; Gruta Moustiers con restos humanos del Musteriense; y, Laugerie—Haute. Las cavernas que bordean el Mediterráneo, y las del sur de Francia, indican que estuvieron habitadas por grupos sucesivos de neanderthales. Posteriormente el Hombre de Cromag—non como representante del hombre moderno creó una cultura que se hizo manifiesta en las pinturas rupestres con temas cinegéticos e inicios para el paleolítico superior (Howell, 1986).
- Islas Galápagos.**- La expedición cubana a las Islas Galápagos de 1991 dirigida por el Dr. Núñez encuentra una cavidad de origen volcánico denominada Ana Kai Tanga ahí se denotan restos de rituales antropófagos, además de manifestaciones de culto fálico a partir de petroglifos.

Apéndice C. Las técnicas de la travesía subterránea.

Recorrer una espelunca durante una investigación requiere de ciertas técnicas y equipos básicos. Una caverna no es peligrosa por sí misma, el peligro se hace latente cuando se sobrepasa las reglas de seguridad y se va más allá de las posibilidades técnicas y físicas del equipo (véase el Apéndice C. Equipo de exploración, *supra*).

Lo más importante y vital es la luz. Todo espeleólogo debe portar con un mínimo de tres fuentes de iluminación: lámpara frontal y dos linternas sordas o de mano provistas de focos de diferentes voltajes y baterías extras; además de velas, veladoras y encendedor. Después de la iluminación lo más importante es el casco. Este protector cefálico es indispensable pues nos protege de derrumbes, o bien, del techo de la caverna compuesto por filosas rocas, el casco ha de ser a prueba de alto impacto o aprobado por las normas de la Unión Internacional de Asociaciones Alpinas, UIAA. No entrar a una caverna sin luz y sin casco por lo menos.

Respecto al vestido se recomienda el uso de overol, de preferencia de material térmico y resistente, además de secado rápido y color llamativo. Las botas, deberán ser de preferencia con suela estriada antiderrapante e impermeables. La mochila utilizada en las travesías es el saco tipo *kit* provisto de dos correas, asa y de un punto de enganche que sirve para ser acarreado en un tiro; este saco se lleva colgado del arnés de cintura durante los descensos y ascensos.

Es necesario conocer las limitaciones del equipo personal para todo tipo de contingencia. Se recomienda que aunque el equipo sea caro, no ahorrar con instrumentos de mala calidad, en ello va la vida. Tampoco explorar sin el equipo suficiente.

Del equipo pasemos al plan de la exploración subterránea. Toda empresa debe de tener una planeación y una organización. Tengamos en cuenta antes de entrar al subsuelo nuestra capacidad en equipo, experiencia, técnica, y condición física. Nunca visitemos cavernas que estén más allá de nuestras posibilidades. La exploración subterránea nunca se hace individualmente, eso es suicida, trabajamos en grupos de por lo menos 6 integrantes. En la entrada de la espelunca se deja una guardia de por lo menos un elemento, él se encarga de abastecer al grupo del interior, de

vigilar el acceso y de informar sobre cambios climáticos. En el caso de un siniestro es el contacto con la ayuda del exterior.

Una prospección espeleológica respeta un estricto organigrama. La travesía subterránea es un trabajo difícil en donde la disciplina, obediencia y seriedad son fundamentales.

- *Mando*, en él radica la responsabilidad de la exploración
- *Subjefe*, se encarga de la retaguardia del grupo y cuida que nadie quede rezagado.
- *Gulá*, asesora a la expedición, de él depende una ruta exitosa.
- *Armadores de gruta*, se encargan de poner los anclajes —fijar las cuerdas—.
- *Apoyo*, sus labores son: traslado de equipos, cocina, abastecimientos, limpieza, vigilancia al exterior, comunicaciones, etc.

Cada uno de los integrantes tiene una gran responsabilidad, la vida de todos depende de ello, pues nos encontramos en un ambiente ajeno a nuestra naturaleza. La espeleología no es una actividad fácil; así que al interior del grupo ha de prevalecer la camaradería que reditúa en un trabajo bien equilibrado.

En el caso de una exploración por varios días y de grandes magnitudes se arma un campamento al exterior. Lo primero es localizar un buen lugar, se recomienda que se instale próximo a la entrada de la caverna, pues es el punto de apoyo para el interior. Queda a su cuidado el abastecimiento, logística, mando, comunicaciones y grupo de rescate. En efecto, es una regla básica tener en reserva una cordada —tres elementos— de rescate, lista para partir al interior a brindar ayuda en caso de un siniestro, cuenta con equipo propio e implementos para socorro como botiquín, camilla y equipo para aparejos.

Hay que tomar en cuenta que el campamento exterior deberá contar con un eficiente sistema de comunicación para el interior de la caverna por vía telefónica. Además, deberá estar provisto de leña, agua, y buenas vías de acceso. En cuestión de seguridad se recomienda que el campamento este alejado de posibles afluentes de agua con capacidad de desborde, y de sitios frecuentados por fauna nociva y ganadería, o bien, interponerse a campos agrícolas. La localización del campamento se efectúa cerca de árboles, en un claro, pues nunca se acampa por debajo de ellos. En referencia de la proximidad inmediata a cuerpos de agua, no es muy recomendable por la abundancia de insectos. Con respecto al terreno, se instala en un lugar ligeramente inclinado para facilitar el drenaje pluvial y con piso de pasto, lo cual ayuda a la filtración rápida del agua por su buena permeabilidad. En

caso de permanencias largas es recomendable que el campamento cuente con áreas determinadas para la cocina, comedor, fogatas, dormitorios, bodega y letrinas. Además de una adecuada distribución, administración y orientación.

Los criterios metódicos anteriores, por exhaustivos que parezcan, fueron comprobados en la práctica durante la expedición Espeleoarqueológica de la ENAH y la Cruz Roja Mexicana a Tekax en 1995 (Montero, 1995).

El terreno accidentado y la obscuridad pueden hacer de la visita a una caverna toda una pesadilla si no se toman medidas de precaución. Las causas de accidentes son múltiples: expediciones solitarias, imprudencias imperdonables, empleo de material poco adecuado o de mala calidad y desconocimiento de las técnicas espeleista. A continuación haré una breve reseña de las principales causas de accidentes según A. Pérez Casar (1974).

De los exploradores.

Inexperiencia.- El novato tiene como obligación hacerse asesorar de espeleólogos experimentados durante sus primeras incursiones bajo tierra, para así conocer a la luz de la experiencia el terreno al cual se va a enfrentar.

Imprudencia.- Es necesario calcular los riesgos y escoger el momento adecuado en pleno uso de facultades, para salvar un obstáculo: nunca lanzarse olvidando todas las reglas de la prudencia.

Ignorancia.- Muchas veces al desconocimiento de una técnica o de un problema desencadena en un siniestro. Es necesario practicar y conocer a fondo el equipo y su posible utilización, además del conocimiento de los obstáculos propios del terreno subterráneo.

Falta de organización.- Una expedición bajo tierra debe estar perfectamente organizada, no debe existir ningún cabo suelto. Cada uno de los exploradores tendrá señalada su tarea de antemano y deberá cumplirla estrictamente.

Fatiga.- El espeleólogo debe conocerse perfectamente y no sobrepasar nunca sus límites. El estado de fatiga puede llevar a actos irracionales ya que se pierde la coordinación muscular y mental. Si está cansado hágalo

saber al grupo para que se tomen las medidas necesarias como reposar hasta sentirse, en plenas facultades.

Anarquía.- Ese es uno de los más grandes errores en la exploración del subsuelo. La espeleología es una actividad de conjunto. Es el esfuerzo coordinado de un grupo en la consecución de dos metas: llegar al lugar fijado para hacer la investigación y regresar sanos y salvos.

Del equipo.

En la espeleología se utiliza material muy especializado el cual hay que mantener en perfecto estado. Para ello es necesario revisarlo periódicamente y comprobar su resistencia. No olvidar nunca que de él depende la conservación de nuestra vida. Para cada uno de los componentes del equipo hay reglas de uso a seguir.

Cuerdas.- No cargarlas con pesos excesivos, ni utilizarlas para otros fines que sea la exploración; evitar rozamientos en ángulos agudos; no caminar sobre ellas; procurar tener cuidado de no quemarlas con cigarrillos, cerillos o lámparas de carburo; verificar su resistencia; limpiarlas y secarlas después de cada excursión, no usar detergentes; desecharlas en cuanto se tenga duda de su resistencia.

Ascensores y descensores.- Cada espeleólogo debe llevar su equipo de ascenso y descenso que ya conocerá lo suficiente para evitar cualquier sorpresa desagradable; algunos de estos aparatos deben utilizarse con cuerdas de un grosor determinado, es necesario respetar estas medidas, por comodidad y resistencia del material; verificar siempre la instalación de ascensores y descensores sobre la cuerda, cuando un compañero se arme para ascenso o descenso se revisará, no importando su jerarquía o

Técnica de descenso y ascenso en una espelunca para superar un tiro vertical. El espeleoarqueólogo conocerá el manejo, y el adecuado uso de los equipos especializados para la práctica subterránea.



experiencia; comprobar siempre que las clavijas estén sólidamente colocadas, sobre todo si lo ha hecho otra persona; en la bajada por descensores verificar que la cuerda este bien colocada en la acanaladura y que cuente con nudo tope al final; vigilar que la cuerda caiga bien en el vacío y que no exista frotamiento contra la roca, de haberlo utilizar rozaderas (recomiendo el uso de mangueras); hacer siempre un nudo en la punta de la cuerda de descenso para evitar una caída libre por una cuerda demasiado corta.

Iluminación.- El mayor obstáculo que nos ofrece el mundo subterráneo es la oscuridad absoluta, por lo cual es indispensable que el espeleólogo lleve tres fuentes lumínicas con dotación extra de carburo, pilas y focos. Lo más acertado es contar con un sistema combinado al casco de una lámpara de carburo y una de pilas eléctricas. Además de lámparas de apoyo que en su mayoría son de mano.

De las grutas.

Agua.- Algunas cavernas cuentan con corrientes de agua que con una tormenta en el exterior acrecientan su caudal, se convierten así en una verdadera trampa, por lo tanto antes de introducirse debe de consultar las condiciones meteorológicas y de ningún modo entrar en tiempo de lluvia.

Agua contaminada.- Evitar beber el agua que encontremos dentro de las cavernas, pues en ocasiones está contaminada, a menos que se hierva o se desinfecte con cloro, en este último caso dejarla reposar unos 20 minutos.

Gateras descendentes.- En estos pasos lo mejor es asegurarse, en casos de peligro se puede extraer al explorador tirando de la cuerda. Tratar siempre de entrar con los pies por delante.

Piedras inestables.- Si se camina a través de bloques producto de un derrumbe debe saberse donde colocar el pie, probar que puede soportar nuestro peso y prever de antemano el deslizamiento para no caer.

Tiros verticales.- El primer espeleólogo que descienda debe limpiar las repisas y descansos, tirando todas las piedras inestables que encuentre para evitar que caigan cuando alguien se encuentre abajo. Nunca pararse debajo de un pozo, en todo caso protegerse debajo de una saliente rocosa después de haber observado los puntos de impacto, jamás saltar.

Gases tóxicos.- En zonas donde hay desechos animales o vegetales se puede encontrar CO₂ —bióxido de carbono o gas carbónico— lo cual puede llevar a la muerte por asfixia. El CO₂ es un gas pesado e inodoro, fácil de localizar ante el fuego, pues si la flama de un encendedor se despega más de 5 cm demuestra la existencia de CO₂, por otra parte si la flama de un cerillo o de nuestra lámpara de carburo se apaga es muestra también de CO₂. Ante el CO₂ nos sentimos fatigados, tenemos dificultades para respirar, los esfuerzos son penosos, puede existir cefalagia, calambres musculares y gusto de fierro en la boca. El peligro comienza a partir de una concentración de un 6% de CO₂, un 15% es mortal para el hombre. Se encuentra generalmente en los puntos bajos de ciertas galerías o en el fondo de pozos. Es necesario salir con toda calma, así será menos difícil intoxicarnos.

Histoplasmosis.- Enfermedad que se adquiere por inhalar esporas de un hongo microscópico guanobio denominado *Histoplasma capsulatum* apenas superior a 1.2 micras que provoca una micosis conocida como *histoplasmosis*, la cual altera de manera virulenta al organismo humano. La *histoplasmosis* en particular tiene varias manifestaciones pero es producida por un hongo dimorfo; esto es que tiene dos formas diferentes: una levaduriforme y otra micelial. La enfermedad casi siempre se inicia en los pulmones y puede cursar una forma asintomática benigna, o sea, que transcurre inadvertida como sucede entre el 50 y el 80 % de los casos, o bien, diseminarse ampliamente y ser letal. A la *histoplasmosis* se le conoce con diferentes nombres: *Enfermedad de Darling*, *Reticuloendoteliosis*, *Fiebre de los Mineros*, *Fiebre de las Cavernas*, o *Enfermedad de los Espeleólogos*. La manifestación extrema de la enfermedad depende de la dosis de inóculo, el estado de inmunocompetencia del paciente y al grado de impersensibilidad del huésped. Respecto a las dosis de inóculo que se consideran graves, es necesario destacar los casos de recolectores de guano de murciélago para fertilizante, mineros y todos aquellos que excavan en cuevas como arqueólogos y saqueadores que durante su trabajo remueven el piso, o el suelo de la caverna en donde las esporas del hongo se encuentran esparcidas, principalmente en zonas de deyecciones de murciélago. Cuando se destaca una inhalación intensa del hongo y no se presenta la forma asintomática, la infección primaria se presenta después de 10 a 16 días de la inhalación, por otra parte la *histoplasmosis* fulminante se presenta de 2 a 25 días de la inhalación. De manera general el hongo tiene un período de incubación que oscila de 2 a 30 días de la

inhalación, pero habitualmente es de 10 días. Como enfermedad, y en la generalidad de las micosis, la inmunidad celular parece jugar un papel importante, a tal grado, que para algunos autores, sólo aquellos individuos cuya inmunidad celular sea deficiente sufrirán un cuadro severo. La *histoplasmosis* primaria tiene tendencia a la curación espontánea, lo que generalmente ocurre. La infección deja una inmunidad sólida, por lo cual los individuos que la han padecido muy difícilmente sufren de reinfección exógena. Aunque se puede presentar una reinfección endógena si se presenta un cáncer, tumores en ganglios, inmunosupresión, o diabetes severa. Se recomienda la siguiente profilaxis:

1. Prevenir la aspiración de altas dosis de inóculo alejándose de las colonias del *Histoplasma capsulatum*. Es posible identificar visualmente las colonias de *Histoplasma*, dentro de una caverna, ya que el hongo se manifiesta por capas de color blanco parecidas al algodón, que corresponden a crecimientos hifales de los hongos mencionados, correspondiendo a las fases sexuales y asexuales del hongo en crecimiento.
2. Evitar la exploración de cavernas en donde supongamos la presencia del hongo cuando nuestro organismo se encuentre en una fase de deficiencia del sistema inmunológico.
3. Realizarse la prueba cutánea de la *Histoplasmina* IDR para saber si estamos infectados por el hongo.

Según mi experiencia, carecemos de algún mecanismo para protegernos de la aspiración del hongo. El uso de mascarillas ha sido considerado como una buena profilaxis por algunos, pero las mascarillas adquiridas en el mercado difícilmente garantizan protección frente a organismos tan pequeños (Montero, 1997^b).

La *histoplasmosis* es una enfermedad tratable, la Anfotericina B ha demostrado que la mortandad osciló entre un 83% de pacientes no tratados con este medicamento, a sólo el 23% de los tratados con el antibiótico citado. También contamos con el Bactrim F, y el Ketoconazol entre otros antimicóticos. En todos los casos un seguimiento médico a tiempo, antes de esperar situaciones sintomáticas o agravamientos en la salud es indispensable. Sabemos que la *histoplasmosis* no es una enfermedad particular de la visita a las cavernas, pero sería una negligencia

el no advertir a quienes realizan un recorrido subterráneo de la existencia del hongo *Histoplasma capsulatum*. Sobre todo cuando esta patología en su fase pulmonar primaria es frecuentemente confundida con un cuadro grave de las vías respiratorias, con Fiebre Tifoidea o con Tuberculosis, debido a que la sintomatología es parecida y a la elevada frecuencia con que estas últimas afectan la salud pública. Esto suele ser muy grave, ya que el médico no especialista tratará al paciente de *Histoplasmosis* con penicilina o antibióticos de amplio espectro, ocasionando con ello que la enfermedad se agrave, en virtud de que dichos medicamentos a la vez que curan otras enfermedades, también destruyen la simbiosis de glóbulos blancos y microbios benignos encargados de la defensa del organismo, y no al hongo, dejando al individuo más vulnerable a la infección.

Rabia.- En México, la mayoría de los murciélagos son reservorios del virus de la rabia, por lo cual es necesario evitar el ser mordido por uno de estos animales. Se puede evitar llevando el cuerpo cubierto con ropas de tela fuerte hasta el tobillo y muñecas, y en la cara una máscara de tela de alambre. Una recomendación muy sensata es: vacunarse contra esta enfermedad una vez por año.

Mencionados los principales peligros de las cavernas pasemos a algunos comentarios respecto a la permanencia. En los casos de que el trabajo en el subsuelo nos obligue a permanecer por más de un día al interior de una espelunca, con largos recorridos entre sus galerías es necesario instalar campamentos intermedios, que tienen como objeto ser puntos de abastecimiento, reunión, descanso, comunicación y coordinación. Estos se instalan según las necesidades y posibilidades del recorrido. Se arman alejados de cuerpos de agua con la posibilidad de desborde o inundación, el factor más importante de un campamento subterráneo es la iluminación, hay que tener en cuenta la buena administración de este recurso, se recomienda el uso de velas y veladoras distribuidas eficientemente evitando humear paredes y techos, aunque también es posible utilizar lámparas tipo *Coleman* a partir de gasolina blanca teniendo en cuenta su factor de contaminación. Con respecto a la comunicación, es necesaria una línea telefónica con los diferentes campamentos de aprovisionamiento al interior y su relación con el exterior y al campamento que se elija como base. Dentro de la distribución, las letrinas quedaran fuera del área de campamento y no interferirán con la ventilación y afluentes que accedan al campamento. Es recomendable una buena ventilación para las cocinetas

evitando así la concentración de bióxido de carbono. Es necesario determinar un área particular para la bodega de alimentos y otra para el equipo. Un factor interesante en los campamentos subterráneos es que la temperatura y el clima siempre se presentan homogéneos, lo cual aunado a la obscuridad total crea confusión en el reloj biológico del explorador, por lo tanto, se hace necesario el uso de relojes mecánicos para regular las actividades. El piso de las cavernas es por lo general húmedo, de tal suerte que se hace indispensable la utilización de mangas de plástico y colchonetas para pernoctar. El uso de casa de campaña al interior de las cavernas parece incoherente, pues contamos con un techo natural, sin embargo, la humedad del ambiente, la presencia de fauna nociva y la conservación del calor la hacen parecer una buena opción. La instalación del lugar para pernoctar y del campamento mismo se recomienda en lugares de arena. La basura generada por la permanencia es necesario sacarla de la caverna. No se indica enterrarla, pues la acción de las corrientes de agua durante la temporada de lluvias la desenterrará y contaminará el ambiente. Un campamento al interior de una cavidad es un cuerpo intrusivo en el ecoambiente, por lo tanto hay que evitar en lo posible alterar la fauna y flora propia del lugar.

Un elemento de incomodidad que hay que superar es la dificultad de ambientarse durante largas permanencias. Los ruidos del constante goteo y la circulación de aguas después de un tiempo alteran la escala de percepción humana, al igual que la obscuridad con su lógico uso de luz artificial, aunado esto al clima constantemente húmedo y al desgaste físico fomentan momentos difíciles, por lo tanto se recomienda que los campamentos sean lugares cómodos y apacibles.

No es el objetivo de este apartado resumir un curso espeleista (en tal caso *cfr.* Montero 1990) tan sólo recalcar algunos de los criterios a los que está obligado el investigador a tomar en cuenta durante la prospección subterránea, a lo anterior hay que sumar: el manejo de cuerdas, nudos, amarres y anclajes; el dominio de las técnicas de escalada en roca; la destreza en las técnicas de ascenso, descenso y pasamanos con las modalidades de paso de fraccionamientos, paso de nudos, cambio de sentido subida—bajada y viceversa; y por último un desarrollo satisfactorio en travesías de galerías con cuerpos de agua. Sumado a lo anterior, se requiere de un perfil de la personalidad que comprende:

- a) *Sobreponerse a la fatiga nerviosa.*
- b) *Capacidad de atención.*
- c) *Capacidad mnemotécnica (memoria fotográfica).*
- d) *Capacidad de aptitudes en las categorías manual, visual, rapidez de reflejos, apreciación tridimensional, agudeza de tacto, apreciación de las distancias y sobre todo adaptación a la obscuridad y a la soledad.*
- e) *Capacidad de aprendizaje.*
- f) *Eficiencia intelectual.*
- g) *Rapidez en la toma de decisiones.*
- h) *Características del carácter: tolerancia, capacidad iniciativa, sentido de responsabilidad, control de la emotividad, grado de sugestibilidad, grado de compatibilidad, grado de ansiedad, estabilidad del humor.*
- i) *Intereses específicos.*
- j) *Capacidad de colaboración.*

La seguridad durante las travesías subterráneas reside en las aptitudes físicas, en la capacidad técnica, en la educación moral y en el propio pensamiento de sabernos espeleólogos.

Travesía subterránea. En el desarrollo de una exploración del subsuelo son muchas las dificultades naturales y técnicas que hay que superar. Para tener éxito en el recorrido de ambientes subterráneos es necesario conocer las técnicas espeleistas de exploración (Lazcano, 1988b).



Apéndice D. Equipo de exploración.

Equipo colectivo e individual mínimo necesario para la exploración de formaciones subterráneas naturales según las normas de la Cruz Roja Mexicana (Montero, 1993:69-70).

Equipo colectivo:

Botiquín general (según los conocimientos del grupo).

Campamento:

Casas de campaña, hacha, pala y machete.

Utensilios de cocina:

Combustible, 1 h. por día por persona.

Detergente ecológico y estropajo.

Equipo de comunicación:

Teléfono subterráneo.

Radios Portátiles (diferentes frecuencias).

Exploración:

Cuerdas (según la exploración).

Poleas.

Spits, plaquetas y clavijas.

Cinta tubular y cordeletas.

Tornillos, alta resistencia 8 mm. cabeza hexagonal.

Rosaderas.

Buril c/maneral.

Martillo de escalada.

Mosquetones, ascensores y descensores.

Herramientas.

Investigación:

Altímetro.

Clinómetro.

Frascos, bolsas y cajas para recolección de materiales.

Libreta de tránsito.

Longímetro.

Termómetro.

Higrómetro.

Iluminación:

Lámparas tipo "colemman"

Combustible.

Velas y veladoras.

Varios:

Recipientes para:

Agua.

Combustibles.

Costales para transportar equipo general.

Pastillas de cloro para potabilizar agua.

Equipo individual:

Alimentos:

1 kg. de alimentos por día.

2 lts. de agua por día.

Accesorios para el aseo personal.

Bolsa de dormir.

Botiquín personal.

Brújula.

Botas.

Cerillos impermeabilizados o encendedor.

Utensilios de cocina.

Colchón neumático.

Equipo fotográfico en un recipiente impermeable.

Espejo de metal.

Exploración:

2 Ascensores con sus cintas.

3 mosquetones con seguro.

3 mosquetones sin seguro.

1 mosquetón delta de cierre.

1 mosquetón delta de tensado al pecho.

Cordeleta de 5 m por 9 mm.

Arnés de cintura y de pecho.

Casco para alto impacto.

Cintas de seguro c/mosquetón de aluminio.

Cordeletas para fuga.

Descensor.

Estribo.

Iluminación:

Lámpara de ataque al casco con focos y pilas de repuesto.

Lámpara de carburo.

Linterna de mano con focos y pilas de repuesto.

Luz química.

Veladoras y Velas.

Lápiz, pluma y libreta.

Mapa de la región y de la espelunca -si es posible-.

Mochila de ataque.

Navaja.

Plástico de 1.50 x 2.00 m en color llamativo.

Recipiente para agua de plástico o cantimplora.

Silbato.

Vestido:

Bolsas de plástico para guardado de ropa.

Guantes.

Manga de plástico.

Mudas de ropa.

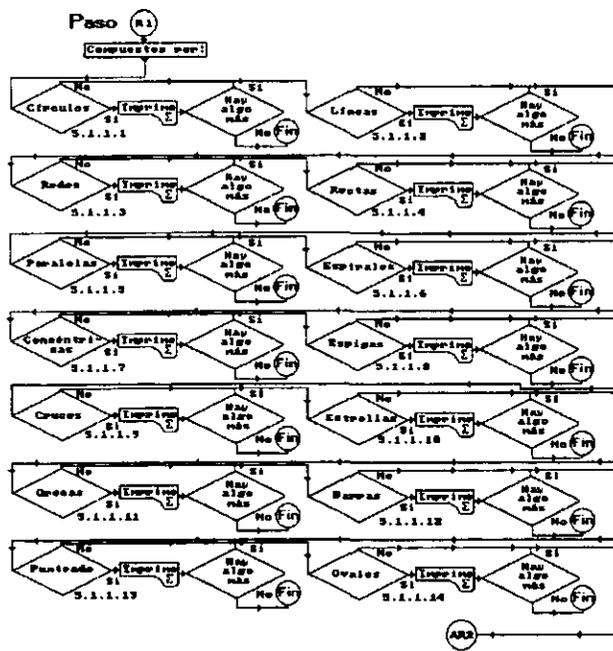
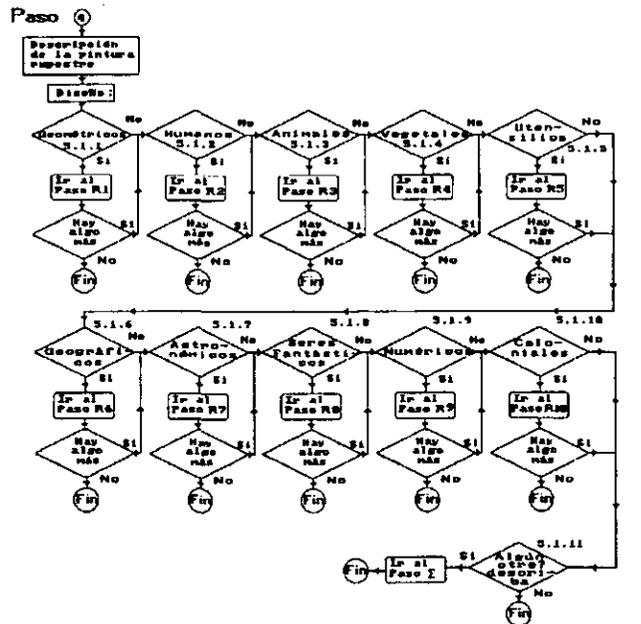
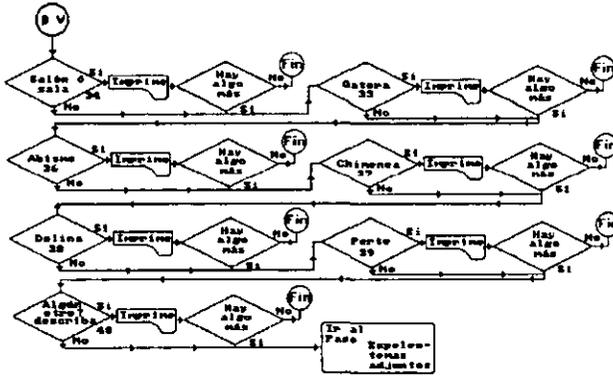
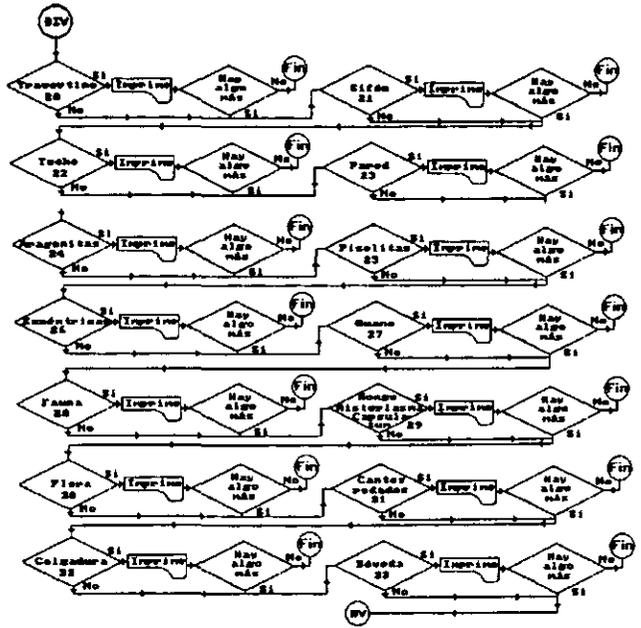
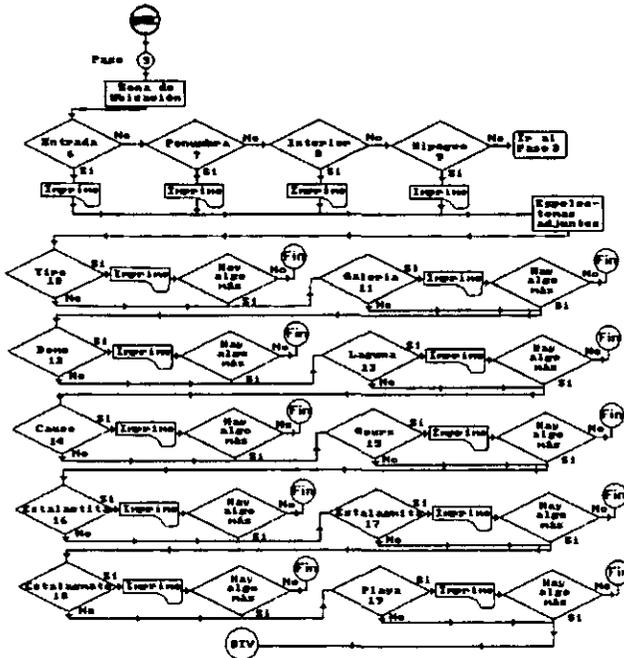
Ropa de abrigo.

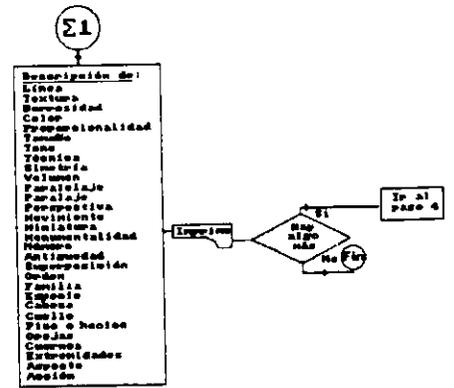
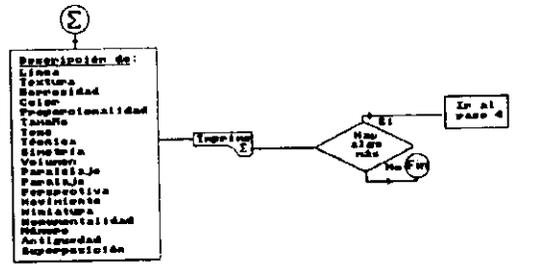
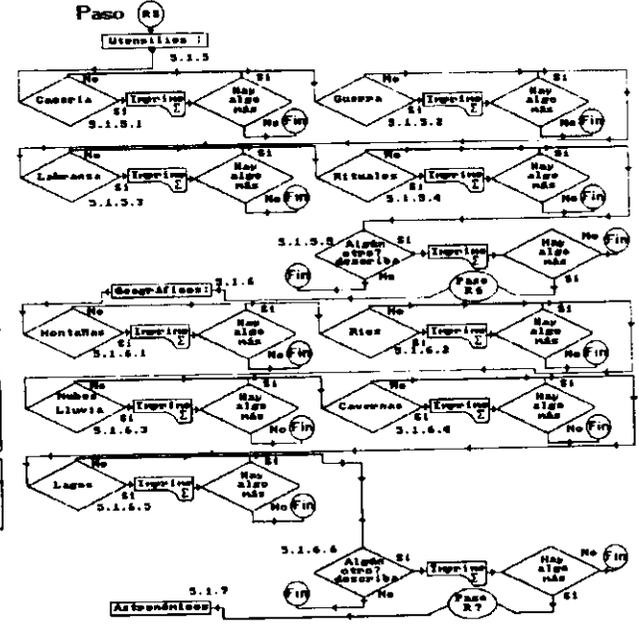
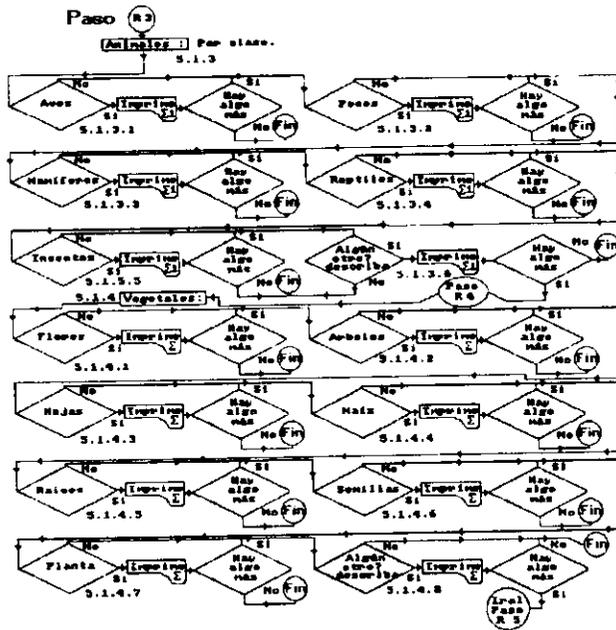
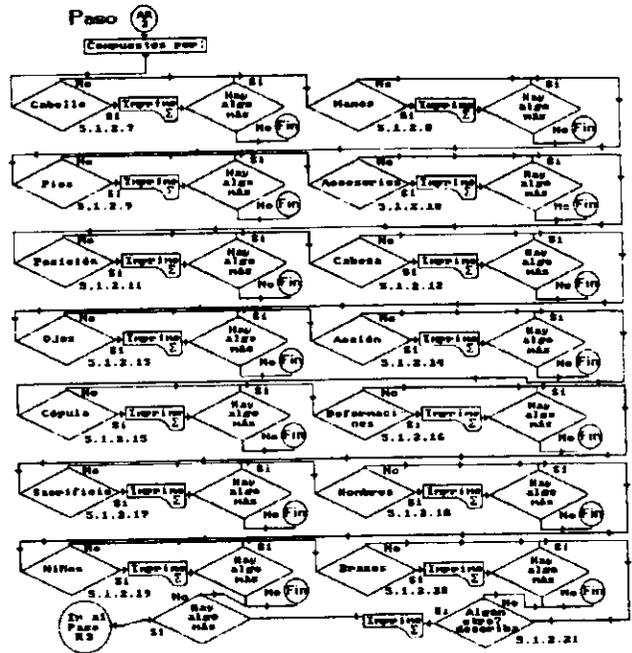
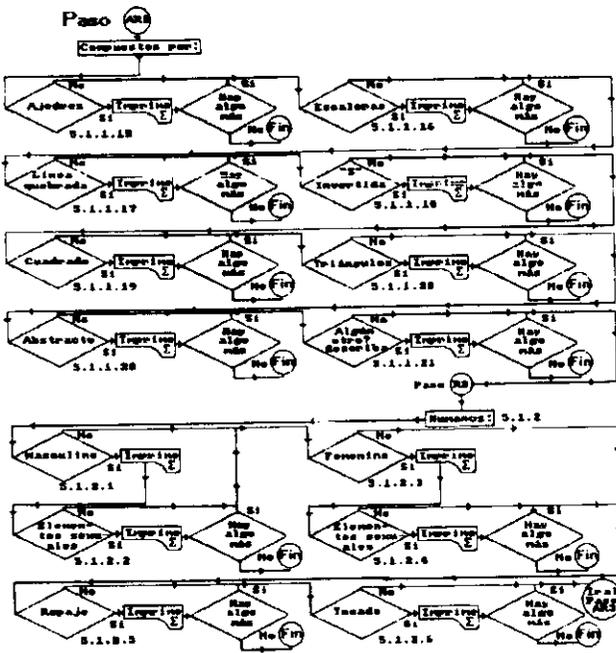
Overol térmico.

Ropa de abrigo.

Sombrero.

Algún pasatiempo —para aliviar la tensión—



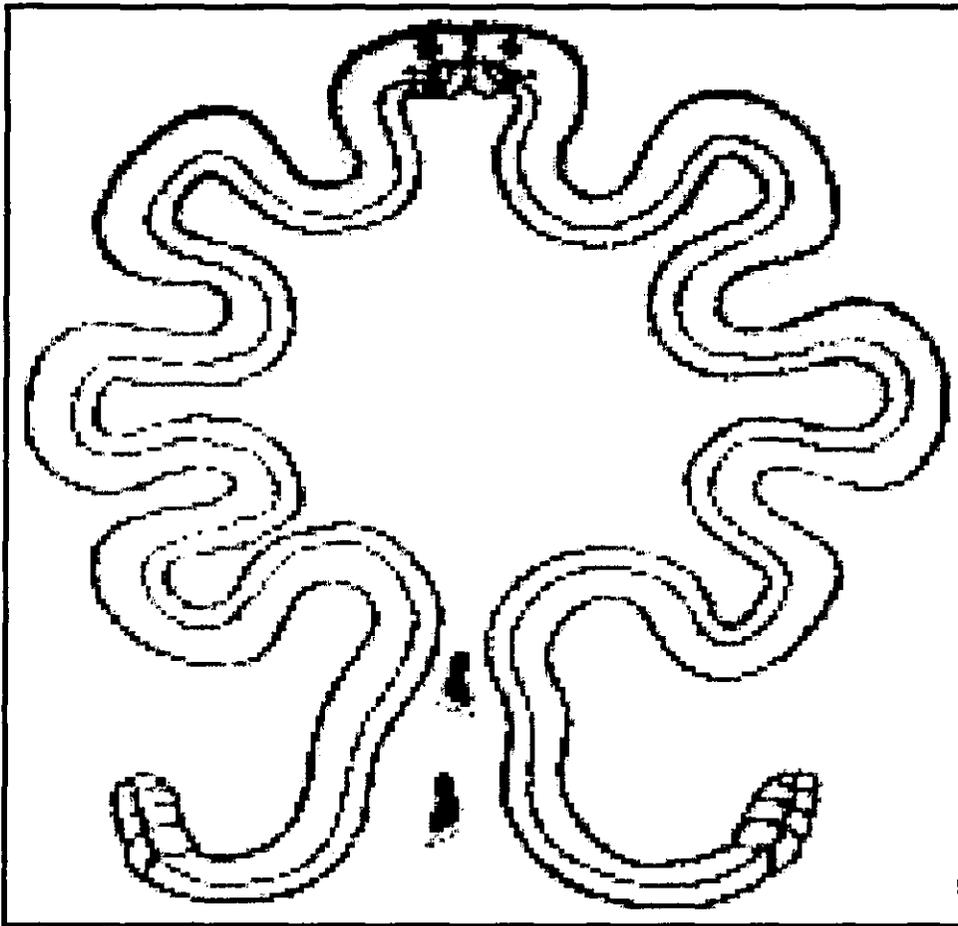


En la tabla se muestran diez espeluncas de las citadas en esta tesis, su exposición es aleatoria y responde a un ejemplo práctico de la metodología propuesta en los diagramas de flujo anteriores. El símbolo corresponde a la casilla en los diagramas de flujo que dice imprimir, y que define la característica de la formación subterránea en cuestión.

CARACTERÍSTICAS	Actún Cuh	Ajusco	Cacahuamilpa	Chimalacatlán	Juxtáhuaca	La Estrella	Los Brujos	Nopalera	Sabac-Ha	Xmaá-it	TOTALES
1 Hielo											
1.1 Grieta											
1.2 Cueva											
2 Eólica											
2.1 Abrigo											
3 Volcánica		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4
3.1 Abrigo rocoso							<input checked="" type="checkbox"/>				1
4. Calizas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
4.1 Gruta	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
4.2 Sótano											
4.3 Río Subterráneo						<input checked="" type="checkbox"/>					1
4.4 Resurgencia						<input checked="" type="checkbox"/>					1
4.5 Resumidero						<input checked="" type="checkbox"/>					1
4.6 Sistema						<input checked="" type="checkbox"/>					1
4.7 Caverna secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
4.8 Cenote											
4.9 Caverna por grieta											
Presencia cultural	<input checked="" type="checkbox"/>	10									
5.1 Pintura rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						2
5.2 Cerámica	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	8						
5.3 Habitación				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			2
5.4 Lítica	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			4
5.5 Entierro					<input checked="" type="checkbox"/>						1
5.6 Petroglifos	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
5.7 Astronomía											
5.8 Minería											
5.9 Santuarios							<input checked="" type="checkbox"/>				1
5.10 Pastoreo											
5.11 Extracción de guano											
5.12 Espeleismo		<input checked="" type="checkbox"/>									1
5.13 Espeleología	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8
5.14 Turismo			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					3
5.15 Vandalismo	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>	2
5.16 Contaminación			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					3
5.17 Obras hidráulicas				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					2
5.18 Uso militar		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								2
5.19 Adoratorios				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
Evidencias culturales											
6. Entrada							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
7. Penumbra							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
8. Interior			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
9. Zona hipogea	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
Espeleothemas adjuntos											
10. Tiro										<input checked="" type="checkbox"/>	1
11. Galería	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5

12. Domo									✓	✓	2
13. Laguna					✓						1
14. Cauce de río											
15. Gours											
16. Estalactitas					✓				✓	✓	3
17. Estalagmitas									✓	✓	2
18. Estalagmatos									✓		1
19. Playa											
20. Travertino											
21. Sifón											
22. Techo bajo	✓			✓		✓			✓		4
23. Pared						✓					1
24. Aragonitas											
25. Pisolitas											
26. Excéntricas											
27. Guano					✓						1
28. Fauna											
29. Histoplasmosis				✓		✓	✓		✓	✓	5
30. Flora								✓			1
31. Cantos rodados							✓				1
32. Colgadura						✓					1
33. Bóveda sifonante											
34. Salón				✓		✓			✓	✓	4
35. Gatera	✓						✓			✓	3
36. Abismo vertical										✓	1
37. Chimenea											
38. Dolina	✓								✓	✓	3
39. Perte											
Pintura rupestre											
Diseño											
5.1.1 Geométrico						✓					1
5.1.2 Humanos	✓					✓					2
5.1.3 Animales	✓					✓					2
5.1.4 Vegetales											
5.1.5 Utensilios											
5.1.6 Geográfico											
5.1.7 Astronómico											
5.1.8 Seres fantásticos											
5.1.9 Numéricos	✓					✓					2
5.1.10 Coloniales											
5.1.11 Contemporáneo	✓										1
Composición											
5.1.1.1 Círculos	✓					✓					2
5.1.1.2 Líneas	✓					✓					2
5.1.1.3 Redes											
5.1.1.4 Rectas											
5.1.1.5 Paralelas											
5.1.1.6 Espirales											
5.1.1.7 Concéntricas											
5.1.1.8 Espigas											
5.1.1.9 Cruces											
5.1.1.10 Estrellas											
5.1.1.11 Grecas											
5.1.1.12 Barras											
5.1.1.13 Punteado	✓					✓					2
5.1.1.14 Ovalos											
5.1.1.15 Ajedrez											
5.1.1.16 Escaleras											
TOTALES (apartado 5)	6	3	4	5	8	6	4	3	4	5	

Índice temático



*Dos serpientes conforman el símbolo de Chicomoztoc, como el "Lugar de las Siete Cuevas"
Siete ondulaciones forman los cuerpos de donde salen unas huellas humanas, pues es lugar de origen.*

INDICE TEMÁTICO

En este índice temático, o índice alfabético, se recogen los principales conceptos, nombres de personajes, lugares geográficos y datos que aparecen en la obra. Por la extensión de la investigación, y para facilitar la comparación del contenido se han abierto seis campos especiales con su propio ordenamiento: 1. Deidades y seres sobrenaturales: cristianos, indígenas, y maléficos según el cristianismo; 2. Espeluncas citadas; 3. Fuentes coloniales e indígenas; 4. Grupos étnicos; 5. Mitos, leyendas; y 6. Rituales.

A

- | | | |
|--|---|--|
| <p>Abastecimiento hidráulico · 220, 227, 405</p> <p>Abeja · 98, 109, 113, 187, 193, 411</p> <p>Abismo · 28, 230, 296, 358, 380</p> <p>Abono animal y fertilizantes · 271, 413, 430</p> <p>Abrasivos en cavernas · 8</p> <p>Abrigo rocoso · 21, 22, 34, 41, 44, 47, 48, 56, 69, 71, 74, 174, 211, 217, 219, 224, 225, 274, 275, 316, 318, 325, 421</p> <p>Abstinencia sexual · 315</p> <p>Academia de San Carlos · 290</p> <p>Acantilado · 23, 44, 71, 211, 215, 304, 325</p> <p>Acidos · 389, 422</p> <p>Actos ilícitos · 239</p> <p>Actun, espelunca en maya · 23, 24, 161, 163, 171, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 194, 199, 200, 281, 287, 361, 408</p> <p>Acuático · 15, 93, 110, 113, 127, 132, 135, 136, 139, 141, 142, 145, 162, 173, 174, 175, 328, 410</p> <p>Adán, bíblico · 223</p> <p>Adivino, véase también en ritual · 136, 137, 138</p> <p>Adoratorios · 84, 125, 142, 188, 228, 238, 322, 408</p> <p>Agricultura · 36, 48, 56, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 75, 76, 77, 78, 80, 85, 87, 89, 90, 91, 113, 132, 134, 136, 153, 186, 207, 218,</p> | <p>227, 236, 238, 239, 260, 264, 269, 270, 271, 273, 274, 288, 299, 313, 321, 327, 331, 343, 362, 375, 378, 381, 411, 413, 426</p> <p>Agua magnésicas—sulfatadas y cálcico—carbonatada · 287</p> <p>Agua negra · 201</p> <p>Agua virgen, véase también <i>zuhuy ha</i> · 120, 180, 181, 183, 228, 302, 360, 389, 403</p> <p>Aguada, geomorfología · 23, 24, 228</p> <p>Aguas de infiltración · 8, 11, 27, 285, 349</p> <p>Aguas freáticas · 9, 349, 423</p> <p>Aguas residuales · 288</p> <p>Aguas vadosas · 9, 11, 349</p> <p>Aguascalientes, Estado de · 219, 260</p> <p>Aguila · 155</p> <p>Agustinos, orden religiosa · 261, 264</p> <p><i>Ahau</i>, día maya · 98</p> <p>Ahuehuete, árbol · 262</p> <p>Aire de las cuevas, enfermedad · 307, 334</p> <p><i>Akalach</i>, depósito pluvial · 23</p> <p>Ala—mano—garra, como complejo estilístico olmeca · 174</p> <p>Alamo, <i>Ficus cotinifolia</i> · 198, 201</p> <p>Alcabala, impuesto colonial · 238</p> <p>Aldea · 66, 67, 77, 78, 79, 89, 137, 209, 381</p> <p>Alejandro Humbolt · 342, 351</p> <p>Alejandro VI, Papa de la Iglesia Católica · 238</p> | <p>Alfarería · 67, 89</p> <p>Almacenamiento · 228, 229, 406</p> <p>Alquimia · 259</p> <p><i>Alter ego</i> · 91, 118, 137, 403</p> <p>Altiplano Central · 19, 125, 133, 135, 149, 157, 168, 169, 190, 191, 210, 225, 316, 325, 329, 334</p> <p>Alucinógenos · 55, 105, 255, 256, 403, 408</p> <p>Aluviones · 16</p> <p><i>Amalteteutli</i>, adornos rituales mexicas de papel · 126</p> <p>Amancebados, indios · 248</p> <p>Ambimorfos · 31, 33, 349</p> <p>Ancestro—dios · 67</p> <p>Andesitas, rocas · 421</p> <p>Anemonita, espeleothema · 14</p> <p>Anhidrita · 5</p> <p>Anillo de cenotes · 177</p> <p>Animista · 201</p> <p>Anofthalmia o atrofia visual · 31</p> <p>Antro ¹/₁₀, complejo de Trofonio · 385, 386</p> <p>Antropofagia · 240, 294</p> <p>Antropogénica, intervención · 374</p> <p>Antropología · 128, 188, 343, 361, 371, 372, 375, 376, 386</p> <p>Antropología física · 128, 361, 375, 376</p> <p>Antropología simbólica · 386</p> <p>Antropomorfo, en la plástica · 132, 182, 189, 209</p> <p><i>Anuhú</i>, centro de la tierra · 100</p> <p>Apola, lugar de la mixteca · 100, 310</p> <p>Aporte hídrico · 16</p> <p>Apostasia · 246</p> |
|--|---|--|

Aquelarre · 240
 Arácnidos · 30, 32, 36, 285, 351, 354
 Aragonita · 14, 286, 421
 Arbol simbólico · 25, 94, 99, 101, 105, 106, 107, 120, 145, 149, 161, 192, 193, 198, 199, 309, 403, 423
 Arcilla · 4, 176, 178, 183, 189, 276, 332, 383, 413
 Areniscas · 4
 Aridoamérica · 42, 69, 74, 78, 80, 129, 131, 155, 218, 220, 405, 406
 Aristóteles · 259, 355
Arkin o *Ahk'in*, shaman maya · 186
 Armas · 59, 62, 116, 124, 238, 250, 406, 426
 Arnés · 421, 425, 435
 Arqueoastronomía · 150, 361
 Arqueobotánica · 362
 Arqueolítico · 42, 43, 44
 Arqueología · 83, 90, 135, 158, 168, 172, 178, 179, 194, 200, 208, 317, 325, 328, 349, 359, 360, 361, 362, 372, 374, 375, 376, 388, 408, 415, 416, 424
 Arqueología en alta montaña · 317, 325
 Arqueología subacuática · 362
 Arquitectura · 67, 87, 91, 162, 224, 226, 228, 304, 386, 402
 Arrobos, síntomas demoniacos · 255
Art—Decó · 162
 Arte prehispánico · 117, 393
Art—Nouveau · 291
 Artrópodos · 30, 36
 Asaltantes · 275, 285, 336
 Ascensores y descensores, espeleismo · 421, 422, 428, 435
 Asociación Mexicana de Espeleología, AME · 346, 348, 364
 Asociación numérica · 114, 149, 190, 195, 215
 Asociación Potosina de Espeleología · 348
 Association for Mexican Cave Studies, AMCS · 347, 348, 353, 354, 358, 366, 367
 Astronómicos, símbolos o representaciones · 53, 145, 150, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 185, 412
 Atlacahualo, mes mexicana · 125
 Ave Moan · 147
 Aves · 30, 32, 34, 52, 54, 56, 59, 76, 120, 155, 169, 174, 189,

218, 246, 252, 304, 307, 308, 312, 320, 326, 354, 411
Axis mundi · 140, 144, 149, 192, 199, 214, 218, 385, 386, 409, 411
Ayahucalli, casa de niebla · 125
 Azolve · 10, 23
Aztatlantli, joya que simboliza al maíz · 134
 Aztlán, lugar mítico · 104

B

Bacterias · 34, 35, 288
 Baja California, península · 47, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 60, 70, 71, 130, 212, 332, 394, 406
Balames, jaguar en maya, guardianes de las cuevas · 98, 114, 121, 160, 192, 193, 307, 407
Balche, bebida ritual maya · 120, 180, 193, 403
 Bandoleros · 275, 337
 Basalto, rocas · 19, 43, 421
 Batracios, como sapos y ranas · 30, 32, 36, 114, 129, 141, 193, 240, 302, 308, 331, 354, 411
 Bautismo · 75, 241, 243, 251, 265, 328
 Belice, país · 127, 128, 183, 195
 Bicarbonato de calcio · 5
Bil, símbolo maya · 162
 Biocenosis subterránea · 352
 Bioespeleología · 30, 343, 346, 348, 349, 350, 351, 353, 354, 372, 375
 Biología · 30, 344, 346, 348, 365, 415
 Bióxido de carbono · 31, 430, 433
 Bodegas subterráneas · 276, 427, 433
 Botánica · 351
 Bóveda · 28, 69, 97, 108, 130, 145, 153, 385
 Brebaje · 240
 Brechas calcáreas · 6
 Brujería de sierra · 326, 331
 Brujería, bruja o brujo · 137, 240, 241, 244, 246, 322, 326, 330, 334, 387
 Buceo · 368
 Búho, véase también como deidad · 120, 174, 175, 185, 292, 311, 411
 Burguesía · 235, 236

C

Cabello, como ofrenda · 48, 94, 219, 246, 262, 303
 Cacao · 181, 272, 274
 Cacería, como caza—recolección · 41, 42, 46, 51, 55, 134, 187, 219, 375, 405
 Calcáreo · 4, 7, 22, 208, 421, 422, 423
 Calcita sólida y disuelta · 15, 171, 199, 389, 421, 422, 423
 Calendario · 84, 114, 141, 148, 150, 152, 153, 155, 190, 193, 218, 337, 364, 408, 412, 414
 Calizas · 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 19, 23, 97, 160, 168, 170, 176, 180, 183, 201, 203, 204, 224, 226, 273, 276, 284, 288, 301, 313, 368, 388, 413, 421, 422, 423
Calpulli, como gremio mexicana · 134
 Campamentos subterráneos · 433
 Campeche, Estado de · 182, 250, 280, 296, 307
 Canales artificiales en cavernas · 89, 227, 228, 273
 Cándido Bolívar y Pieltaín · 345, 346, 352, 363, 415
 Cantos rodados, véase también como sedimentos proluviales · 284
 Caolín · 4
 Caos, mítico · 93, 107, 139, 291, 402
 Capa vadosa · 6, 9
 Capitalismo · 233, 234, 235, 236, 237, 269, 270, 271, 276, 277, 415
 Caracoles sangrantes · 145
 Carbonato de calcio · 13, 23, 421, 422
 Carbonatos · 4, 13, 23, 31, 182, 183, 388, 389, 421, 422
 Cárcel o presidio · 242, 250, 261
 Carlos III, Rey de España · 262
 Carnaval · 311
 Cascadas · 11, 14, 15, 280, 423
 Catolicismo, como religión · 239, 242, 265, 302, 393
 Caulapan, lugar · 42
 Cautivo · 195, 304
 Caverna activa · 23
 Caverna basáltica escoriácea · 19
 Caverna batifreática · 11
 Caverna de hielo · 23
 Caverna de horno o de calor · 23, 24

Caverna de lava · 23
 Caverna de nivel freático · 11
 Caverna de origen eólico · 21, 22, 71
 Caverna fitomorfa · 165
 Caverna freática profunda · 11
 Caverna freática somera · 11
 Caverna kárstica · 23
 Caverna por derrumbamiento · 20, 23
 Caverna por hundimiento · 23
 Caverna primaria · 23
 Caverna secundaria · 23
 Caverna volcánica o basáltica · 19, 421
 Caverna vulcano—sedimentarias · 19
 Caverna, como símbolo universal · 382, 383
 Cavernícola · 14, 30, 33, 37, 44, 349, 351, 354, 363, 421, 424
 Ceiba, Ceiba pentadra · 144, 145, 198, 199
 Cemanahuac, lugar rodeado por agua · 142
 Cemento · 276, 405, 413
 Cenital, paso del Sol · 140, 150, 151, 153, 157
 Cenolítico · 42, 43, 44, 56, 65, 329
 Cenote · 17, 25, 127, 161, 167, 176, 178, 193, 198, 229, 273, 279, 296, 301, 308, 309, 362, 374
 Censo General de Población y Vivienda · 222, 275
 Cera · 193, 255, 313
 Cerámica · 72, 73, 77, 118, 163, 170, 182, 183, 184, 192, 194, 199, 200, 201, 204, 205, 208, 209, 220, 221, 276, 317, 319, 324, 326, 374, 375, 408, 413
 Cerámica matada · 184, 194, 204
 Cerro Tlaloc · 126
 Cestas · 46, 219
 Cetro relámpago o rayo ceremonial · 190
 Ciclón · 208, 209, 275
 Cielo $\frac{y}{o}$ celeste · 14, 60, 93, 94, 97, 98, 99, 101, 102, 105, 107, 108, 110, 111, 114, 119, 121, 136, 137, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 155, 156, 165, 178, 199, 214, 240, 260, 295, 296, 302, 328, 383, 384, 385, 411
 Ciencia · 84, 136, 150, 210, 230, 239, 241, 274, 282, 292, 339, 341, 344, 346, 348, 349, 350, 353, 356, 363, 371, 372, 373, 387, 400, 413, 415

Ciencia diabólica · 239
 Cinabrio o sulfuro de mercurio · 170, 221, 276, 413
 Cincalco, lugar de origen mítico · 105, 299
 Cincalli, lugar de origen mítico · 105
 Círculo Espeleológico de Roma · 354
 Ciudad de México o Distrito Federal · 135, 143, 222, 246, 275, 277, 280, 291, 329, 334, 399
 Clan · 67, 79
 Claraboya · 198, 199, 201, 216, 314
 Clásico · 85, 110, 125, 127, 133, 154, 157, 161, 163, 174, 180, 182, 184, 188, 194, 202, 207, 210, 215, 217, 224, 225, 226, 276, 401, 402, 404, 405, 411
 Clasificación de las ciencias · 373, 374
 Clastos · 16, 422
 Clavija · 422
Cliff Dwellings · 70, 405, 406
 Clima subterráneo o espeleoclimatología · 26, 28, 258, 346, 350
 Cloruro de sodio o sal · 5, 23, 134, 303
 Club Exploraciones de México · 366
 Coahuila, Estado de · 18, 43, 352, 354
 Coatlán, lugar · 246
 Cockpitkarst · 13
 Codorniz, ave · 109, 411
 Coixtlahuaca, lugar · 100, 170
 Colectas biológicas · 344
 Colgadura, espeleothema · 14, 15
 Colibrí, ave · 106
 Colima, Estado de · 18, 130, 166, 208, 400
 Colonial, periodo · 100, 151, 222, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 242, 244, 252, 263, 270, 275, 320, 325, 336, 378, 393, 414, 439
 Color · 52, 54, 56, 97, 113, 116, 134, 144, 172, 185, 189, 195, 200, 211, 212, 213, 247, 248, 300, 318, 319, 320, 325, 326, 392, 393, 394, 421, 425, 431, 435
 Comercio · 77, 86, 87, 88, 194, 233, 234, 236, 263, 271, 278, 281, 283, 345, 381, 415, 431
 Comisión Geográfica Exploradora · 356

Comisión Nacional de Espeleología · 346, 348, 364
 Compañía de Jesús · 242
 Comportamiento colectivo, sociología · 41, 48, 59, 60, 61, 66, 67, 86, 87, 89, 90, 102, 107, 237, 239, 253, 255, 269, 276, 328, 333, 346, 372, 373, 374, 376, 377, 379, 380, 381, 408, 409, 414
 Comte, filósofo · 373
 Comunidades agrarias · 67, 270
 Concilio de Letrán, IV · 241
 Conchas, especie strombus · 56, 57, 74, 113, 160, 174, 184, 209, 219
 Concheros · 41, 44, 56, 57, 263
 Condensación subterránea · 26, 28
 Conejo · 46, 51, 52, 189, 225, 252, 329, 394
 Conglomerados, rocas · 19, 284
 Conjuro · 256, 257
 Conquista de México · 104
 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT · 347, 350
 Consumismo · 292
 Contaminación · 271, 287, 288, 416, 432
 Copal, como ofrenda · 116, 135, 246, 252, 304, 362, 394
 Copán, sitio arqueológico · 162, 224
 Cordeleta · 422, 435
 Corona Española · 85, 88, 156, 234, 235, 236, 242, 254, 284
 Corral, para pastoreo · 274
 Corrosión · 6
 Cosmogonía · 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 297, 409
 Cosmología · 80
 Cosmovisión · 90, 91, 92, 113, 122, 139, 145, 146, 164, 166, 296, 302, 332, 361, 376, 408, 412
 Cráneo, hallazgo, culto y deformación · 110, 128, 143, 171, 219, 249, 385
 Craptofanía fuerza sagrada · 91, 260, 407
 Creación del mundo y la vida · 92, 100
 Creencia colectiva, ideología · 55, 78, 84, 90, 91, 92, 113, 139, 167, 195, 199, 238, 239, 292, 297, 343, 376, 378, 380, 381, 414
 Cremación · 123, 124, 127, 204
 Cretácico · 5, 18, 170, 178, 206, 284

Crimen · 240, 244, 287
 Criollos · 269
 Crisis · 56, 85, 180, 239, 250, 289, 301, 350, 414, 416
 Cristianos protestantes · 293, 295
 Cruces punteadas, marcadores astronómicos · 150
 Crustáceos · 30, 31, 34, 113, 285, 351, 354
 Cruz · 22, 174, 189, 197, 214, 231, 243, 251, 261, 290, 291, 298, 305, 309, 310, 311, 315, 317, 318, 319, 320, 324, 326, 333, 348, 363, 365, 393, 421, 427, 435
 Cruz de San Andrés, símbolo olmeca · 174, 189
 Clónico como deidad y complejo · 61, 94, 95, 100, 119, 129, 139, 173, 240, 295, 310, 385, 387, 411
 Cuarenta Casas, sitio arqueológico · 69, 71, 72, 73, 74, 80, 218, 219, 224, 280, 361
 Cuarzo · 4
 Cuaternario · 176
 Cuba, como país y karso · 99, 272, 343, 347, 348, 424
 Cuenca de México · 210, 217, 261, 393
 Cuerdas, espeleísmo · 307, 375, 421, 422, 423, 426, 428, 429, 433
 Cuerpos de agua subterránea · 15, 228, 287
 Cuerpos de agua superficiales · 228
 Cueva de calor · 24
 Cueva de hielo o glacial · 20, 23
 Cueva de lava · 19, 23
 Cueva de viento · 24
 Cueva fluvial · 21
 Cueva fluvio—freática—marina · 21
 Cueva freática · 21
 Cueva freática—fluvial · 21
 Cueva freática—marina · 21
 Cueva freática—vertical · 21
 Cueva humeante · 27, 258
 Cueva marina · 21
 Cueva por desplome · 21
 Cueva tecto—freática—marina · 21
 Cueva tectónica—vadosa · 21
 Cueva travertina · 21
 Cueva vadosa · 21
 Cueva vadosa en roca ígnea · 21
 Cueva—jaguar, concepto olmeca · 168
 Cuevas secas · 44, 303, 362
 Culhuacan, lugar · 112, 218

Cultura de los habitantes de cuevas · 75
 Cultura Paquimé · 72, 74
 Culturas Andinas · 299
 Culturas del Desierto · 69, 70, 73
 Curandero, curanderismo · 118, 137, 138, 238, 241, 246, 250, 254, 255, 256, 257, 258, 261, 302, 304, 308, 321, 322, 328, 330, 331, 333, 334, 335, 376, 388, 403, 408, 413
 Chacmol · 145
 Chalcatzingo, sitio arqueológico · 162, 163, 174, 191, 199
 Chalma, Real Convento y Santuario de Nuestro Señor Jesucristo y San Miguel de las Cuevas de Chalma · 238, 261, 262, 263, 264, 319, 414
 Charlatanería · 330
 Chen, mes maya · 194
 Chiapas, Estado de · 18, 29, 32, 43, 77, 110, 127, 128, 131, 138, 145, 157, 167, 181, 183, 186, 191, 201, 204, 205, 225, 248, 280, 292, 293, 294, 297, 298, 300, 304, 305, 306, 309, 320, 335, 359, 360, 362, 406
 Chicomoctoc, lugar mítico · 95, 99, 100, 102, 104, 105, 106, 169, 218, 294, 383, 410, 437
 Chichén Itza, zona arqueológica · 127, 144, 148, 156, 160, 163, 192, 199, 205, 229, 362
 Chichonal, volcán · 295
 Chihuahua, Estado de · 18, 69, 71, 73, 74, 80, 218, 274, 280, 353, 354
 Chimenea · 153
 China, país · 347, 348, 384, 385, 387, 424
 Chinkultuk, zona arqueológica · 204
 Cholula, sitio arqueológico · 103
 Chuen, glifo maya de mono · 190
 Chultun, captador de agua · 24, 228, 229
 Chu'ulel, espíritu personal tzotzil · 295

D

Danza · 121, 138, 175, 263, 264, 315, 316, 331, 333, 403
 Deidades y seres sobrenaturales
 Cristianos
 —Angel · 295

—Animas del purgatorio · 337
 —Cristo · 243, 260, 261, 262, 263, 264, 319
 —Cristo de Chalma · 262
 —Dios de Arriba, el Bien · 322
 —Dios Hijo · 302
 —Dios Nuestro Señor · 246
 —Dios Padre · 98, 302
 —Espíritu Santo · 393
 —Jesús · 138, 155, 260, 261, 384
 —La Santísima · 317
 —Madre de Dios, Virgen María · 260, 263
 —San Andrés · 302
 —San Antonio · 260
 —San Isidro · 302, 306
 —San Judas Tadeo · 319
 —San Lucas · 302
 —San Marcos · 306, 313, 414
 —San Miguel Arcángel · 302, 319, 320, 326
 —Santa Cruz · 100, 213, 304, 309, 315, 329, 414
 —Santa María Magdalena · 248
 —Santísima Trinidad · 313
 —Santo Entierro · 313
 —Santoral católico · 238, 265, 321, 322, 414
 —Verbo Divino · 260, 384
 —Virgen de Guadalupe, España y México · 260, 384
 —Virgen de la Covadonga · 260, 384
 —Virgen de la Luz · 260, 384
 —Virgen María · 260, 263
 Indígenas
 —Ah Puch · 97
 —Ah Raxa Lac · 140
 —Ah Uc Cheknal · 141
 —Alux o aluxob · 191, 303, 330, 407
 —Ancianos Padre y Madre · 99
 —Anheles · 295, 407
 —Babatunes · 302
 —Bacabes · 113, 144, 407
 —Balam Ak'ab · 121
 —Balam Quitze · 121
 —Beloag Yazag · 116
 —Benelaba · 129
 —Betaza · 116
 —Biram · 297

—Bolontiku · 98, 114, 145, 147
 —Cab Ek · 113
 —Cabracán · 96, 115, 387
 —Camakaman · 300, 407
 —Camaxtli · 134
 —Canhel · 98
 —Cinteotl o Centeotl · 102, 115
 —Cipactli · 113, 141
 —Cipactonal · 98
 —Citlalicue o Citlalimicue · 102, 103
 —Cocijo · 115, 116, 136, 410
 —Coqueelaa · 116
 —Coqui Bezelayo · 116
 —Coquieta · 116
 —Corazón del Reino del Dios Tigre · 116
 —Chaac · 133, 136, 162, 190, 191, 298, 301, 302, 308, 410
 —Chaacob · 190, 191
 —Chaacs · 133, 134, 169, 181, 184, 194, 302, 309, 407
 —Chalchihuitlicue · 111
 —Chamucos · 303, 330, 407
 —Chaneques · 169, 407
 —Chagues · 193, 407
 —Chauk · 295, 407
 —Chicanes · 190, 407
 —Chicunauhyotecuhtli · 112
 —Chimalmat · 96
 —Chinchau—Izamna · 180
 —Dios 5 F · 115
 —Dios Agua · 101
 —Dios Búho · 116
 —Dios Corazón de la Tierra · 116
 —Dios Corazón del Monte · 116, 117, 253
 —Dios Creador · 97, 105, 120
 —Dios D · 298
 —Dios de la Lluvia · 308
 —Dios de la Muerte · 110, 116, 117, 122, 296
 —Dios de la Tierra · 116, 302
 —Dios del Agua · 143
 —Dios del Maíz · 102
 —Dios del Sol · 156, 297
 —Dios Enmascarado del Fuego · 135
 —Dios G—III · 156
 —Dios Jaguar de Nenúfar · 157

—Dios Jaguar del Inframundo · 156
 —Dios Joven del Maíz · 203
 —Dios L · 115
 —Dios Murciélagos · 115, 116, 131
 —Dios Niño Jaguar · 156
 —Dios Tigre · 116, 117
 —Diosa Luniterrestre · 114
 —Diosa Madre · 105
 —Diosa Madre del Agua · 126
 —Diosa Madre Tierra · 101, 137, 410
 —Dueño de los Animales · 300
 —Ecatotonti · 407
 —Ehecatl · 27, 94, 99, 134, 213, 214, 215, 315
 —Gran Señor de las Dolencias · 297
 —Hachakyum · 296
 —Huhueteotl y Huhueteotli—
 Xiuhtecuhtli · 112, 134
 —Huitzilopochtli · 112, 155, 245
 —Hun Ahau · 114
 —Hun Came · 174
 —Hun Hunahpu · 97
 —Hunahpu · 97, 156, 298
 —Imix · 141
 —Iqui Balam · 121
 —Itzam Cab · 113, 141
 —Itzamna · 162
 —Itztli · 111
 —Ix Chel · 113
 —Ix Hun Ahau · 114
 —Ixbalanque · 97, 156, 298
 —Ixcozauhqui · 134
 —Iztaccihuatl · 126, 317
 —Iztacchalchiuhlicue · 112
 —Jonaji Belachina · 129
 —Kin · 297, 302
 —Kisim · 296
 —Kiyum · 297
 —Kocakpan · 300
 —Ku Mitnal · 114
 —Lira Huila · 117
 —Macuilxochitl · 116
 —Matlacueye · 126
 —Melti Ipa Jala U · 332
 —Menzabac · 297
 —Me'tik tatik · 295
 —Mictecas · 110
 —Mictlan de niebla · 112
 —Mictlancihuatl · 129
 —Mictlantecuhtli · 103, 109, 110, 111, 115, 122, 123, 129, 249, 257, 411

—Mil seiscientos dioses · 103
 —Mimixcoa · 112
 —Monstruo de la Tierra · 100, 129, 142, 155, 161, 162, 164, 165, 167, 174, 175, 385
 —Monstruo de la Tierra Serpentino · 155
 —Monstruo—Jaguar · 174
 —Nadanda · 250
 —Nanahuatl · 111, 299
 —Nappatecuhtli · 149
 —Naualpilli · 120
 —Niwan Pukuj · 186, 300
 —Ometecuhtli · 93
 —Ometeotl · 93, 111
 —Opochtli · 134
 —Oxlahuntiku · 98, 147
 —Oxomoco · 98
 —Ozteotl · 261
 —Oztlotl · 117
 —Patrón · 312
 —Piltzintecuhtli · 111
 —Pitao Cozobi · 115
 —Pitao Gobedxe · 117
 —Pitao Pezelao · 116
 —Pitao Yaa · 116
 —Pitao Zig · 116
 —Pohuatunes · 302
 —Quetzalcoatl · 94, 95, 99, 109, 111, 113, 152, 174, 213, 214, 215, 257
 —Quilaztli Cihuacoatl · 109
 —Ruma Tzacol Bitol · 97
 —Señor de la Tierra · 141, 186, 295, 300
 —Señor de las Miserias · 116
 —Señor del Monte · 312
 —Señor Sol de Abajo o del inframundo · 157, 203
 —Serpiente de la Tierra · 129
 —Tepeme $\frac{1}{2}$, tepemes · 125, 133, 407
 —Tepeyollotl · 142, 366
 —Tezcatlipoca · 94, 95, 97, 102, 112, 120, 261, 263
 —Titlacauan · 120
 —Tlahizcalpantecuhtli—
 Xolotl · 110
 —Tlaloc · 85, 110, 115, 124, 125, 126, 132, 133, 134, 135, 136, 142, 169, 190, 192, 207, 215, 228, 240, 244, 249, 261, 263, 393, 410
 —Tlalocatecuhtli · 124, 125

—Tlaloques · 111, 125, 126, 133, 134, 169, 190, 191, 299, 334, 407
 —Tlaltecuhli · 94, 112, 129, 141
 —Tlalteutl · 94
 —Tlamacazqui · 133
 —Tlatsinhkeh · 330, 407
 —Tlazoltéotl · 111
 —Tonacatecuhuatl · 93
 —Tonacatecuhli · 93
 —Tonatiuh · 159
 —Tonatzin · 263
 —Totic · 296
 —Tucacame · 332
 —Uc · 97, 99, 100, 177, 180, 181, 182, 200, 361
 —Uixtocihuatl · 134
 —Umecihuatl · 102
 —Uno ciervo · 99
 —Usukum · 297
 —Viento nueve cavernas · 99
 —Viento nueve culebras · 99
 —Vucub Came · 174
 —Vucub Hunahpu · 97
 —Xipe · 117, 124, 125, 193
 —Xiuhtecutli · 134
 —Xochipilli · 102
 —Xochiquetzal · 118
 —Xolotl · 99, 103, 104, 108, 109, 111, 123, 124, 222, 257
 —Xonaxi—Belachina · 117
 —Xonaxi—Gualapag · 129
 —Xonaxi—Quecuya · 117, 129
 —X—Tacunbilzunan · 114
 —Xux Ek · 113
 —Yactao · 252
 —Yahwal o Yajuval Balamil · 295
 —Yazag · 116
 —Yeyecatl · 407
 —Yohualteuctin · 111
 —Yumtziles · 193, 407
 —Yun Caex · 115
 —Zipacna · 96
 —Zolo balamil · 295

Maléficos según el cristianismo
 —Demonio · 137, 239, 240, 241, 243, 246, 251, 254, 259, 265, 311, 337
 —Demonios · 103, 123, 124, 239, 241, 243, 246, 294
 —Diablo · 42, 138, 241, 243, 246, 301, 309, 310, 312

—Enemigo Malo · 337
 —Espíritu Maligno · 243
 —Príncipe de las Tinieblas · 240
 —Príncipe de los Diablos · 259
 —Satán, satánico · 239, 240, 241, 253

Deporte de las cuevas, véase espeleismo y excursionismo · 281, 312, 353, 363, 364, 365, 366, 416

Depósito pre y postarrecifal · 6

Depresión del Balsas, karsología · 168

Desagüe endorréico · 10

Descensor, véase ascensores · 422, 428, 435

Desviaciones heréticas · 243

Diaclasas · 285

Diario Oficial de la Federación · 25, 282

Dientes · 9, 57, 134, 135, 141, 184, 189

Diluvio · 94, 98, 101, 294, 332

Dinero · 235, 311, 336

Disolución de las calizas · 350

Doctrina · 91, 243, 385

Dogmatizante · 250

Dolina · 10, 144, 179, 185, 187, 198

Dolina de colapso · 144, 179, 185, 187, 198

Dolina de disolución · 10

Dolomitas · 5, 23, 389

Domesticación animal · 66

Dominicos, orden religiosa · 48, 251

Don Carlos de Texcoco · 241, 242, 244

Draco, espeleogrupo · 348, 365

Drogas, véase psicotrópicos · 121, 159, 403

Duendes · 191, 303, 330

Dulceacuicola · 422

Durango, Estado de · 69, 70, 280, 354

E

Ecatotontli, esculturas de madera rituales aztecas · 123

Eclipse · 148

Ecoarqueología · 361

Ecoétnica · 378

Economía · 41, 45, 55, 69, 84, 89, 132, 233, 234, 236, 237, 269, 275, 277, 374, 381, 400, 401

Ecoturismo · 279

Eduard Auguste Martel · 9, 342

Ejército Mexicano · 306

Ejército Zapatista de Liberación Nacional, EZLN · 293, 305, 406

Ejido · 271

El Zapotal, sitio arqueológico · 110

Embarazo místico · 330

Embriaguez · 138

Emiliano Zapata · 225

Empédocles, filósofo · 385

Enanos míticos · 115, 169, 334

Encantamiento de cavernas · 337

Encomienda · 235, 236, 253, 270

Endógena, zona · 187, 200, 201, 227, 271, 402, 405, 431

Energía, la caverna como centro · 387

Engels, Federico · 86, 212, 377, 378

Eoceno · 177

Epigea, zona · 12, 187, 200, 215, 217, 228, 272, 273, 285, 331, 402, 412, 413

Epigeomorfos · 31, 33, 349

Epistemología · 371

Equinoccio · 140, 150, 151, 157, 413

Equipo para la exploración subterránea · 425, 435

Eramismo, escuela filosófica · 244

Erosión subterránea · 8

Escaleras o andamios · 26, 97, 157, 163, 220, 221, 224

Esclavismo · 125, 126, 236, 240, 246, 247, 274, 385

Escolástica · 344

Escuela de Guías Alpinistas de México, EGAM · 364

Escuela Nacional de Antropología e Historia, ENAH · 175, 306, 315, 328, 348, 416, 427

Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana · 22, 26, 197, 346, 347, 349, 421

Escuela Nacional de Montaña de la Cruz Roja Mexicana · 229

Escuela Nacional de Montaña de la FME de la CDM · 229, 349, 364

Escultura · 155, 170, 200, 203, 204

Esoterismo moderno · 330

Espacio geográfico, véase geografía · 97, 153, 166, 208, 210

Espacio sagrado · 89, 141, 158, 192, 214, 218, 409

España, país · 49, 104, 106, 242, 253, 259, 260, 337, 343, 356, 384, 424
 Especies endémicas · 30, 354
 Espeleismo · 281, 353, 363, 364, 365, 366, 416
 Espeleoantropología · 99, 197, 346, 376
 Espeleoarqueología · 175, 208, 217, 306, 315, 317, 348, 349, 350, 362, 372, 374, 375, 376, 388, 416
 Espeleobuceo · 29, 279, 282, 362, 366, 367
 Espeleogénesis · 3, 4, 5, 19, 22, 29, 71, 150, 158, 164, 170, 210, 346, 349, 357, 375
 Espeleogeología · 3, 350
 Espeleogrupo de Yucatán · 366
 Espeleohistoria · 376
 Espeleología · 31, 35, 188, 230, 282, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 354, 357, 359, 360, 363, 364, 366, 367, 368, 371, 372, 374, 421, 426, 428
 Espeleólogo · 343, 368, 421, 425, 427, 428, 429
 Espeleomedicina · 333
 Espeleorescate · 197, 366
 Espeleothemas · 13, 15, 170, 173, 200, 276, 280, 286, 416, 422, 423
 Espeleothemas, como material de construcción · 224
 Espeluncas citadas
 —Actun Aktunkin (Sol) · 184
 —Actun Balam (Jaguar) · 194, 199, 408
 —Actun Caah (Metate) · 183
 —Actun Coyok · 205, 360
 —Actun Cuh (Venado) · 184, 185, 186, 200
 —Actun Cush—hu · 360
 —Actun Cuy (Roger Cuy Bergara) · 183
 —Actun Chambak · 360
 —Actun Chanz · 360
 —Actun Chekt—a—leb · 360
 —Actun Chiuho (Tarántulas) · 183
 —Actun Ch'on · 171, 194, 200, 287, 361
 —Actun Chumya · 360
 —Actun Dzab—Na · 359
 —Actun Has · 360
 —Actun Jeh · 360
 —Actun Ka · 161
 —Actun Kobak · 360
 —Actun Kot Muñoz · 360

—Actun Lara · 360
 —Actun Maní · 248, 359, 360
 —Actun Maxcanú, véase también como sitio arqueológico · 163, 281
 —Actun Mulco · 360
 —Actun Naj Tunich · 186, 194, 196
 —Actun Oxkintok · 160, 161, 179, 183, 184, 194, 353, 359, 360, 400
 —Actun Oxpelchi (Tres Bocas) · 183
 —Actun Pantak Intul · 360
 —Actun Petcot · 360
 —Actun Sabac—ha · 197, 198, 200, 201
 —Actun Sayab · 360
 —Actun Sitz · 360
 —Actun Skokikan · 360
 —Actun Spukil, véase gruta de Calcehtok · 127, 163, 179, 183, 186, 187, 197, 200, 205, 206, 275, 281, 299, 353, 360, 389, 390
 —Actun Tiplamas · 360
 —Actun Tzuzui · 360
 —Actun Uxil · 163
 —Actun Xmaá—it · 144, 163, 197, 198, 199, 200, 201
 —Actun Xmak · 360
 —Actun Xopoy · 281
 —Actun Xtacumbilxunaan, Ixtacumbil—Xunnan, véase Gruta de Bolonchén · 280, 296
 —Actun X—Yatil · 205
 —Actun—Un · 281
 —Akemabis · 29
 —Akemati · 29
 —Atlixicaya · 29
 —C—12 · 216
 —C—50 · 217
 —C—51 · 217
 —C—52 · 217
 —C—86 · 217
 —Cave of Mice, véase gruta de Calcehtok · 179
 —Cenote Azul · 281
 —Cenote de Chichen Itza · 361, 362
 —Cenote de Mayapán · 127
 —Cenote de Noc—Ac · 279
 —Cenote de Nohoch Nah Chich · 29
 —Cenote de Valladolid · 281
 —Cenote de Xel—Ha · 281
 —Cenote de Xlakah · 362
 —Cenote de Xtoloc · 290
 —Cenote Naharón · 29

—Cerro cuevoso · 57
 —Coyolatl · 29
 —Cueva A · 72, 130
 —Cueva Alta · 72
 —Cueva Angosta · 130
 —Cueva Arroyo de Palmarito · 52
 —Cueva Blanca · 43, 44, 68
 —Cueva Boca de San Julio · 50, 394
 —Cueva Ceremonial de Teotihuacan · 150, 151, 152, 158, 159, 161, 165, 226, 412
 —Cueva Cuatro Hacha · 362
 —Cueva Chambae · 205
 —Cueva de Acum · 205
 —Cueva de Agua Brava · 283
 —Cueva de Agua Fria · 187
 —Cueva de Alcalican, véase Cueva de Los Brujos · 142, 228, 317
 —Cueva de Amalacaxco · 317, 324, 325
 —Cueva de Atlhuetzian · 210, 211, 212
 —Cueva de Bahía de los Frailes · 57
 —Cueva de Beloag Yazag · 116
 —Cueva de Biloag · 116
 —Cueva de Cahum · 206
 —Cueva de Caluca o Calucán · 317, 323, 361
 —Cueva de Carmida · 281
 —Cueva de Casamil · 206
 —Cueva de Ceh · 206
 —Cueva de Cerro Prieto · 142, 316, 325, 326, 327, 328
 —Cueva de Cieneguilla · 205
 —Cueva de Cintalapa · 280
 —Cueva de Coatepec Harinas · 288
 —Cueva de Cosamil · 205
 —Cueva de Coxcatlán · 43, 44, 68, 281
 —Cueva de Coyok · 205, 360
 —Cueva de Cuesta Chica · 281
 —Cueva de Chalchihuites · 67, 68, 69, 78, 406
 —Cueva de Chayabe · 205
 —Cueva de Ch'en · 300
 —Cueva de Cheve · 18, 29, 367
 —Cueva de Chimalacatlán · 42, 68, 78, 225, 227, 329
 —Cueva de Chinkultic · 304
 —Cueva de Chiptic · 205
 —Cueva de Chuhuichupa · 74
 —Cueva de don Ernildo · 229
 —Cueva de Ecatepec · 213, 215, 217

- Cueva de Eduardo Quiroz · 128
- Cueva de Ehbiz · 205, 206
- Cueva de Ejutla · 129, 207
- Cueva de El Batequí · 39, 50
- Cueva de El Riego · 43, 44, 68
- Cueva de El Zopo · 202, 281, 360
- Cueva de Fustes · 281
- Cueva de Guachóchic · 280
- Cueva de Guadalcázar · 281
- Cueva de Guaynopa · 72
- Cueva de Guilá Naquitz · 43, 44, 68
- Cueva de Huariche · 130
- Cueva de Huchuxotla · 317, 324, 325
- Cueva de Hun Chavín · 202
- Cueva de Huxhal · 205
- Cueva de Jacuín · 50
- Cueva de Kaua · 205
- Cueva de Kixhuxi · 206
- Cueva de Kochérare · 76
- Cueva de la Aparición, Chalma · 263
- Cueva de la Boca · 72
- Cueva de la Candelaria · 218, 219
- Cueva de la Casita · 72
- Cueva de la Cisterna · 72, 74
- Cueva de la Cuesta de Palmarito · 55
- Cueva de la Culebra · 283
- Cueva de la Encalichada, C—26 · 217
- Cueva de la Estrella, Oaxaca · 312, 361
- Cueva de la Floresta · 205
- Cueva de la Isla de Monopoxtiac · 116
- Cueva de la Marimba · 300
- Cueva de la Media Luna · 362
- Cueva de la Muerte · 205
- Cueva de la Nopalera · 68, 69, 77, 210, 361
- Cueva de la Olla · 72
- Cueva de la Peña · 72
- Cueva de la Perra · 42, 68
- Cueva de la Santa Cruz del Sur · 304
- Cueva de la Serpiente · 50, 53
- Cueva de la Varilla · 126, 226
- Cueva de las Abejas · 44
- Cueva de las Calaveras véase también como Cueva de La Candelaria · 218
- Cueva de las Pilitas · 50
- Cueva de las Ratas · 72
- Cueva de las Tapias · 72
- Cueva de las Ventanas · 72, 74
- Cueva de los Andasolos · 157, 201, 202, 204
- Cueva de los Brujos · 231, 317, 318, 320, 321, 322, 323, 324, 330
- Cueva de los Esqueletos · 280
- Cueva de los Indios · 280
- Cueva de los Monos de San Juan · 55
- Cueva de los Nichos · 72
- Cueva de los Pinos · 280
- Cueva de los Tecotines · 213
- Cueva de Martín Lorenzo · 336
- Cueva de Matzabok · 205
- Cueva de Minanuca · 249, 304
- Cueva de Mitla · 44, 46, 116, 281, 310, 311
- Cueva de Mix · 206
- Cueva de Mixco Viejo · 127
- Cueva de Molcaxac · 281
- Cueva de Moxviquil · 205
- Cueva de Ox · 179
- Cueva de Peña del Diablo · 310
- Cueva de Quintero · 281
- Cueva de San Bartolo · 281
- Cueva de San Borjita · 52, 406
- Cueva de San Carlos de Ococingo · 202
- Cueva de San Cayetano · 281
- Cueva de San Cristóbal · 280
- Cueva de San Felipe · 205
- Cueva de San Gregorio II · 55
- Cueva de San Hipólito · 54, 60
- Cueva de San José · 204
- Cueva de San Marcos · 44
- Cueva de San Nicolás · 205
- Cueva de San Pablo · 291
- Cueva de San Quintín · 297
- Cueva de Sandía · 43
- Cueva de Santa Ana Teloxtoc · 206
- Cueva de Santa Eulalia · 303
- Cueva de Santa Marta · 68, 205
- Cueva de Sayles · 280
- Cueva de Taba · 247
- Cueva de Tecáh · 281
- Cueva de Tecoh · 206, 359
- Cueva de Teopisca · 280
- Cueva de Tepelmeme · 281
- Cueva de Tepeyolo · 225
- Cueva de Tepozal · 219
- Cueva de Totomixtlahuaca · 313, 314
- Cueva de Totomochapa · 331
- Cueva de Vitorico · 205
- Cueva de Xcaret · 206
- Cueva del Arco · 72
- Cueva del Arroyo · 72
- Cueva del Arroyo de Enmedio · 72
- Cueva del Azufre · 281
- Cueva del Cántaro Rojo · 187
- Cueva del Cañón · 130
- Cueva del Carrizal · 352, 353
- Cueva del Cedazo · 280
- Cueva del Cerro del Mono Blanco · 330
- Cueva del Diablo, Chihuahua · 352
- Cueva del Diablo, Nvo León · 351
- Cueva del Diablo, Oaxaca · 42, 43, 173, 310, 330, 351, 352, 369
- Cueva del Diablo, Tamaulipas · 42, 43, 68
- Cueva del Diablo, Veracruz · 330
- Cueva del Dios de la Lluvia · 313
- Cueva del Garabato · 280
- Cueva del Guajolote · 72
- Cueva del Guano · 35
- Cueva del Lago Lacandón · 205
- Cueva del Madrigal · 281
- Cueva del Madroño · 354
- Cueva del Mezquital · 70
- Cueva del Naranjo · 271, 272
- Cueva del Negro · 360
- Cueva del Observatorio · 152
- Cueva del Petroglifo · 195
- Cueva del Pirul · 126, 207
- Cueva del Puente · 72
- Cueva del Rancho Chack · 360
- Cueva del Ratón, véase también como gruta de Calcehtok · 179
- Cueva del Rey Nayar · 332
- Cueva del Tecolote, Puebla · 43, 68
- Cueva del Tecolote, Tamaulipas · 29, 43
- Cueva del Texcal · 43
- Cueva del Trabajo · 205

—Cueva del Zaguán Infernal · 330
 —Cueva el Brinco V · 50, 395
 —Cueva el Corralito · 50, 60
 —Cueva el Coyote · 130
 —Cueva el Gato · 72
 —Cueva el Mormón · 280
 —Cueva el Palmito · 281
 —Cueva el Poaná · 281
 —Cueva en San Antonio · 261
 —Cueva Escondida · 72
 —Cueva Espantosa · 43
 —Cueva Glaciar del Popocatepetl · 20
 —Cueva Iztaccihuatl · 323
 —Cueva la Paila · 130
 —Cueva la Zorra · 72
 —Cueva Larga · 72
 —Cueva las Arañas · 72
 —Cueva los Panales · 72
 —Cueva Manchada · 72
 —Cueva Negra · 311
 —Cueva Palmer · 48
 —Cueva Purrón · 44
 —Cueva Refugio de Roca Martínez · 44
 —Cueva Vetada · 221
 —Cuevas de Alta Vista · 69
 —Cuevas de Catemaco · 330
 —Cuevas de Cuarenta Casas, véase también como sitio arqueológico · 69, 71, 72, 73, 74, 80, 218, 219, 224, 280, 361
 —Cuevas de Chinkultuk · 204
 —Cuevas de la Trinitaria · 204, 280
 —Cuevas de las Lagunas de Monte Bello · 280
 —Cuevas de los Tuxtles · 330
 —Cuevas de Milpa Alta · 210, 329, 334
 —Cuevas de Oxchuc · 297
 —Cuevas de Teotihuacan prosaicas · 224, 226
 —Cuevas de Verapaz · 193, 224, 225, 303, 361
 —Cuevas del Arco en Bosque Azul · 204
 —Cuevas del Cerro de la Batea · 219
 —Cuevas del Cerro de la Estrella, D. F. · 19, 124, 215, 217, 280, 399, 413
 —Cuevas del Cerro de Ocotepéc · 317, 322
 —Cuevas del Río de la Venta · 362
 —Cuevas del Tepozteco · 210

—Cuevas del Valle de Chalchihuites · 69
 —Cuevas del Volcán Xitle · 19, 277, 280
 —Gruta de Acuitlapán · 283
 —Gruta de Balancanché · 193, 194, 199, 200, 279, 281
 —Gruta de Bernalejo · 280, 287
 —Gruta de Bolantón · 280
 —Gruta de Bolonchén o Bolonchénticul · 273, 290, 296
 —Gruta de Calcehtok · 179
 —Gruta de Carlos Pacheco · 283
 —Gruta de Chac o Chaac · 199
 —Gruta de Juxtlahuaca · 14, 23, 118, 128, 132, 143, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 181, 191, 227, 279, 281, 390, 394
 —Gruta de la Estrella, Distrito Federal · 228, 356
 —Gruta de la Golondrina · 73
 —Gruta de las Golondrinas · 68
 —Gruta de Loltún · 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 200, 205, 206, 228, 281, 314, 359, 360, 361, 413
 —Gruta de Oxtotitlán · 168, 169, 171, 173, 174, 175, 189, 191, 196, 315
 —Gruta de Oztotipac · 119
 —Gruta de Xcan · 127, 128, 180, 205, 361
 —Gruta del Sol · 140, 152, 153
 —Gruta el Calvario · 169
 —Gruta el Guayabo · 163
 —Gruta la Catedral · 281
 —Grutas de Bustamante · 278
 —Grutas de Cacahuamilpa · 18, 279, 281, 282, 283, 284, 286, 289, 290, 291, 336, 344, 356, 357, 363
 —Grutas de Coconá · 279
 —Grutas de García · 278
 —Grutas de la Estrella, Estado de México · 228, 356
 —Grutas de la Nevada y la Bruja · 281
 —Grutas de Rancho Nuevo · 280
 —Grutas de Tolantongo · 281
 —Grutas de Villa García · 352
 —Grutas del Palmito · 352, 353
 —Guixani Ndia Guinjao · 29
 —Hoya de las Flores · 280
 —Joya de Salas · 281
 —Jusnajib · 280
 —Kijahi Shunthua · 29

—Nitá Cho · 29
 —Osario de Chichén Itzá · 160, 205
 —Resurgencia el Chorreadero · 249, 280
 —Resurgencia el Nacimiento · 102, 104, 281
 —Río Subterráneo Chontacuatlán · 281, 283, 284, 286
 —Río Subterráneo San Jerónimo · 25, 281, 283, 284, 288, 416
 —Sistema Cuetzaján · 29
 —Sistema Cuicateco · 29
 —Sistema Huautla · 29
 —Sistema Ocotempa · 29
 —Sistema Purificación · 18, 29
 —Sonconga · 29
 —Sótano Boca del Diablo · 363, 364
 —Sótano de Agua de Carrizo · 29
 —Sótano de la Trinidad · 313
 —Sótano de las Cotorras · 181
 —Sótano de las Coyotas · 358
 —Sótano de las Golondrinas · 29, 32, 281, 365
 —Sótano de las Guaguas · 32
 —Sótano de Oxtotempa · 175, 315
 —Sótano de San Agustín · 365
 —Sótano del Barro · 29, 339, 365
 —Sótano del Buque · 220
 —Sótano del Copal · 394
 —Sótano del Meco · 220
 —Sótano del Puerto Coyote · 220
 —Sótano del Sauz · 353
 —Sótano Encantado · 220
 —Sótano Sin Nombre · 221
 —Valle de las Cuevas · 280
 —Xoy Tixá · 29
 Esperma · 196
 Espiritus · 60, 78, 79, 91, 115, 295, 303, 304, 316, 332, 334, 335, 337, 387, 402, 403
 Estado · 29, 42, 67, 68, 77, 84, 86, 88, 89, 90, 91, 145, 188, 205, 275, 276, 279, 280, 306, 313, 318, 336, 337, 347, 378, 381
 Estalactita · 14, 15, 172, 287, 313, 422
 Estalagmato · 14, 192, 200, 422
 Estalagmita · 14, 422
 Estenotermo · 422
 Estilobatos · 260, 261
 Estrechamientos en espeluncas, rituales · 159, 184, 408

Estrella · 53, 121, 279, 411
 Estribos · 422, 423, 435
 Estructura tectónica · 13, 18
 Estructuras cavernícolas · 14
 Estructuras y basamentos · 3, 4, 6,
 13, 14, 18, 22, 59, 67, 68, 72,
 73, 78, 80, 88, 126, 129, 139,
 142, 154, 157, 159, 161, 165,
 167, 177, 184, 201, 207, 224,
 230, 233, 235, 236, 237, 241,
 270, 277, 304, 379, 381, 408,
 411, 414, 415, 423
 Estuco · 157, 184, 213, 217, 218
 Etnohistoria · 376
 Etnología · 135, 375, 376
 Europa · 49, 51, 55, 123, 236, 239,
 240, 243, 342, 345, 387, 404
 Evangelios · 239
 Evangelización católica · 207,
 243, 261, 265, 414
 Evaporación subterránea y
 superficial · 4, 14, 26, 28, 422
 Evaporitas · 5
 Evapotranspiración · 229, 316
 Excavación arqueológica en
 cavernas · 151
 Excedente económico · 77, 85, 87,
 88, 89, 234, 235, 236
 Excéntricas, espeleothema · 14
 Excursionismo · 281, 312
 Exhumación · 128
 Exilio · 242, 259
 Exodo, apartado bíblico · 238
 Exorcismo · 251
 Expediciones subterráneas · 220,
 344, 345, 354, 357, 358, 363,
 365, 366, 415, 417, 427
 Extasis · 60, 121, 137, 255, 334

F

Factor colágeno, fechamiento · 389
 Fachada zoomorfa, arquitectura ·
 164
 Falo, pene, culto fálico
 representaciones plásticas · 50,
 61, 175, 189, 196, 411, 424
 Fallas · 5, 6, 10, 13, 18, 168, 303
 Familia, como parentesco · 67, 80,
 86
 Fantasía · 59, 279, 335, 379
 Fantasmas o espectros de
 ultratumba · 110, 251, 303
 Fantásticos, seres · 58, 404
 Fauna marina · 51
 Fauna subterránea · 351

Federación Espeleológica de
 América Latina y el Caribe,
 FEALC · 347
 Federico Bonet · 345, 346, 352,
 357, 415
 Felipe II, Rey de España · 226,
 247, 351
 Femenino · 50, 55, 93, 101, 102,
 139, 145, 171, 186, 202, 255,
 317, 409, 411
 Fenomenología · 84, 204, 376, 383
 Fertilidad % fecundidad · 55, 65,
 91, 134, 135, 162, 169, 175,
 186, 196, 202, 218, 303, 310,
 329, 330, 376
 Feudalismo · 233, 235
 Fiesta de Ocná · 184, 194, 408
 Filosofía · 330, 377, 378, 385
 Filosofía de la Historia · 377
 Fisura y fisuración · 6, 7, 10, 11,
 13, 19, 20, 27, 48, 78, 152, 153,
 187, 210, 229, 276, 316, 422
 Flagelación · 121, 242, 403
 Flor, como lo sagrado, ofrenda y
 vegetal · 159, 165, 175, 187
 Flores de las cuevas, espeleothema
 · 14
 Folclore · 292
 Formas de absorción, karsología ·
 10, 12, 168, 206
 Formas de conducción, karsología ·
 10, 11, 21
 Formas de emisión, karsología · 12
 Formas de superficie terrestre,
 karsología · 9
 Formativo en Mesoamérica · 65,
 183
 Fósiles · 4, 272, 289, 342, 375,
 416, 424
 Fotópatas o lucifugos · 31, 280
 Franciscanos, orden religiosa · 48
 Freático · 7, 8, 11, 13, 25, 66, 177
 Fuentes coloniales
 —Antonio de Herrera · 104
 —Fray Andrés de Olmos · 103
 —Fray Antonio Margil de Jesús
 · 138
 —Fray Bernardino de Sahagún
 · 105, 124, 125, 126, 133,
 134, 158, 165
 —Fray Diego de Landa · 161,
 180, 181, 184, 194, 242, 248
 —Fray Diego Durán · 105, 126,
 323
 —Fray Gerónimo sic de
 Mendieta · 95, 103, 108, 274
 —Fray Gregorio García · 99
 —Fray Juan de Torquemada ·
 48, 102, 104, 105, 122, 123,

124, 125, 222, 223, 224,
 243, 258, 355
 —Fray Juan de Zumárraga ·
 241, 242, 244, 245, 246
 —Fray Pedro de Feria · 248
 —Fray Tomás de Torre · 304
 —Fray Toribio de Benavente
 Motolinía · 96, 125, 126
 —Fuentes y Guzmán, Historia
 de Guatemala · 126
 —Hernando Ruíz de Alarcón ·
 256, 257
 —Historia de Tlaxcala de
 Muñoz Camargo · 96, 124
 —Jacinto de la Serna · 138, 257
 —José Toribio Medina · 254
 —Juan Bautista Pomar · 125
 —Juan de Oñate · 224
 —López de Gómara · 104
 —Padre Andrés Pérez de Ribas
 · 251
 —Padre Joseph Acosta · 104
 Fuentes Indígenas
 —Anales de Cuauhtlán · 96
 —Anales de Tepeaca · 335
 —Códice Azcatitlán · 106
 —Códice Borbónico · 98, 135
 —Códice Borgia · 107, 110,
 165, 213
 —Códice Boturini · 112
 —Códice Dresden · 149
 —Códice Durán · 104
 —Códice Florentino · 119, 135
 —Códice Historia Tolteca—
 Chichimeca · 105
 —Códice Laud · 107
 —Códice lienzo Antonio de
 León · 100, 105
 —Códice Madrid o Tro—
 Cortesiano · 140, 144, 298
 —Códice Magliabechiano · 120
 —Códice Mendocino o
 Mendoza · 150
 —Códice Nuttall · 99, 163
 —Códice Pérez · 145
 —Códice Ramírez · 105
 —Códice Selden y Rollo
 Selden II · 92, 100, 105,
 132, 165, 230
 —Códice Telleriano—
 Remensis · 135
 —Códice Trocortesianus · 199
 —Códice Tudela · 145
 —Códice Vaticano A · 94, 108,
 129
 —Códice Vindobonensis · 99
 —Códice Xolotl · 412, 419
 —Códice Yanhuitlán · 235
 —Chilam Balam · 97, 98, 114,
 141, 144, 145, 147, 167, 301

—Chilam Balam de Chumayel · 97, 98, 114, 141, 144, 147, 167
 —Chilam Balam de Tizimín · 145, 147, 301
 —Declaraciones de San Miguel Sola · 116, 117
 —Historia de los mexicanos por sus pinturas · 95
 —Historie du Mechique · 93, 94, 95, 102
 —Leyenda de los Soles · 93, 95, 109, 111, 112, 299
 —Libro de los Espíritus del Chilam Balam · 145
 —Lienzo de Tlapiltepec · 100
 —Manuscrito mixteca · 106
 —Mapa Tlotzín · 222
 —Popol Vuh · 96, 114, 137, 140, 156, 159, 174, 185, 298
 —Relación de Chichicapa · 107
 —Relaciones de Popola · 186
 —Ritual de los Bacabes · 114, 145
 —Tonalamatl de Aubin · 135
 Fumar, como liturgia · 221, 299
 Fundación Alemana para la Investigación Científica · 211

G

Galería · 23, 24, 28, 69, 161, 171, 173, 185, 188, 194, 201, 228, 284, 312, 329, 331
 Galería fósil · 170
 Galileo, astrónomo · 239
 Ganadería · 236, 269, 274, 426
 Gas carbónico · 27, 430
 Gases tóxicos en las cavernas · 430
 Gasterópodos · 30, 354
 Gatera · 24, 423, 429
 Gavilán, totli · 103, 123
 Géiser · 355
 Geografía Histórica o Geografía del paisaje · 167, 372
 Geología · 3, 4, 178, 285, 344, 346, 355, 357, 365, 415
 Geomancia · 157, 158, 407
 Geométrico, en la plástica · 189, 394
 Geomorfología · 3, 5, 6, 21, 55, 90, 157, 198, 210, 257, 305, 309, 312, 316, 359
 Geotermal · 28
 Gigantes míticos y quinametinzocuilhicxme · 47, 95, 113, 329
 Glyptoclástico, proceso · 16

Gobernantes · 87, 89, 91, 116, 118, 139, 156, 158, 226, 337, 401
 Golfo de México · 330
 Gours, espeleothema · 15, 285
 Graffiti, pintura vandálica · 173, 175, 185, 217, 286, 287, 416
 Gran caverna · 333
 Gran Fuente Monumental · 286
 Granicero, también como aurero, tecihuero, tronador, tlatsinihkeh · 135, 136, 317, 321, 322, 328, 331, 403
 Grava · 16, 73
 Gravioclástico, proceso · 16
 Grimorio, libro de brujería · 240
 Grupo de Investigación Espeleológica, GIE · 357, 363, 364
 Grupo Espeleológico Mexicano, GEM · 363, 364
 Grupos étnicos
 —Anasazi · 70
 —Apaches · 76
 —Aztecas o mexicas · 93, 94, 95, 97, 100, 109, 110, 111, 113, 122, 123, 125, 129, 130, 133, 134, 141, 142, 143, 155, 156, 159, 167, 218, 264, 265, 299, 310, 316, 321, 330, 335, 383, 409
 —Cakchiqueles · 97
 —Coletos · 306
 —Cucapás · 48, 70
 —Culhuas · 105
 —Chalcas · 104
 —Chamulas · 119, 292, 293, 294, 296, 306
 —Chichimecas · 124, 222, 223, 226
 —Chinantecos · 309, 311
 —Chontales · 99, 101
 —Guanakaes · 48
 —Hohokanos · 48
 —Huicholes · 332
 —Itzáes · 293, 301
 —Jalcatecas · 302
 —Jovas · 73
 —Kiliwa · 333
 —Lacandones · 145, 146, 194, 213, 292, 293, 296, 297, 304
 —Mames · 115, 387
 —Mayas · 23, 24, 96, 97, 98, 106, 107, 110, 113, 114, 115, 118, 120, 123, 127, 128, 129, 130, 133, 137, 141, 143, 145, 147, 148, 149, 156, 157, 160, 161, 162, 163, 167, 169, 171, 174, 175, 177, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 187,

191, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 204, 205, 206, 207, 210, 224, 228, 247, 252, 273, 290, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 307, 308, 309, 310, 334, 361, 389, 402, 403, 404, 407, 408, 409, 410, 411, 413
 —Mixtecos · 99, 100, 107, 129, 246, 309, 310, 407, 409
 —Mulatos · 240, 259
 —Nahuas · 102, 104, 108, 112, 115, 119, 141, 148, 299, 313, 315, 316, 329, 332, 334, 336
 —Negros, esclavos · 274
 —Ocuiltecas · 261
 —Olmecas · 116, 119, 128, 130, 132, 154, 163, 168, 169, 174, 175, 315, 402, 404, 411
 —Olmecas xicalangas · 104
 —Opatas · 73
 —Pípiles · 111
 —Purépechas · 209
 —Quemada, de la · 69
 —Quiches · 292
 —Rarámuri · 76
 —Tarahumaras, véase también rarámuri · 74, 274
 —Tarascos · 69
 —Tepanecas · 105
 —Tezcocanos · 241, 242, 244, 246, 336
 —Tlalhuicas · 105
 —Tlapanecos · 313
 —Tlaxcaltecas · 105
 —Toltecas · 105, 124
 —Totonacas · 129, 330
 —Tuxtlecos · 306
 —Tzetzales · 292
 —Tzotziles · 131, 146, 147, 181, 186, 292, 293, 294, 295, 300, 302, 306, 329, 335
 —Xochimilcas · 104
 —Yucatecos · 97, 128, 166, 177, 178, 288, 292, 293, 300, 301, 302, 309, 360
 —Zacatecos · 104
 —Zapotecos · 115, 129, 309, 310, 409
 —Zoques · 225, 292, 293, 300, 306
 Gruta · 18, 23, 94, 118, 127, 128, 143, 144, 153, 159, 168, 170, 171, 173, 180, 181, 183, 184, 187, 190, 198, 227, 228, 275, 283, 284, 285, 286, 296, 310, 314, 315, 332, 341, 342, 344,

353, 356, 383, 384, 385, 386,
389, 413, 424, 426
Gruta fósil · 131
Guacamaya · 117
Guajolote · 113
Guanajuato, Estado de · 166, 219,
220, 280, 287, 357
Guano, como excremento y palma
· 23, 34, 35, 182, 271, 272, 413,
430
Guanobios · 32, 34
Guardianes de las cuevas y
manantiales · 193, 201, 204,
294, 295, 307, 337, 413
Guatemala, país · 18, 126, 127,
131, 138, 161, 183, 186, 191,
193, 258, 297, 306
Guerra de las Castas · 180
Guerra, guerrilla, armas,
militarismo y defensa · 52, 112,
116, 122, 123, 136, 252, 269,
304, 305, 408
Guerrero de Loltún · 190, 191
Guerrero, Estado de · 14, 18, 25,
32, 128, 132, 169, 173, 190,
191, 208, 247, 281, 283, 285,
286, 313, 315, 329, 363
Gusanos · 109

H

Habitación o vivienda, véase
también relación cueva—
habitación · 44, 48, 49, 69, 70,
71, 74, 75, 77, 85, 152, 168,
174, 188, 209, 217, 218, 219,
222, 223, 224, 225, 226, 229,
230, 274, 275, 277, 292, 385,
390, 401, 402
Hacienda, propiedad · 160, 236,
255, 270
Hacha ceremonial, véase también
cetro ceremonial · 190, 191
Hades, véase Plutón · 292
Halach uinicob, sacerdote maya ·
184
Halita · 5
Haltún, captador de agua de
estalactitas · 180, 184, 187, 188,
189, 197, 201, 227, 405
Hegel, filósofo · 377
Helictita, espeleothema · 14, 423
Hematita · 73, 174
Herejía, hereje · 240, 241, 244,
245, 246, 248
Hernán Cortés · 244, 259, 335, 336
Hidalgo, Estado de · 69, 77, 244,
281

Hidrogeología · 5
Hidrología · 3, 343, 348, 359
Hidroquímica · 177
Hierbas · 253, 255, 328, 333
Hierofanía o lo sagrado · 61, 91,
379, 383, 402
Higrométrico, estado de las
espeluncas · 26
Hipertrofia · 31
Hípogea, zona · 21, 27, 34, 97,
175, 181, 227, 258, 271, 273,
312, 390, 402, 412
Histoplasmosis, como enfermedad
de las cuevas · 35, 272, 307,
403, 430, 431
Historiografía · 377, 400
H-men, shaman maya · 193, 302
Hochob, sitio arqueológico · 164
Holoceno · 46, 65
Holokarst · 7, 11
Hombres de la tierra, tainuhu · 100
Hombres de Piedra, cosmogonía ·
309, 310
Hombres de Tierra, cosmogonía ·
100
Hombres de Tierra, mito
cosmogónico · 100
Hongo · 35, 137, 328, 403, 430,
431, 432
Hongos saprófitos · 34
Huasteca, lugar · 273
Huehuetenango, lugar · 163
Huehutiliztli, gran siglo mexicana ·
147
Huejotzingo, lugar · 134, 356
Hueytozoztli, mes indígena · 125
Huizachtepétl o Cerro de la
Estrella, D.F. · 215, 218
Hule, Castilla elástica · 198, 199
Húmedo · 18, 27, 93, 102, 139,
201, 317, 318, 325, 409, 433
Humo · 71, 108, 190, 262, 287,
298, 385

I

Iconografía · 51, 118, 143, 147,
168, 169, 174, 175, 190, 191,
212, 390, 394
Ideogramas · 49, 404
Ideología · 55, 78, 84, 90, 91, 92,
113, 139, 167, 195, 199, 238,
239, 292, 297, 343, 376, 378,
380, 381, 414
Idolatría, speluncam idolorum ·
238, 242, 243, 244, 245, 246,
247, 249, 251, 252, 258, 261,
265, 304, 323, 414

Idolos · 129, 194, 243, 245, 247,
249, 250, 251, 252, 253, 310,
311
Idolos de la cueva, categoría
platónica · 385
Iglesia católica, como institución ·
93, 235, 239, 241, 243, 244,
247, 248, 253, 265, 321, 414
Ígneas, rocas · 4, 20, 228
Ik, símbolo maya · 190
Iluminación en espeluncas · 26,
153, 157, 173, 217, 271, 278,
279, 280, 303, 375, 390, 402,
425, 432
Ilustración, periodo cultural · 291
Incensarios e incienso · 124, 160,
180, 192, 209, 261, 304, 317,
320, 326, 331, 360
Independencia de México · 269
India país $\frac{1}{2}$, hindú · 342, 384, 386
Industria extractiva · 276
Industria forestal · 271
Infanticidio · 42
Infierno, ad inferos · 60, 98, 103,
110, 114, 117, 122, 123, 138,
257, 259, 311, 407
Inframundo · 84, 90, 96, 97, 98,
101, 103, 104, 107, 108, 109,
110, 111, 112, 113, 114, 115,
116, 117, 118, 119, 121, 122,
123, 129, 136, 137, 138, 139,
143, 144, 145, 146, 147, 148,
155, 156, 157, 159, 160, 161,
162, 163, 165, 174, 186, 187,
193, 202, 208, 214, 224, 240,
249, 259, 295, 296, 297, 298,
299, 302, 311, 312, 330, 332,
334, 384, 403, 407, 411
Inquisición episcopal · 241, 242,
243, 245, 246, 253, 254, 260
Insectos · 30, 31, 32, 33, 34, 36,
52, 185, 187, 285, 354, 426
Intemperismo · 20, 211, 284, 316
International Union of Speleology,
UIS · 347
Intolerancia religiosa · 239
Invocaciones · 247, 256
Iridio, elemento · 178
Israel, tribus de · 239
Italia, país · 259, 342, 343
Ixtapaltepes, pulidores · 77
Izamal, sitio arqueológico · 160
Izapa, sitio arqueológico · 110,
162, 191
Izcalli, mes indígena · 126
Iztaccihuatl, volcán · 126, 133,
134, 142, 191, 228, 231, 316,
318, 323, 324, 326, 328, 344,
351, 356
Izucar, lugar · 245, 246

J

Jade · 112, 124, 134, 160, 169,
174, 175, 179, 190
Jaguar · 84, 95, 110, 113, 115, 118,
119, 120, 132, 137, 142, 155,
156, 167, 168, 169, 171, 172,
174, 175, 192, 193, 307, 315,
332, 411
Jalisco, Estado de · 18, 104, 130,
166, 208, 365, 400
Jano, autor clásico · 223
Judíos · 386
Juego de Pelota · 115, 156, 186,
407
Juvenal, autor clásico · 223
Juzgado General de Indios · 241

K

Kaminaljuyú, sitio arqueológico ·
162, 191
Kan t'its k'an, cuatro puntos del
universo maya contemporáneo ·
302
Kant, filósofo · 371, 383
Karsologia · 3, 346, 349, 375
Karst · 3, 13, 17, 18, 168, 206, 359
Kegelkarst · 13, 17, 177
Kiva, centro ceremonial · 71, 155,
405
Kohunlich, sitio arqueológico · 156
Kom, sitio arqueológico · 161, 301
Kuch, ceremonia maya · 186

L

La Venta, sitio arqueológico · 163,
168, 174
Laberinto · 160, 200, 336
Labná, sitio arqueológico · 176
Lagartijas, pintura de · 36, 74, 75
Lagunas de Mote Bello, lugar · 204
Lapiaz · 9, 13, 17, 209
Latifundio · 270
Lenguaje pictórico · 393
Limpia, ritual · 217
Línea · 50, 54, 119, 140, 156, 163,
195, 214, 227, 391, 392, 432
Lingüística · 212, 311, 376
Lítica · 43, 46, 57, 65, 77, 184,
189, 208, 218
Litificación · 4, 182, 388
Litoquímica · 15

Los Remedios, santuario · 261
Luna · 53, 76, 84, 95, 96, 97, 98,
113, 114, 115, 116, 145, 148,
156, 186, 205, 302, 310, 327,
332, 383, 423
Lutitas · 4, 177, 204, 284
Lluvia o pluvial · 6, 9, 23, 24, 25,
43, 44, 76, 91, 98, 101, 113,
125, 127, 132, 133, 134, 135,
136, 139, 150, 169, 176, 177,
182, 183, 190, 191, 193, 207,
228, 229, 246, 249, 257, 274,
275, 276, 292, 294, 295, 297,
298, 299, 301, 302, 308, 312,
313, 314, 317, 321, 323, 326,
329, 330, 331, 334, 368, 390,
410, 411, 415, 423, 426, 429,
433

M

Macizo Xilitla—Jalpan · 18, 357
Macrobanda · 41
Magia · 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62,
75, 112, 114, 119, 212, 239,
240, 241, 254, 256, 259, 262,
292, 317, 333, 387, 388, 404,
405, 408, 414
Maguey · 45, 219
Maíz · 45, 65, 66, 101, 102, 105,
111, 115, 126, 133, 135, 136,
141, 145, 162, 229, 246, 252,
298, 299, 302, 303, 314, 329,
362
Mal de ojo · 297
Mal del susto · 387, 403
Malinalco, sitio arqueológico ·
154, 155, 157, 162, 164, 261,
264
Mamíferos · 30, 33, 36, 46, 52,
225, 352, 354
Manantial · 26, 52, 66, 76, 89, 142,
166, 181, 185, 193, 215, 217,
218, 227, 228, 260, 263, 320,
323, 325, 335, 355, 405, 423
Maniqueísmo, escuela filosófica ·
239, 260
Manos, negativos y positivos en las
plástica · 181, 189, 211, 212,
394, 404
Mapache, mamífero · 293
Mapas simbólicos de cuevas · 314
Maquetas agrícolas · 327
Mar · 5, 8, 30, 45, 142, 168, 170,
176, 258, 301, 351
Marco teórico, véase también
como teoría · 376
Mármol · 389

Marx, Carlos · 67, 86, 90, 377, 379
Máscaras y mascarones · 49, 117,
133, 134, 135, 160, 161, 162,
164, 169, 174, 190, 204, 206,
207, 245, 315, 393, 432
Masculino · 93, 101, 145, 155, 195,
383, 404
Materialismo histórico · 41, 377,
381
Matlacueye, como montaña · 126
Matriz · 84, 95, 101, 102, 137, 138,
148, 294, 303, 383, 384, 385,
410
Maxcanú, sitio arqueológico, véase
como espelunca · 163, 281
Meandros · 11, 71
Mecanoclástico, proceso · 16
Medicina $\frac{1}{2}$, médico · 60, 88, 253,
254, 255, 256, 298, 330, 333,
335, 343, 351, 413, 431
Megafauna · 42, 43, 56, 225
Mercado, como intercambio
económico · 86, 233, 234, 237,
271, 272, 416, 431
Mercancía, la espelunca como ·
194, 279
Mercurio como elemento · 276,
413
Mercurio como planeta · 145, 149
Mérida, lugar · 160, 177, 181, 187,
197, 242, 279, 280, 288, 347
Merokarst · 7, 13
Mesa Central · 18
Mesoamérica · 44, 54, 61, 65, 67,
68, 69, 80, 81, 83, 84, 85, 87,
88, 90, 91, 93, 104, 105, 107,
110, 119, 123, 129, 130, 133,
139, 141, 149, 150, 156, 157,
159, 166, 167, 168, 172, 187,
191, 193, 206, 208, 210, 218,
221, 226, 230, 234, 235, 292,
294, 299, 344, 349, 361, 378,
381, 393, 406, 407, 411
Mesozoico · 18, 168, 170
Metafísica · 331, 344
Metamórficas, rocas · 4
Metate · 187, 188, 192, 220, 311
Meteorito · 178
Metodología · 56, 91, 371, 372,
379, 381, 388, 390, 391, 392,
393
Metodología como técnicas de
procedimiento · 56, 91, 371,
372, 379, 381, 388, 390, 391,
392, 393
México Independiente, como
período histórico · 230, 269,
289, 341
Microbanda · 41

Mictlan, lugar mítico de los muertos · 108, 112, 122, 124
 Michoacán, Estado de · 130, 208
 Militar · 88, 191, 252, 305, 306, 406, 407
 Minas $\frac{1}{2}$ minería · 49, 97, 221, 222, 236, 255, 269, 274, 275, 276, 356, 366, 413
 Miniatura · 192
 Mioceno · 177
 Misa negra · 240
 Mithra, dios del Medio Oriente · 386
 Mithra, sitio arqueológico · 44, 46, 116, 281, 310, 311
 Mito · 60, 78, 79, 84, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 107, 118, 119, 121, 125, 131, 136, 139, 141, 143, 156, 157, 158, 164, 169, 175, 180, 193, 240, 257, 292, 293, 294, 297, 299, 300, 301, 304, 309, 310, 330, 332, 379, 380, 381, 382, 383, 385, 407, 409, 410, 412
 Mitos y leyendas
 —Leyenda de la perra convertida en mujer · 332
 —Leyenda de los Bandidos de Río Frio · 336
 —Leyenda de los Gemelos · 76, 115
 —Leyenda de los Héroes · 76
 —Leyenda de los Plateados · 336, 337, 338
 —Leyenda de los Soles · 93, 95, 109, 111, 112, 299
 —Leyenda de Lucrecio · 27, 258
 —Leyenda de Martín Lorenzo · 336
 —Leyendas de los buscadores de tesoros · 337
 —Leyendas del subsuelo · 335
 —Mito de los Chaacob · 180
 —Mito de Mopán · 186
 —Mito de Rutuburi · 76
 —Mito de Yumari · 76
 —Mito del Falso Sol · 96
 —Mito del Quinto Sol · 95
 —Mito del Sol 4—Tigre · 96
 —Mito del Sol de Fuego · 94
 —Mito del Sol de la Obscuridad · 95
 —Mito del Sol de Tierra Nahui Ocelot · 95
 —Mitos cosmogónicos · 84, 92, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 107, 139, 293, 294, 332, 407, 409

—Mitos etiológicos · 383, 408
 —Mitos históricos · 92, 167, 376, 409
 Mnemosina, diosa de la memoria griega · 386
 Moctezuma · 124, 217, 245, 299, 310
 Moctezuma Xocoyotzin · 299
 Modo de producción · 41, 43, 46, 48, 56, 65, 66, 67, 77, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 233, 263, 377, 378, 381, 401, 404, 405
 Modo de producción asiático · 85
 Modo de producción capitalista · 289
 Modo de producción de recolectores marinos · 56
 Modo de producción doméstico · 86, 381
 Modo de producción tributario · 77, 381
 Mogote, como karsologia · 13
 Momias · 129, 131, 219, 359, 406
 Momias de Yécora · 56
 Monarquía · 235
 Monopolio · 234
 Monstruos · 101, 105, 107, 113, 115, 119, 141, 386, 410
 Montañas, altas montañas · 18, 43, 47, 85, 94, 96, 97, 115, 116, 124, 125, 126, 132, 133, 134, 139, 142, 153, 166, 167, 169, 215, 244, 246, 252, 294, 297, 302, 309, 326, 331, 335, 351, 409
 Monte Albán, zona arqueológica · 100, 105, 110, 130, 131, 141, 154, 157, 206, 207, 404, 411, 413
 Moonmilk, espeleothema · 14
 Morelos, Estado de · 18, 19, 29, 42, 78, 136, 154, 210, 283, 284, 329, 330, 369
 Muerte, cultos funerarios y entierros · 10, 21, 35, 44, 57, 58, 59, 74, 79, 80, 84, 103, 107, 108, 110, 111, 112, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 160, 170, 171, 175, 180, 183, 184, 203, 204, 207, 218, 219, 242, 245, 248, 249, 251, 252, 257, 262, 294, 296, 298, 299, 303, 306, 312, 321, 332, 335, 359, 360, 374, 379, 380, 381, 384, 389, 406, 407, 411, 430
 Mujer · 103, 104, 112, 123, 180, 230, 260, 303, 310, 332, 384
 Muna, lugar · 182, 184, 187

Mundo mágico · 52, 55, 57, 68, 78, 79, 381
 Mundo, como deidad en Grecia · 385
 Murciélagos · 23, 32, 35, 36, 45, 84, 97, 112, 116, 117, 190, 194, 202, 203, 225, 240, 271, 272, 280, 291, 293, 352, 354, 404, 411, 413, 430, 432
 Música · 60, 194, 331
 Musulmán, cultura · 384

N

Nacimiento y renacimiento · 53, 59, 92, 95, 96, 99, 102, 104, 105, 107, 113, 118, 121, 122, 137, 139, 143, 148, 158, 162, 165, 172, 284, 297, 383, 384, 387, 407, 409, 410, 411, 423
 Nacionalismo o integración nacional · 292, 344, 416
 Nahual, como alter ego · 109, 120, 230, 317
 Nanahuatl, héroe mítico indígena, véase también como deidad · 111, 299
National Speleological Society, NSS · 353, 366
 Naucalpan, lugar · 222, 275, 363, 365
 Navajón de pedernal o tecpatl · 102, 103
 Nayarit, Estado de · 56, 130, 208
 Neoclasicismo, período cultural · 291
 Neoliberalismo, doctrina política · 270
 Neo—Maya, arte contemporáneo · 162
 Nevado de Toluca · 142, 288, 316, 325, 327, 328, 330, 336, 338, 351
 Nietzsche, filósofo · 381
 Nigromántico · 239, 326, 331, 414
 Niño, infantil · 75, 103, 108, 125, 126, 169, 249, 294, 300, 302, 310, 328, 335
 Nitrógeno · 272
 Nivel de conocimiento · 90, 343, 373, 376, 379
 Nobleza · 91, 125
 Noche · 84, 92, 93, 96, 98, 107, 108, 110, 111, 113, 120, 125, 145, 149, 156, 240, 243, 248, 251, 291, 297, 298, 303, 307, 311, 338, 368, 387, 411, 414
 Nomadismo · 41

Nopaltzin, príncipe · 125, 222
 Nubes · 112, 125, 134, 135, 136,
 147, 297, 298, 317, 335
 Nueva España · 104, 106, 237,
 243, 244, 255, 261, 275, 351,
 355, 356
 Nueva Pintura Narrativa · 291
 Nuevo León, Estado de · 18, 35,
 274, 278, 281, 286, 352, 354
 Nuevo Mundo · 241, 243
 Numinoso, lo impuro que aterriza y
 poderoso que fascina · 61

O

Oaxaca, Estado de · 18, 29, 43, 44,
 46, 100, 101, 115, 116, 117,
 129, 166, 206, 207, 208, 245,
 247, 251, 252, 273, 281, 293,
 300, 309, 310, 311, 312, 320,
 334, 363, 364, 365, 367, 410
 Obras hidráulicas · 168, 172, 221,
 222, 228, 273, 405
 Observatorios astronómicos · 155,
 214, 412
 Obsidiana · 43, 97, 108, 113, 207,
 220
 Occidente, como área cultural ·
 168, 208, 210, 240, 332
 Ofrendas · 21, 57, 58, 74, 105, 110,
 125, 126, 128, 129, 136, 142,
 143, 175, 187, 192, 196, 199,
 200, 201, 207, 221, 224, 244,
 246, 249, 252, 255, 256, 298,
 303, 304, 308, 309, 311, 312,
 313, 314, 317, 319, 320, 324,
 325, 326, 327, 329, 331, 360,
 362, 374, 379, 380, 389, 390,
 406
 Oligarquía · 269
Olontik y Katibak, inframundo
 tzotzil · 295
Omeyocan, cielos altos · 93
 Onírico, véase sueño · 121, 138,
 384, 403
 Opichén, sitio arqueológico · 179,
 359
 Oración, oraciones y rezos · 59,
 138, 252, 256, 296, 315, 326,
 333
 Ordas y tribus · 67, 78, 104, 186,
 239, 304
 Origen de las cuevas, como
 espeleogénesis · 3, 4, 5, 19, 22,
 29, 71, 150, 158, 164, 170, 210,
 346, 349, 357, 375
 Oro · 124, 141, 272, 301, 310, 311,
 336, 337, 406

Osario · 127, 128, 160, 205
 Oscurantismo · 238
 Oseo, restos humanos y animales ·
 126, 127, 128, 130, 171, 187,
 207, 225, 312, 389
 Oztoman, lugar en Chalma · 167
 Ovidio, autor clásico · 223
 Oxkintok, lugar · 160, 161, 179,
 183, 184, 194, 353, 359, 360,
 400
 Oxkutzcab, lugar · 187, 194, 359,
 361
 Oztoticpac, lugar · 167
 Oztotlapecho, lugar · 167

P

Paisaje · 52, 66, 75, 90, 133, 155,
 157, 166, 167, 206, 210, 217,
 218, 219, 260, 263, 405, 409
 Palabra · 24, 113, 187, 256, 299
 Palenque, sitio arqueológico · 156,
 163, 298
 Paleontología · 3, 285
 Parapsicología y fenómenos
 paranormales · 387
 Pastoreo · 274
 Pátina de calcita · 388
 Pedernal · 43, 102, 103, 186, 191,
 218, 220
 Pelea ritual · 308, 316
 Peligros de las cavernas · 432
 Penitencia · 109, 238, 303
 Penitente · 242
 Pensamiento · 58, 74, 75, 78, 79,
 94, 107, 119, 122, 136, 139,
 150, 201, 240, 241, 252, 306,
 308, 341, 380, 382, 383, 387,
 399, 404, 414, 434
 Penumbra, zona · 32, 33, 36, 180,
 227, 312
 Peonaje · 270
 Peregrinación · 264, 311, 326, 327,
 414
 Peridotitas con karstificación · 19
 Permeabilidad de las rocas · 6, 177,
 276, 426
 Pérmico · 5
 Perro o perrito · 9, 108, 129, 207
 Perte · 24, 423
 Petén · 24, 423
 Petroglifos · 50, 54, 75, 84, 169,
 182, 185, 186, 187, 189, 200,
 201, 204, 214, 215, 216, 217,
 218, 314, 380, 390, 391, 392,
 393, 394, 408, 413, 424
 Petrografía · 3, 4
 Petrología · 4

Peyote · 137, 254, 255
 Pez ciego · 31
 Pico de Orizaba, volcán · 133, 351
 Piedras Negras, sitio arqueológico ·
 224
 Pigmentos · 195, 211, 394
 Pintura · 49, 50, 51, 53, 55, 57, 58,
 59, 60, 69, 73, 75, 76, 78, 126,
 172, 189, 195, 204, 213, 215,
 219, 240, 276, 290, 291, 315,
 344, 374, 390, 391, 392, 393,
 394, 395, 404, 405, 406
 Pintura rupestre · 49, 51, 53, 55,
 57, 58, 60, 69, 75, 76, 78, 204,
 219, 240, 374, 390, 394, 404,
 405, 406
 Pipas de piedra · 49, 221
 Pisolita, espeleothema · 15, 285
 Pitagóricos, escuela filosófica · 385
 Planetas · 139
 Plata · 276, 336, 337, 406, 413
 Platón, filósofo · 385
 Pleistoceno · 65, 225
 Plioceno · 150, 177
 Plutarco, autor clásico · 223
 Plutón o Hades, dios griego del
 inframundo · 292
 Pobreza · 222, 275, 293
 Poética y narrativa subterránea ·
 79, 96, 107, 210, 225, 262, 285,
 290, 291, 292, 295, 297, 300,
 301, 303, 306, 307, 310, 331,
 335, 336, 337
Pohuatun, columnas del cosmos
 véase también como deidad ·
 302
 Poljé, geomorfología · 24, 423
 Pollos y gallinas en sacrificio ritual
 · 116, 193, 249, 294, 313, 320
 Ponores, geomorfología · 10
 Popocatépetl, volcán · 133, 153,
 291, 316, 344, 351, 356
 Porfiriato, periodo · 180, 270, 283,
 336
 Posclásico · 85, 88, 110, 127, 132,
 135, 154, 157, 164, 174, 180,
 189, 204, 207, 208, 210, 212,
 214, 217, 226, 276, 316, 393,
 401, 402, 404, 405, 412
 Positivismo · 344
 Pozo · 24, 25, 220, 301, 342, 429
 Preagrícolas, sociedades · 72, 217
 Precerámicas, sociedades · 180,
 424
 Preclásico · 85, 87, 109, 118, 154,
 169, 171, 188, 189, 191, 210,
 214, 224, 249, 304, 393, 401,
 402, 404, 405

Prehistoria, véase modo de producción primario · 222, 275, 343, 360, 361, 424
 Presas y represas · 227, 228, 273
 Presión atmosférica · 28
 Presión barométrica · 26
 Problema de investigación · 372, 373
 Procesos clásticos · 16
 Proletariado · 271, 324
 Propiedad privada · 86, 88, 234, 237, 278
 Protoneolítico · 73
 Psicología, aspectos relativos · 61, 121, 212, 333, 343, 350, 380, 382, 384, 408
 Psicotrópicos o drogas · 110
 Publicidad · 279
 Puebla, Estado de · 29, 42, 210, 211, 225, 245, 281, 364
 Punta de proyectil tipo Clovis · 43, 212
 Punta de proyectil tipo Folsom · 43, 212
 Puuc, región cultural · 127, 162, 179, 189, 194, 199

Q

Querétaro, Estado de · 30, 166, 220, 276, 357, 400
 Quetzal, como ave · 125, 135, 202
 Quetzalcochtzin, mito de la niña noble · 125
 Quimoclástico, proceso · 16
 Quintana Roo, Estado de · 29, 147, 252, 279, 281, 307
 Quinto centenario · 292
 Quirópteros, véase murciélago · 35, 97, 343

R

Rabia · 35, 432
 Racovitza, clasificación espeleobiológica · 30, 33
 Raptos · 310
 Rayo, trueno y relámpagos · 75, 76, 111, 116, 117, 122, 123, 125, 133, 134, 135, 151, 153, 157, 182, 190, 191, 216, 249, 294, 295, 299, 321, 330, 331
 Real Seminario de Minería · 356
 Real Tribunal del Protomedicato · 254

Rebeliones · 275, 292, 293, 305, 337
 Redistribución de bienes · 41, 67, 89, 381
 Reformas Borbónicas · 269
Regressus ad uterum · 102, 410
 Rejollada, geomorfología · 25
 Relación caverna—casa · 75, 384, 405
 Relación caverna—centro urbano · 153
 Relación caverna—ciencia · 341
 Relación caverna—observatorio · 150
 Relación caverna—táctico militar · 305
 Relación comunidad—agua · 176
 Relación comunidad—caverna · 44, 55, 56, 68, 90, 136, 138, 176, 230, 238, 261, 274, 333, 350, 372, 377, 378, 400, 401
 Relación cueva—cerro—máscara · 207
 Relación cueva—habitación, véase habitación · 275
 Relación cueva—inframundo—entierro · 183
 Relación cueva—petroglifo · 215
 Relación cueva—pirámide · 141, 154, 157, 158, 160, 161, 163, 164, 165, 184, 349, 361, 386, 411
 Relación cueva—venado · 186
 Relación sol—inframundo—cueva—tumba · 202
 Religión · 59, 60, 68, 78, 79, 80, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 123, 134, 136, 164, 184, 187, 238, 240, 241, 256, 264, 292, 302, 309, 311, 312, 321, 330, 335, 344, 355, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 390, 401, 402, 404, 407
 Reloj de Arena · 76
 Repartimiento en la Colonia · 236
 Reptiles · 30, 32, 33, 34, 36, 52, 225, 294
 República de Españoles · 235
 República de Indios · 235
 Rescate subterráneo, véase espeleorescate y Escuela Nacional de Espeleología de la Cruz Roja Mexicana · 347, 349, 365
 Resumidero · 250
 Resurgencia · 12, 25, 89, 228, 273, 355
 Revolución industrial · 235
 Ría · 177
 Ría Celestún · 177
 Ría Lagartos · 177

Riesgos biológicos · 35
 Río Amacuzac · 119, 283, 284
 Río Balsas o Mezcala · 18, 119, 172, 284
 Río Chalmá · 262, 263
 Río de Guadalupe, España · 260
 Río Grijalva · 127
 Río subterráneo · 8, 25, 228, 281, 285, 416
 Río Usumacinta · 127, 293
 Río Verde · 221
 Riqueza · 89, 173, 197, 204, 208, 220, 275, 299, 300, 309, 310, 329, 330, 337, 354
 Ritual, ceremonia o culto en general · 54, 55, 61, 67, 75, 79, 84, 85, 87, 91, 92, 114, 116, 119, 122, 125, 129, 132, 137, 139, 144, 148, 150, 155, 158, 160, 165, 167, 169, 170, 171, 172, 175, 180, 181, 182, 185, 189, 192, 193, 196, 201, 209, 215, 217, 221, 224, 225, 227, 229, 249, 252, 265, 276, 299, 301, 304, 312, 313, 314, 315, 317, 320, 322, 323, 324, 325, 326, 329, 331, 333, 334, 378, 393, 394, 402, 407, 408, 412, 413
 Rituales
 —acuático propiciatorio · 191, 302, 323
 —adivinación · 119, 138, 298, 303, 388
 —agrícola · 78
 —ascético · 119, 182, 408
 —ayuno · 315
 —contemporáneo · 175
 —curación · 137, 138, 256, 333
 —fertilidad · 52, 210
 —iniciático · 55, 61, 84, 102, 136, 137, 156, 182, 238, 298, 387, 408
 —investidura · 158, 159, 200
 —paso · 376
 —petición de lluvia · 312, 315, 316, 326, 328, 331
 —pubertad · 55, 181, 298, 408
 —purificación · 61
 —sacrificio · 52, 53, 60, 84, 106, 108, 117, 123, 125, 126, 129, 137, 138, 156, 158, 170, 175, 182, 187, 189, 194, 196, 219, 240, 244, 245, 246, 249, 253, 304, 312, 313, 320, 359, 407, 408
 —tortura · 195
 Robos de la Iglesia contra los indios · 247

Rosa María, hierba · 255
Rumbos del Universo · 139, 408

S

Sacerdotes · 48, 54, 60, 76, 87, 89, 91, 100, 114, 116, 118, 119, 125, 137, 138, 154, 171, 174, 175, 180, 185, 191, 213, 244, 245, 246, 247, 248, 252, 256, 257, 259, 262, 302, 310, 394, 403, 404, 411, 413
Sacromonte de Amecameca, santuario · 264
Sal gema o halita · 5
Sala · 12, 22, 24, 28, 189, 192, 423
Salario o sueldo · 270
Sales de calcio · 14
Sales de hierro y cobre · 15
Salud pública · 131, 255, 288, 295, 333, 406, 432
San Lorenzo, sitio arqueológico · 168, 174
San Luis Potosí, Estado de · 22, 29, 30, 32, 166, 220, 221, 281, 357, 400, 421
Sanbenito · 248
Sangre · 36, 60, 97, 103, 108, 117, 126, 156, 196, 246, 247, 252, 260, 261, 316, 337
Santa Cruz Mixtepec, lugar · 100, 309
Santuario · 126, 161, 238, 260, 262, 263, 264, 304, 317, 414
Sayam chu' calabazos rituales · 302
Secta de los Alumbrados · 248
Sedentarismo · 65, 66, 80
Sedimentos alóctonos · 16
Sedimentos proluviales, grava, cantos rodados, etc. · 16
Semillas · 45, 70, 74, 76, 121, 208, 219, 229, 310, 362, 375
Semisedentario · 70, 76
Serpiente · 32, 36, 50, 52, 53, 58, 60, 84, 94, 99, 112, 119, 133, 134, 138, 139, 155, 169, 172, 174, 175, 185, 189, 190, 202, 203, 240, 294, 295, 296, 298, 300, 303, 310, 311, 332, 386, 411, 437
Serranía Puuc, véase también Sierrita Ticul · 175, 177
Sexo, representaciones o atributos sexuales · 50, 171, 174, 195, 240, 375
Sexualidad femenina útero, vagina y vulva véase matriz · 137, 158, 186, 200, 257, 410

Shaman, shamanismo · 50, 53, 60, 76, 91, 118, 119, 120, 121, 135, 136, 137, 138, 139, 193, 256, 297, 313, 314, 317, 382, 403, 404
Sierra de Álvarez · 18
Sierra de Bolonchén · 17
Sierra de Guerrero · 170, 316
Sierra de Juárez · 368
Sierra de la Rumorosa · 50
Sierra de Manantlán · 208, 210, 400
Sierra de San Francisco · 71
Sierra de Zongolica · 368
Sierra del Laurel · 219
Sierra el Abra · 18, 357
Sierra Gorda · 18, 220, 276, 354, 357, 365, 400
Sierra Madre del Sur · 18
Sierra Madre Occidental · 72, 293
Sierra Madre Oriental · 18, 312, 368
Sierra Mazateca · 368
Sierra Nevada · 126, 215, 218, 316, 321, 322, 323, 356
Sierra Norte de Puebla · 363, 365
Sierra Tarahumara · 69, 75, 218, 219
Sierrita de Tikul o Ticul · 17, 175, 177, 183, 187, 225, 360
Sierrita del Peten · 179
Siete cuevas · 102, 104, 106, 160, 256
Sifón · 200
Silex · 43, 188
Silicatos · 4, 177, 421
Silicio · 4
Silo granero · 72, 229
Silvita · 5
Sima · 11, 126, 192, 358
Símbolo, la caverna como · 382, 383
Símbolos abstractos · 50, 240
Símbolos litológicos · 5
Síndrome quiropterófolio · 36
Sistema alimenticio · 46
Sociedad · 3, 41, 66, 84, 85, 89, 90, 91, 119, 138, 139, 166, 233, 234, 235, 236, 237, 242, 250, 289, 292, 295, 299, 376, 377, 378, 379, 381, 387, 400, 407, 414, 416
Sociedad Brasileña de Espeleología · 197
Sociedad Cubana de Espeleología · 20
Sociedad Espeleológica Italiana · 354
Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas,

SMES · 166, 208, 209, 220, 347, 358, 359, 365
Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob · 166, 178, 181, 185, 197, 347, 361, 366, 399
Sol Niger · 110, 119, 407
Sol, solar · 5, 46, 53, 76, 84, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 108, 110, 112, 113, 115, 116, 118, 119, 120, 122, 135, 140, 142, 145, 147, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 166, 184, 186, 202, 203, 218, 230, 249, 250, 294, 296, 297, 301, 302, 309, 310, 316, 327, 332, 368, 385, 386, 407, 411, 412
Solsticio · 113, 151, 153, 155, 216
Sombreros litificados · 182
Somníferos · 110
Sonora, Estado de · 56
Sor Juana Inés de la Cruz · 290, 291
Sótano, véase cueva freática vertical · 32, 175, 181, 220, 315, 353, 358, 363, 364, 394
Sótano, véase también como cueva freática vertical · 25, 29, 30, 32, 220, 281, 339, 365
Suelos · 65, 67, 208
Suelos fértiles · 67
Sueño · 118, 121, 138, 292, 299, 307, 384, 403
Sulfato de calcio · 5
Sumidero o dolina · 10, 25, 168
Superstición · 61, 240, 244, 246, 258, 259, 414

T

Tabaco · 55, 221, 249, 272, 297, 298, 299, 312, 403
Tabasco, Estado de · 169, 202, 281, 293, 306
Tabú fuerza opuesta · 91, 131, 137, 138, 193, 201, 217, 299, 317, 334, 387, 402, 403, 406
Tajín, zona arqueológica · 221
Tamaulipas, Estado de · 18, 24, 29, 271, 274, 281
Tamoanchan, lugar mítico · 105, 109, 158
Tampu Tocco, lugar mítico inca · 383
Taoísmo · 386
Tatiapa, lugar mítico huichol · 332
Taxco, poblado · 286, 336, 347
Taxonomía espeleométrica · 20, 71

Técnicas del trabajo
 espeleoarqueológico · 388
 Tecolote o tucur, véase también
 búho y deidades · 117, 174, 311
 Tehuantepec, lugar · 116, 244
 Tejidos · 89, 183, 219
 Tejón, *Nasua nasica* · 201
 Tekax, lugar · 177, 197, 306, 307,
 309, 360, 427
 Televisión · 279
Temazcal, baño · 159, 165
 Temblores de Tierra · 95
 Temperatura · 9, 23, 26, 27, 28, 36,
 74, 99, 130, 194, 273, 279, 287,
 317, 350, 362, 422, 433
 Templo Mayor, Ciudad de México
 · 122, 135, 143
 Tenancingo, lugar · 262
Tenocelome, véase olmeca · 168
 Tenochtitlan, urbe · 122, 210, 310
 Teocracia · 191
 Teología · 116, 344, 407
 Teopantecuanitlan, sitio
 arqueológico · 119, 143, 169,
 173
 Teoría · 54, 346, 350, 371, 372,
 374, 375, 377, 378, 381, 382,
 383, 400, 417
 Teoría de conjuntos · 374
 Teoría de la articulación de las
 ciencias · 372
 Teoría de la historia · 377
 Teoría de la institucionalización de
 las ciencias · 346
 Teoría de la religión · 378
 Teoría del conocimiento · 371, 372
 Teoría iconográfica de Panofsky ·
 56, 392
 Teotihuacan, sitio arqueológico ·
 81, 95, 106, 110, 125, 126, 133,
 135, 150, 152, 153, 154, 157,
 158, 159, 161, 165, 174, 200,
 207, 210, 215, 221, 226, 275,
 276, 312, 328, 361, 405, 409,
 412, 413
 Tepantitla, sitio arqueológico · 125
 Tepeaca, lugar · 103
Tepeilhuitl, mes indígena · 126
 Tepetlaoztoc, lugar · 167
 Tepeyac, santuario · 261, 263, 265,
 305
Teponaztle, instrumento musical ·
 170
 Tepoztlán, lugar · 330, 369
 Tepozton, héroe mítico · 330
 Tequixquilt, mineral curativo · 335
 Terciario · 5, 71, 168, 176
 Terremoto, véase temblores y al
 dios Cabracán · 95, 115, 116,
 258, 387, 407

Tesoros subterráneos · 286, 311,
 336, 337, 338, 406, 414
 Tetitla, sitio arqueológico · 95
 Texcoco, lugar · 241, 242, 244,
 246, 336
 Textiles · 74, 77, 208, 362
 Textura · 4, 319, 326
 Theodonción, autor clásico · 223
 Tiempo cosmogónico · 92
 Tierra, como plano terrestre · 94,
 95, 100, 101, 113, 114, 115,
 116, 117, 119, 122, 129, 130,
 135, 139, 140, 141, 142, 143,
 144, 146, 147, 155, 165, 169,
 186, 199, 202, 214, 240, 257,
 259, 300, 310, 341, 349, 351,
 409, 410, 411, 417
 Tikal, sitio arqueológico · 118
 Tiro, caída vertical · 25, 30, 130,
 153, 179, 197, 200, 201, 220,
 353, 358, 364, 425
Tlacatecolotl, shaman · 120
Tlacolero, shaman y danzante ·
 315
Tlactipac, Tierra · 108
 Tlalmanalco, lugar · 103
 Tlalocan, lugar de Tlaloc · 85, 122,
 125, 133, 142
Tlalxico, templo · 122
Tlamatini, shaman · 119
 Tlapacoya, sitio arqueológico · 42,
 66
 Tlatenco, lugar · 66
 Tlaxcala, Estado de · 96, 210, 211
 Tobas, rocas · 23, 71
 Tocados, adornos en la cabeza · 50,
 53, 60, 215, 219, 321
Tohil, representación maya · 186
Toluache, brebaje · 55
 Tomismo, escuela filosófica · 244
Tona, alma gemela · 297, 311
Tonalámatl, calendario · 135, 148
Tonalpohualli, calendario ritual ·
 111, 148
Tonancatepetl, cerro sagrado · 111,
 299, 330
 Topónimos · 186
Topus uranus, lugar mítico griego ·
 385
 Tormentas · 125, 275, 295, 328,
 331, 429
 Tortuga · 197, 225, 411
Tozontotli, mes indígena mexicana ·
 126
 Trabajo, procesos · 8, 22, 23, 43,
 51, 52, 65, 66, 72, 73, 77, 85,
 86, 87, 88, 89, 106, 107, 116,
 130, 142, 164, 183, 207, 212,
 233, 234, 235, 236, 237, 255,
 269, 271, 274, 276, 277, 278,

279, 282, 298, 302, 306, 308,
 321, 325, 344, 346, 350, 357,
 358, 364, 367, 371, 375, 376,
 377, 381, 388, 392, 394, 395,
 401, 402, 415, 416, 426, 430,
 432
 Trance · 4, 55, 84, 118, 119, 120,
 121, 137, 138, 256, 298, 402
 Tratado de Libre Comercio · 270
 Travertino · 204, 220, 422, 423
 Travesías recorridos subterráneas,
 técnicas de exploración · 26,
 364, 375, 434
 Tres Zapotes, sitio arqueológico ·
 168, 169
 Triásico · 5
 Tribunal del Santo Oficio · 242,
 254
 Troglobio · 30, 32, 344, 352, 353
 Trogloditas · 362, 385
 Troglófilo · 46
 Troglomorfo · 31, 33, 349
 Troglóxeno · 30, 352
Tsikul T'an Ti Yuntsiloob, ritual
 maya · 193
 Tufitas calcáreas · 19
 Tulio, autor clásico · 223
Tunkul, instrumento musical maya
 · 193
 Turismo o turístico · 26, 179, 192,
 194, 277, 279, 280, 281, 282,
 283, 289, 305, 415
 Turmkarst, karsología · 13
 Turquesa · 117
 Turquía, mitos de · 383, 387
 Tzinacánóztoc, lugar · 167
Tzitzimilitl, fantasmas · 110
Tzoal, masa ritual · 123
Tzolkin, calendario maya · 148
Tzompantli, templo de cráneos ·
 249

U

U invertida, elemento estilístico ·
 163, 164
 Uaxatún, sitio arqueológico · 163
Uitz, kegelkarst o domo en maya ·
 177
Ulli, pintura · 125
 Umbral, tipos de cuerpos de agua ·
 15
 Unicornio · 342
 Unión Mexicana de Agrupaciones
 Espeleológicas, AC, UMAE ·
 347, 348, 350, 354, 366
 Universidad de Texas · 353
Uo, mes maya · 114

Urbanismo · 77, 89, 381, 401, 412
 Uvala, geomorfología · 10
 Uxmal, sitio arqueológico · 162,
 185, 199

V

Vagina · 186
 Valor de uso, economía · 41, 86
 Valle de Chalchihuites · 69
 Valle de Tehuacán · 361
 Valle de Toluca · 154
 Valle muerto, karsología · 10
 Vandalismo · 208, 217
 Velas y veladoras, ritual · 125, 193,
 262, 304, 313, 319, 326, 425,
 432, 435
 Venado · 46, 53, 58, 179, 185, 186,
 219, 300, 411
 Venus · 55, 76, 84, 98, 110, 113,
 115, 145, 148, 213, 214
 Veracruz, Estado de · 229, 275,
 329, 330, 331, 354
 Vientos fuertes y benéficos · 23,
 24, 27, 44, 66, 75, 94, 99, 100,
 108, 134, 135, 182, 193, 213,
 258, 295, 302, 307, 308, 309,
 331, 334, 405, 407
 Villa, como asentamiento humano ·
 260
 Virgilio, autor clásico · 223
 Vulva, *cf.* vagina · 186

W

Wirikúta, inframundo huichol · 332

X

Xalóztoc, lugar · 167
Xibalba, inframundo maya · 97,
 115, 156
 Xochicalco, sitio arqueológico ·
 84, 140, 152, 153, 154, 157,
 210, 409, 413
Xochicalli, véase temazcal · 159,
 165
Xochitlali, ceremonia de petición
 de lluvia totonaca · 331
 Xomiltépec, lugar mítico · 106
X-tabay, fantasma femenino
 yucateco · 296, 303
Xuayab, geomorfología · 25, 423

Y

Yax, mes maya · 194
 Yaxchilán, sitio arqueológico · 139
 Yeso · 5, 18, 23, 177
Yopico, templo · 125
 Yucatán, Estado de, · 17, 23, 24,
 25, 32, 114, 127, 144, 163, 166,
 167, 175, 176, 177, 178, 179,
 180, 182, 183, 188, 190, 191,
 192, 193, 194, 197, 204, 205,
 228, 229, 242, 247, 248, 251,
 258, 272, 273, 275, 279, 280,
 281, 290, 293, 300, 301, 302,
 306, 307, 309, 330, 334, 347,
 353, 357, 359, 360, 361, 362,
 365, 394, 399, 406, 413, 415,
 423
 Yugo, artefacto ritual · 129

Z

Zacatecas, Estado de · 69, 78, 255,
 259
 Zinolita · 14
 Zona de absorción, hidrodinámica
 subterránea · 6
 Zona de aireación o vadosa,
 hidrodinámica subterránea · 6,
 11
 Zona de circulación profunda,
 hidrodinámica subterránea · 6
 Zona de emergencia,
 hidrodinámica subterránea · 6
 Zona de fluctuación estacional,
 hidrodinámica subterránea · 6,
 12
 Zona de saturación completa o
 freática, hidrodinámica
 subterránea · 6
 Zonas hidrodinámicas subterráneas
 · 6
 Zonas kársticas de México · 17,
 164, 357
 Zoología · 351
 Zoomorfo · 162, 185, 189, 207,
 209, 240, 405, 413
 Zoroastro, guía espiritual · 385
Zotz, maya de murciélago · 190
Zuhuy ha, véase agua virgen · 120,
 180, 181, 228, 302, 403

Bibliografía

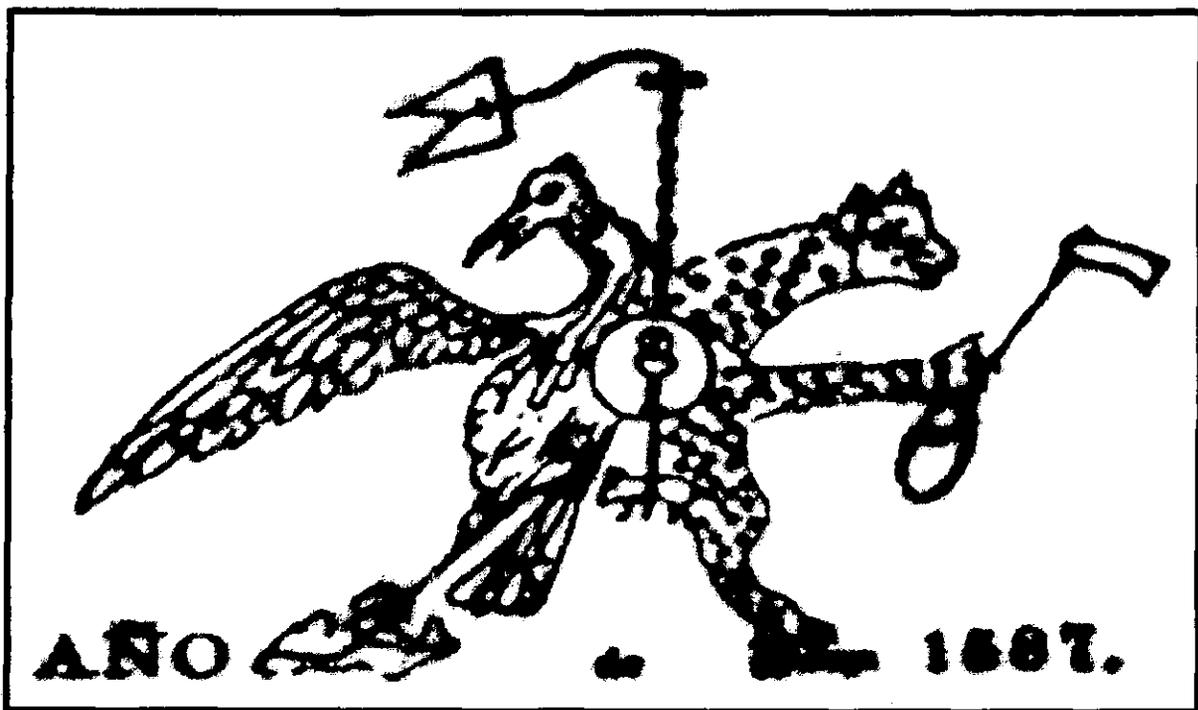


Figura de un ídolo de 1587 presentado por Jacinto de la Serna en el Manual de Indios. Se comprende la articulación mesoamericana e hispana.

BIBLIOGRAFÍA

Abbagnano, Nicola.

1987 *Diccionario de filosofía*. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D. F.

Agrinier, Pierre.

1962 *El montículo 5d de Chiapa de Corso*. En: *Revista del Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas*, núm. 9. Tuxtla Gutiérrez, México.

Aguirre Pequeño, E.

1959^a *Aislamiento de Histoplasma Capsulatum del guano de murciélagos en cuevas del nordeste de México*. En: *Gaceta Médica de México*, núm. 89, pp. 243-253.

1959^b *Histoplasmosis*. En: *Revista Médica de Nuevo León*, núm. 1, pp. 109-135.

Alberro, Solange.

1988 *Inquisición y sociedad en México, 1571-1700*. Ed. por el Fondo de Cultura Económica, Méx. D.F.

Albright; Dickenson; y Penn, Mott.

1987 *National Park Service: the story behind the scenery*. KC Publications, Inc. E.U.A.

Alcina Franch, José.

1972 *Los dioses del panteón zapoteco*. En: *Anales de Antropología*, vol. IX, pp. 9-41. Ed. por el IIU—UNAM. Méx. D.F.

Altamira G., Armando.

1972 *Alpinismo Mexicano*. Editorial E.C.L.A.L.S.A. Méx. D.F.

Andrews, A. P.

1981 *El guerrero de Loltún: comentario analítico*. En: *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán (ECAUY)*, años 8 y 9, pp. 36-50. Mérida, México.

Andrews, E. Wyllys IV.

1970 *Balancanche, throne of the tiger priest*. Middle American Research Institute, New Orleans, USA.

Anónimo.

1838 *La gruta de Cacahuamilpa*. En: *Calendario de las señoritas mexicanas para el año de 1838*. Méx. D.F.

Arias Fernández.

1988 *Histoplasmosis*. Publicado por la Asociación de Excursionismo del Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Montaña, Sección Espeleología y por el Grupo Espeleológico Mexicano, núm. 1. Méx. D.F.

Arnold, Brigham.

1957 *Late pleistocene and recent changes in land, forms, climate and archaeology in central Baja California*. University of California Press, Berkeley and Los Angeles, USA.

Artes de México.

1972 *El Arte Olmeca. Cueva de Juxtlahuaca, Gro.* En: *Artes de México*, núm. 154. Méx. D.F.

Asturias, Miguel Angel.

1949 *Hombres de maíz*. Alianza Editorial, Madrid, España.

Báez Macías, Eduardo.

1982 *Eugenio Landestino y la enseñanza de la pintura del paisaje*. En: *Historia del Arte Mexicano*, tomo 10, pp. 1450-1460. Editado por la SEP — Salvat. Méx. D.F.

Balsalobre, Gonzalo de.

1987 *Relación auténtica de las idolatrias, supersticiones, vanas observaciones de los indios del Obispado de Oaxaca*. En: *El alma encantada*, pp. 227-251. Presentación facsímil de Fernando Benítez. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Barba Pingarron, Luis Alberto, y José Luis Córdova Frunz.

1988 *El análisis de carbonatos en la arqueología, una invitación a su uso*. En: *Antropológicas*, núm. 2, pp. 97-105. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Barba Pingarron, Luis Alberto, y Alberto Herrera.

1986 *San José Ixtapa: un sitio arqueológico dedicado a la producción de mercurio*. En: *Anales de Antropología*, vol. XXIII, pp. 87-104. Ed. por el IIA—UNAM, Méx. D.F.

Bartra, Roger.

1975 *Marxismo y sociedades antiguas*. Colección 70. núm. 142. Editorial Grijalbo. Méx. D.F.

Barranco Chavarría, Alberto.

1982 *Chalma: siglos de luz y sombra*. En: *México Desconocido*, núm. 72, pp. 30-32. Méx. D.F.

Barrera de Fraga, Rebeca.

1982 *Escultura en la zona maya, periodo Clásico en la región central*. En: *Historia del Arte Mexicano*, tomo 3, pp. 340-381. Ed. por la SEP — Salvat. Méx. D.F.

Basante Gutiérrez, Roberto Oscar.

1985 *Ocupación de cuevas en Teotihuacan*. Tesis de arqueología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH. Méx. D.F.

Bate, Luis Felipe.

1982 *Hacia la cuantificación de las fuerzas productivas en la arqueología*. En: *Boletín de Antropología Americana*, núm. 6, pp. 17-24, diciembre de 1982. Ed. por el Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Méx. D.F.

Batliori, E.

- 1990 *Características del acuífero subterráneo de Yucatán*. Mecanuscrito. Sección de Ecología Humana del Centro de Investigación y Estudios Avanzados. Mérida, México.

Benavides Castillo, Antonio; Lourdes Márquez, y Peter Schmidt.

- 1982 *Exploración en la gruta de Xcan, Yucatán*. Ed. por el INAH. Méx. D.F.

Benítez, Fernando.

- 1987 *El alma encantada*. (Presentación). Ed. por el Fondo de Cultura Económica, Méx. D.F.

Berlin, Heinrich.

- 1957 *Las antiguas creencias en San Miguel Sola, Oaxaca, México. Beiträge zur mittelamerikanischen Volkerkunde*, vol. IV. K Herausgegeben vom Hamburgischen Museum für Volkerkunde und Vorgeschichte. Hamburgo, Alemania.

Bernal, Ignacio.

- 1978 *Los olmecas*. En: *Enciclopedia Historia de México*. Compilador José Luis Lorenzo, tomo I:185-221. Salvat Editores Mexicana. Méx. D.F.

- 1982 *La escultura en Oaxaca*. En: *Historia del Arte Mexicano*, tomo 2, pp. 274-303. Ed. por la SEP — Salvat. Méx. D.F.

Beteta, José Luis.

- 1976 *Viajes al México inexplorado*. Editorial Contenido, Méx. D.F.

Boccaro, Michel.

- 1987 *Agua de los dioses y agua del gobierno. Algunas reflexiones sobre la cuestión del agua en Yucatán*. En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp.1083-1088. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.

Bolivar y Pieltain, Cándido; y J. Carranza.

- 1954 *Hallazgo en México de un pez ciego y depigmentado de la familia Ameiuridae, que vive en las aguas freáticas del estado de Coahuila*. En: *Ciencia*, núm.14, pp. 115-120. Méx. D.F.

Bonet, Federico.

- 1971 *Espeleología en la región de Cacahuamilpa, Gro.* Boletín núm. 90 del Instituto de Geología de la UNAM. Méx. D. F.

Bonfil Batalla, Guillermo.

- 1968 *Los que trabajan con el tiempo*. En: *Anales de Antropología*, vol. IV, pp. 99-131. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Bonor Villarejo, Juan Luis.

- 1986 *Las cuevas en la religión de los mayas prehispánicos*. Tesis de licenciatura, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

- 1989^a *Las cuevas mayas: simbolismo y ritual*. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Cooperación Iberoamericana. Madrid, España.

- 1989^b *El complejo cueva—pirámide en la cultura maya antigua*. En: *Boletín de la ECAUY*, vol. 19, núm. 99, pp. 3-16.
- s. f. *Las cuevas de Oxkintok: informe preliminar*. (Mecanuscrito) Misión Arqueológica de España en México.
- Bosch—Gimpera, Pedro.**
- 1971 *El III Simposio Americano de Arte Rupestre en Mexicali y Hermosillo*. En: *Anales de Antropología*, vol. VIII, pp. 264-266. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.
- Brady, James E.**
- 1988 *The sexual connotation of caves in Mesoamerican ideology*. En: *Mexicon*, vol. 10, pp. 51-55.
- 1989^a *Cuevas no naturales: Una forma de arquitectura no reconocida en el Altiplano Maya*. En: *Tercer Simposio de Arqueología Guatemalteca*. Guatemala.
- 1989^b *Cuevas y cosmovisión en Uxatán*. En: *I Congreso Internacional de Mayistas*, pp. 14-19 de agosto de 1989. San Cristóbal de la Casas Chiapas, México.
- 1990 *Report on recent damage to the inscriptions at Naj Tunich*. En: *Mexicon*, vol. XII. Enero de 1990.
- Broda, Johanna.**
- 1971 *Las fiestas aztecas de los dioses de la lluvia*. En: *Revista Española de Antropología Americana*, vol. 6, pp. 245-327. Madrid, España.
- 1982^a *El culto mexica de los cerros y el agua*. En: *Multidisciplina*, vol. 3, núm. 7, pp. 45-56. Ed. por la Escuela Nacional de Estudios Profesionales, plantel Acatlán, UNAM, Méx. D.F.
- 1982^b *La fiesta azteca del Fuego Nuevo y el culto a las Pléyades*. En: *Lateinamerika Studien*, núm. 10, pp. 130-157. Proceedings of the Symposium "Space and Time in the Cosmvision of Mesoamerica", XLIII International Congress of Americanists, Vancouver, Canada. Editado por Franz Tichy. Impreso por la Universität Erlangen—Nürnberg.
- 1986 *Arqueoastronomía e historia de la ciencia en Mesoamérica*. En: *Historia de la astronomía en México*, colección "La ciencia desde México", núm. 4, pp. 65-102, coordinador Arturo Moreno, Ed. por el Fondo de Cultura Económica y la SEP. Méx. D.F.
- 1987 *Templo Mayor as ritual space*. En: *The great temple of Tenochtitlan: center and periphery in the aztec world*, pp. 61-123. J. Broda, David Carrasco y Eduardo Matos editores. University of California Press, Berkeley, USA.
- 1991 *Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto a los cerros en Mesoamérica*. En: *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, pp. 461-500. Editores: Broda, Iwaniszewski y Maupomé. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

- 1993 *Calendrics, astronomy and cosmovision in Prehispanic Mesoamerica*. En: *Astronomies and cultures*, compiladores Clive Ruggles y Nicholas Saunders. Niwot, University Press of Colorado.
- 1996 *Calendarios, cosmovisión y observación de la naturaleza*. En: *Temas mesoamericanos*, pp.427-470. Sonia Lombardo y Enrique Nalda coordinadores. Editado por el INAH. Méx. D.F.
- 1998 *Lenguaje visual del paisaje ritual en la cuenca de México*. En: *Códices y documentos sobre México*, Segundo Simposio Internacional sobre Códices y Documentos sobre México, Vol. II, pp. 129-161. Editado por Salvador Rueda, Constanza Vega y Rodrigo Martínez. Ed. por el INAH y el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Méx. D.F.
- Broda, Johanna y Beatriz Albores (Editores).**
1997 *Graniceros, Cosmovisión y meteorología indígenas en Mesoamérica*. Editado por la UNAM y el Colegio Mexiquense.
- Broda, Johanna y Druzo Maldonado.**
1997 *Culto en la Cueva de Chimalacatepec, San Juan Tlacontenco, Morelos*. En: *Graniceros, Cosmovisión y meteorología indígenas en Mesoamérica*, pp. 175-211. Johanna Broda y Beatriz Albores editores. Editado por la UNAM y el Colegio Mexiquense.
- Burgoa, Francisco de.**
1934 *Geografía, descripción de la parte septentrional del polo ártico de América*. En 2 vols. Archivo General de la Nación. Méx. D.F.
- Burton, Erlinda.**
1973 *Culturas prehistóricas en el Valle Imperial*. En: *Calafia*, vol. 7, No. 2, pp. 10-14.
- Cabrero, María Teresa.**
1985 *Balance y perspectiva de la arqueología en los estados de Jalisco, Zacatecas y Durango*. En: *Anales de Antropología*, vol. XXII, pp. 13-40. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.
- Camacho Ortega, Gustavo, José Navarro Reyna, Ricardo Castrejón Pineda, et al.**
1997 *Informe del estudio geotécnico de las cavidades detectadas en la colonia "12 de Diciembre" en el Cerro de la Estrella*. Mecanuscrito. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cantoni, Remo.**
1974 *El pensamiento de los primitivos*. Amorroutu Editores. Buenos Aires, Argentina.
- Carot, Patricia.**
1989 *Arqueología de las cuevas del norte de la Alta Verapaz*. Ed. por el Centre D'Études Mexicaines et Centraméricaines. Méx. D.F.
- Carranza, J.**
1954 *Descripción del primer bagre anoftalmo y depigmentado encontrado en aguas mexicanas*. En: *Ciencia*, núm. 14, pp. 129-136. Méx. D.F.
- Carrasco, Pedro.**
1976 *Historia general de México*. Ed. por el Colegio de México y la UNAM. Méx. D.F.

Caso, Alfonso.

1942 *El paraíso terrenal de Teotihuacán*. En: *Cuadernos americanos*, núm. 6, pp. 127-136.

1946 *Los dioses zapotecas y mixtecas*. En: *México prehispánico*, pp. 519-525. Méx. D.F.

1969 *El tesoro de Monte Albán*. Ed. por el INAH. Méx. D.F.

Cassirer, Ernst.

1987 *Antropología filosófica*. Editado por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Castellón Huerta, Blas Román.

1989^a *Mitos cosmogónicos de los nahuas antiguos*. En: *Mitos cosmogónicos del México indígena*, pp. 125-176. Colección Biblioteca del INAH. Méx. D.F.

1989^b *Mitos cosmogónicos de los nahuas contemporáneos*. En: *Mitos cosmogónicos del México indígena*, pp. 177-208. Colección Biblioteca del INAH. Méx. D.F.

Castiglioni, Arturo.

1987 *Encantamiento y magia*. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Cazeneuve, Jean.

1971 *Sociología del rito*. Amorroutu editores. Buenos Aires, Argentina.

Cinq—Mars, Jacques.

1990 *La place des grottes du Poisson—Bleu dans la préhistoire beringienne*. En: *Revista de Arqueología Americana*, núm. 1, enero—junio de 1990, pp. 9-32. Ed. por el Instituto Panamericana de Geografía e Historia. Méx. D.F.

Códice Vaticano A.

1967 *Codex Vaticanus A, Códice Vaticano (3738) Ríos*. En: *Antigüedades de México*. Méx. D.F.

Comas, Juan.

1978 *Introducción a la Prehistoria general*. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Córdoba, Fray Juan de.

1942 *Vocabulario castellano—zapoteco*. Edición fásimular. Ed. por el INAH, Méx. D.F.

Corona Sánchez, Eduardo.

1978 *Ecología tradicional y desarrollo regional*. En: *Boletín de ECAUY*, vol. 6, pp. 24-29. Mérida, Yucatán.

1988 *El Estado en Teotihuacán, un ensayo arqueohistórico*. Mecanuscrito. Departamento de Etnohistoria del INAH.

Correa, Guillermo, Julio López, e Ignacio Ramírez.

1994 *La capacidad de convocatoria de organismos campesinos independientes*. En: *Proceso* núm. 897 del 10 de enero de 1994, pp. 22-27. Méx. D.F.

Correal Urrego.

- 1990 *Evidencias culturales durante el Pleistoceno y Holoceno en Colombia*. En: *Revista de Arqueología Americana*, núm. 1, enero—junio de 1990, pp. 69-89. Ed. por el Instituto Panamericana de Geografía e Historia. Méx. D.F.

Cortés de Brasdefer, F.

- 1980 *Agua, de Tlaloc a San Isidro*. En: *Boletín ECAUY*, vol. 7, pp. 58-72. Mérida, Yucatán.

Cortés Núñez, Laura.

- 1993 *El hogar de los Bandidos de Río Frio*. En: *Contenido*, marzo de 1993, pp. 89-94. Méx. D.F.

Cortés P., Jesús.

- 1986 *La medicina tradicional en la Sierra Mazateca*. En: *Estudios de Antropología Médica*, vol. IV, pp. 41-52. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Courbon, Paul, Claude Chabert, Peter Bosted, y Karen Lindsley.

- 1989 *Great caves of the world, Atlas*. Editado por Cave Books, St. Louis, EUA.

Cruz Suárez, Jacome.

- 1978 *Petición de lluvia en Zitlala, Guerrero*. En: *Boletín del INAH*, época III, vol. 22, pp. 3-13.

Chavalier, Jean y Alain Gheerbrant.

- 1986 *Diccionario de los símbolos*. Editorial Herder. Barcelona, España.

Dahlgren de Jordan, Barbro.

- 1961 *La mixteca: su cultura e historia prehispánicas*. Imprenta Universitaria. Méx. D.F.

Dahlgren de Jordan, Barbro, y Javier Romero.

- 1990 *La prehistoria bajocaliforniana*. En: *El arte rupestre en México*, pp. 149-176, compilado por Casado y Mirambell en Antologías, Serie Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Méx. D.F.

Debenham, Frank.

- 1964 *La estructura de la Tierra*. En: *El atlas de nuestro tiempo*. Ed. por Selecciones del Reader's Digest, pp. 124-125. Méx. D. F.

Delgado, Agustín.

- 1956 *La arqueología de la Chinantla*. En: *Tlatoani*, vol. 10, pp. 29-33. Méx. D.F.

- 1958 *Pipas de piedra de Cueva Vetada, S.L.P.* Ed. por el INAH. Méx. D.F.

Dematteis, Giuseppe.

- 1975 *Manual de la espeleología*. Editorial Labor, S.A. Barcelona, España.

Diario Oficial de la Federación.

- 1997 *Norma Oficial Mexicana NOM—09—TUR—1997*. Tomo DXXXVII, No. 2, pág. 48, sección 1. México, D. F., lunes 4 de agosto de 1997. Poder Ejecutivo. Secretaría de Turismo.

Díaz Gómez, David.

1986 *Montebello*. En: *México Desconocido*, núm. 113, pp. 8-17. Méx. D.F.

Díaz, José Luis.

1986 *Relación Médico—Paciente: terapéutica: la psicobiología del proceso de curación*. En: *Estudios de Antropología Médica*, vol. IV, pp. 21-39. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Difrieri, Sol; y Saibine.

1982 *México y el Caribe*. En: *Geografía universal ilustrada*. Ed. UTEHA—NOGUER. Barcelona, España.

Diguet, León.

1990 *Nota sobre la pictografía de Baja California*. En: *El arte rupestre en México*, compilado por Casado y Mirambell en Antologías, Serie Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 131-148. Méx. D.F.

Du Solier, Wilfrido.

1939 *Una representación pictórica de Quetzalcoatl en una cueva*. En: *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, tomo III, núm. 2, pp. 129-141. Méx. D.F.

1948 *Cerámica arqueológica de San Cristóbal Ecatepec*. En: *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, tomo II. Méx. D.F.

Durán, Fray Diego de.

1951 *Historia de los Indios de la Nueva España*. Editorial Nacional. Méx. D.F.

Durkheim, E.

1963 *Las formas elementales de la vida religiosa*. Editorial Schapire. Buenos Aires, Argentina.

Dynnik, M.A., M. T. Iovchuk, B. M. Kedrov, et al.

1983 *Historia de la Filosofía, de la Antigüedad a Comienzos del siglo XIX*. Editorial Grijalbo, S.A. Méx. D.F.

Eliade, Mircea.

1976 *El chamanismo y las técnicas arcaicas del éxtasis*. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Eliade, Mircea y Joshep Kitagawa.

1986 *Observaciones metodológicas sobre el estudio del simbolismo religioso*. En: *Metodología de la historia de las religiones*, pp. 116-139. Editorial Paidós. Barcelona, España.

Engels, Federico.

1980^a *El Papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. En: *Obras escogidas de Marx y Engels*, pp. 371-382. Editorial Progreso, Moscú, Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas.

1980^b *Ludvig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*. En: *Obras escogidas de Marx y Engels*, pp. 616-653. Editorial Progreso, Moscú, Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas.

Erdheim, Mario.

- 1985 *Transformaciones de la ideología mexicana en realidad social*. En: *Economía Política e Ideología en el México Prehispánico*, pp. 195-220. Editado por P. Carrasco y J. Broda. Ed. Nueva Imagen. Méx. D.F.

Espinasa Pereña, Ramón.

- 1990 *Propuesta de clasificación del karst de la República Mexicana*. Tesis para obtener el título de: Ingeniero geólogo. Facultad de Ingeniería. UNAM. Méx. D.F.

Espíndola, Juan Manuel.

- 1986 *Minerales y rocas*. Ed. por la SEP—UNAM. México D. F.

Evia Cervantes, Carlos.

- 1990^a *La Sociedad Yucateca de Espeleología, Aktunoob, A. C.* Manuscrito. Mérida, México.

- 1990^b *Antecedentes históricos de la gruta de Xpukil*. Manuscrito de la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob. Mérida, México.

Evia Cervantes, Carlos y Eunice Uc González.

- 1990^a *"Los sombreros" de las grutas de Calcehtok*. Manuscrito de la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob, A. C. Mérida, México.

- 1990^b *"La Garganta de Aire", en las grutas de Calcehtok*. Manuscrito. Mérida, México.

Fábregas, Andrés.

- 1969 *El Nahualismo y su expresión en la región de Chalco—Amecameca*. Tesis profesional para obtener el grado de maestro en Ciencias Antropológicas, ENAH. Méx. D.F.

Fahmel Beyer, Bernd.

- 1991 *Exploraciones en la Cueva de la Estrella*. En: *A dos tintas*. Boletín del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, núm. 3, mayo de 1991. Méx. D.F.

Feria, fray Pedro de.

- 1987 *Relación que hace el obispo de Chiapa sobre la reincidencia en sus idolatrías de los indios de aquel país después de treinta años de cristianos*. En: *El alma encantada*, pp. 483-451. Presentación de Fernando Benítez. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Fernández Ruiz, Gerardo.

- 1985 *Riqueza escénica, antropológica y biológica en las grutas de Yucatán*. En: *México Desconocido*, núm. 105, pp. 14-16. Méx. D.F.

Flannery, Kent.

- ³/₁ *Teoría de los sistemas arqueológicos en Mesoamérica temprana*. Manuscrito ENAH. Méx. D.F.

Flores Cano, Enrique.

- 1979 *Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México: 1500-1821*. Editorial Era. Méx. D.F.

Fontana, Bernard L.

1983 *Tarahumara, where night is the day of the moon*. Northand Press. USA.

Fuente, Beatriz de la.

1982 *Escultura olmeca*. En: *Historia del Arte Mexicano*, tomo 3, pp. 306-315. Ed. por SEP — Salvat. Méx. D.F.

Gamboa, José Antonio.

1990 *Caverna de Calcehtok*. Ponencia durante el II Congreso Internacional de Espeleología en Monterrey, N. L. Sep. 24 al 30 de 1990.

García—Bárcena, Joaquín y Diana Santamaría.

1982 *La cueva de Santa Marta Ocozocoautla, Chiapas*. Colección Científica del INAH, núm. 111. Méx. D.F.

García Barragán, Elisa.

1982 *El pintor Pelegrín Clavé y la renovación de la Academia de San Carlos*. En: *Historia del Arte Mexicano*, tomo 10, pp. 1413-1431. Ed. por la SEP—Salvat. Méx. D.F.

García Cook, Angel.

1974 *Una secuencia cultural para Tlaxcala*. En: *Comunicaciones*, vol. 10, pp. 5-17.

1982 *Análisis tipológico de artefactos*. Colección Científica del INAH, núm. 116. Méx. D.F.

García Granados, Rafael.

1934 *Huejotzingo*. Contribución al XXVI Congreso Americanista. Ed. por los Talleres Gráficos de la Nación. Méx. D.F.

García S., Florentino.

1990 *Gruta de Aktunkin*. Mecanuscrito. Mérida, México.

Garma Navarro, Carlos.

1988 *Las peregrinaciones en la obra de V. Turner*. En: *Cuicuilco*, núm. 20, pp. 87-93. enero—marzo de 1988. ENAH, Méx. D.F.

Garza de González, Silvia.

1982 *La arquitectura en los códices genealógicos*. En: *Las representaciones de arquitectura en la arqueología de América*, vol. I, pp. 242-258. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Garza, Mercedes de la.

1987 *Éxtasis de sueño y muerte en iniciaciones mayas*. En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp. 1093-1105. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IIH—UNAM. México D.F.

1989 *Los mayas. Antiguas y nuevas palabras sobre el origen*. En: *Mitos cosmogónicos del México indígena*. pp. 16-86. Colección Biblioteca del INAH. Méx. D.F.

1990 *Sueño y alucinación en el mundo náhuatl y maya*. Ed. por la CEM—UNAM. Méx. D.F.

Gendrop, Paul.

1985^a *Nuevas consideraciones sobre el tema de las portadas zoomorfas y de los mascarones asociados.* En: *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, núm. 6, noviembre de 1985, pp. 27-46. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

1985^b *Portadas zoomorfas y mascarones asociados en la arquitectura de la región Río Bec: un análisis descriptivo.* En: *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, núm. 6, noviembre de 1985, pp. 47-50. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Gerhard, Peter.

1986 *Geografía histórica de la Nueva España 1519-1821.* Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Gil Aldrete, Carlos.

1977 *En busca de las antiguas rutas de nuestros antepasados.* En: *México desconocido*, núm. 9, pp. 18-19. Méx. D. F.

Gilly, Adolfo.

1977 *La revolución interrumpida. México 1910/1920.* Ediciones El Caballito. Méx. D.F.

Godelier, Maurice.

1978 *Las sociedades precapitalistas.* Ediciones Quinto Sol. Méx. D.F.

González H. Roger.

1991 *Acuíferos cársticos: su vulnerabilidad a la contaminación.* Ponencia durante el I Congreso Nacional de Espeleología organizado por la Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas, Mérida Yucatán, diciembre 16 al 20 de 1991.

González Licón, Ernesto.

1986 *Los mayas de la gruta de Loltún, Yucatán, a través de sus materiales arqueológicos.* Colección Científica del INAH, núm. 149. Méx. D.F.

1987 *Tipología cerámica de la gruta de Loltún, Yucatán.* En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp. 165-174. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IIIH—UNAM. México D.F.

González Rodríguez, Luis.

1983 *Reseñas bibliográficas, Tarahumara, where night is the day of the moon.* En: *Anales de Antropología*, vol. XX, tomo II, pp. 215-220. Ed. por el IIA—UNAM, Méx. D.F.

1986 *Joseph Neumann: un mexicano desconocido (1648-1732).* En: *Anales de Antropología*, vol. XXIII, pp. 237-262. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Gossen Gary, H.

1972 *Temporal and spatial equivalents in chamula ritual symbolism.* En: *Reader in comparative religion. An anthropological approach*, William A Lessa & Evon Z. Vogt, Ed. Harper & Row. Nueva York, USA.

1979 *Los chamulas en el mundo del Sol, tiempo y espacio en una tradición oral maya.* Ed. por el INI. Méx. D.F.

Grant, H. D.; y Murray, R. H.

1987 *Servicios médicos de urgencia y rescate*. Ed. Limusa, Méx. D.F.

Greenleaf, Richard E.

1985 *La Inquisición en Nueva España, siglo XVI*. Ed. por el Fondo de Cultura Económica, Méx. D.F.

1988 *Zumárraga y la Inquisición mexicana, 1536-1543*. Ed. por el Fondo de Cultura Económica, Méx. D.F.

Griffin Gillett.

1982 *Una representación olmeca de arquitectura en las pinturas rupestres de Juxtlahuaca. Las representaciones de arquitectura en la arqueología de América*, vol. I, pp. 45-46. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Grove, David C.

1970 *Los murales de la Cueva de Oxtotitlán, Acatlán, Guerrero*. Informe sobre las investigaciones arqueológicas en Chilapa, Gro. Nov. 1968. Ed. por el INAH. Méx. D.F.

Guevara Sánchez, Arturo.

1986 *Arqueología del área de las Cuarenta Casas, Chihuahua*. Colección Científica del INAH, núm. 151. Méx. D.F.

Harris, Marvin.

1978 *El desarrollo de la teoría antropológica*. Siglo XXI Editores, S.A. Madrid España.

Hermitte, M. Esther.

1970 *Poder sobrenatural y control social*. Ed. por el INI. Méx. D.F.

Heyden, Doris.

1971 *La Matriz de la Tierra*. Manuscrito, INAH.

1973 *¿Un Chicomoztoc en Teotihuacan?* En: *Boletín del INAH*. No. 16, pp. 3:18. México.

1976 *Los ritos de paso en las cuevas*. En: *Boletín del INAH*. No. 19, época II, octubre—diciembre 1976, pp. 17-26. Méx. D.F.

1981 *Caves, gods and myths: world—view and planing in Teotihuacan*. En: *Mesoamerican sites and world—view*. pp. 1-40. Ed. por Harvard University. Washington, D. C.

1983 *Lo sagrado en el paisaje*. En: *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, tomo XXIX, pp. 53-65. Méx. D.F.

1985 *Mitología y simbolismo de la flora en el México prehispánico*. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

1988 *México, origen de un símbolo*. Editado por el Departamento del Distrito Federal. Méx. D.F.

1989 *"Uno Venado" y la creación del cosmos en las crónicas y los códices de Oaxaca.* En: *Mitos cosmogónicos del México indígena*, pp 87-124. Colección Biblioteca del INAH. Méx. D.F.

1991 *La matriz de la tierra.* En: *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, pp. 501-515. Editores J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Maupomé. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.

Historie du Mechique.

1965 *Historia de México*, trad. de Ramón Rosales Munguía. En: *Teogonía e Historia de los Mexicanos. Tres opúsculos del Siglo XVIII.* Ed. por Angel Ma. Garibay. Editorial Porrúa, Colección Sepan Cuantos núm. 37. Méx. D.F.

Hoffmann, Ana, José Palacios y J. Morales.

1986 *Manual de bioespeleología.* Ed. por la UNAM, México D. F.

Holland, William R.

1963 *Medicina maya en los Altos de Chiapas.* (Un estudio de cambio sociocultural). Ed. por el INI. Colección Antropología Social. Méx. D.F.

Horcasitas, Fernando y S. Bittmann Bente.

1974 *Anales jeroglíficos e históricos de Tepeaca.* En: *Anales de Antropología*, vol. XI, pp. 223-293. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Howell, Clark.

1986 *El hombre prehistórico.* Ed. por Time—Life y Ediciones Culturales Internacionales S.A. de C. V. Méx. D.F.

INEGI.

1982 *Carta de México, topográfica 1:250,000.* Ed. por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Méx. D.F.

1990 *Manual del empadronador.* XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI. Méx. D.F.

Iturriaga de la Fuente, José N.

1978 *Requiem por las grutas de Bernalejo.* En: *México desconocido.* núm. 17, pág. 19. Méx. D. F.

Iwaniszewski, Stanislaw.

1984 *De Nahualac al Cerro Ehecatl: ¿una tradición prehispánica más en Petlacala, Guerrero?* Ponencia presentada durante el *Primer Coloquio de Antropología y Etnohistoria del estado de Guerrero.* Chilpancingo, Gro.

1987 *El templo del dios descendente en Tulum: enfoque arqueoastronómico.* En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp. 209-215. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IIH—UNAM. México D.F.

1991 *La arqueología y la astronomía en Teotihuacan.* En: *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, pp. 269-290. Editores J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Maupomé. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.

Jasinski, Mark.

1978 *La espeleología, el alpinismo de las profundidades*. Ed. Hispano Europea. Barcelona, España.

Jiménez Castillo, Manuel.

1985 *La importancia de la educación informal en Yalcobá*. En: *Anales de Antropología*, vol. XXII, pp. 337-368. Ed. por IIA—UNAM. Méx. D.F.

Jiménez Guzmán, Arturo.

1982 *Rabia en murciélagos de la cueva del Guano, Sta. Catarina, Nuevo León México*. En: *Further studies on the cavernicole fauna of Mexico and adjacent regions*. Reddell, James R. (editor) Boletín No. 8 de la Association for Mexican Cave Studies, pp. 245-248, también en el Boletín No. 28 del Texas Memorial Museum. Texas, USA.

Johnson, Irmgard Weitlaner.

1977 *Los textiles de la Cueva de la Candelaria, Coahuila*. Ed. por el INAH. Méx. D.F.

Kazuyasu Ochiai.

1987 *Interpretación tzotzil de la erupción del volcán El Chichonal en 1982: informe preliminar*. En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp. 861-866. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IAH—UNAM. Méx. D.F.

Kelly, Isabel.

1966 *World view of a highland totonac pueblo*. En: *Summa Antropológica en homenaje a Roberto J. Weitlaner*. Ed. por el INAH. Méx. D.F.

Kirchhoff, Paul.

1967 *Mesoamérica*. Editado por la Sociedad de Alumnos de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Méx. D.F.

1977 *Los principios del sistema clánico en la sociedad humana*. En: *Nueva Antropología*, vol. II, pp. 20-30. Méx. D.F.

Kuhn, T.S.

1986 *Las historias de la ciencia: diversos mundos para diversas audiencias*. En: *Quipu*, Revista Latinoamericana de Historia de las ciencias y la Tecnología, vol. 3. Méx. D.F.

Lameiras Brigitte, Bohem de.

1985 *El origen del Estado en el Valle de México, marxismo, modo de producción asiático y materialismo ecológico en la investigación del México Prehispánico en Mesoamérica y el Centro de México*. Colección Biblioteca del INAH. INAH. Méx. D.F.

Landa, Fray Diego de.

1982 *Relación de las cosas de Yucatán*. Editorial Porrúa, Méx. D.F.

Landesio, Eugenio.

1868 *Excursión a la caverna de Cacahuamilpa y ascensión al cráter del Popocatepetl*. Imprenta del Colegio de Tecpan. Méx. D.F.

Lazcano Sahagún, Carlos.

- 1983 *México paraíso de la espeleología*. En: *Gaceta UNAM*, VI época, vol. I, núm. 41, pág. 21. Méx. D. F.
- 1986 *Las cavernas de la Sierra Gorda*. Ed. por la Universidad Autónoma de Querétaro, Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología y Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas. Querétaro, México.
- 1988^a *Las cavernas de Cerro Grande*. Ed. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.
- 1988^b *Los grandes abismos de México*. Editorial Jilguero. Méx. D.F.

Lee, R. B.

- 1973 *Man the hunter*. Aldine Publishing Company. Chicago, USA.

Left, Enrique.

- 1981 *Sobre la articulación de las ciencias en la relación sociedad naturaleza*. En: *Biosociología y articulación de las ciencias*. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. Méx. D. F.

León—Portilla, Miguel.

- 1988 *Nuevas aportaciones sobre el tema del tiempo entre los mayas*. En: *Estudios de cultura maya*, vol. VXII, pp. 59-64. Ed. por el IIF—UNAM. Méx. D.F.

Lévy—Bruhl, L.

- 1935 *La mythologie primitive*. Ed. Alcan. París, Francia.

Libro de Chilam Balam de Chumayel

- 1973 *Chilam Balam de Chumayel*. Prol. y trad. de Antonio Méndez Bolio. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Lieberman, William.

- 1984 *Nueva pintura narrativa*. Ed. por el Museo Rufino Tamayo. Méx. D.F.

Limón Olvera, Silvia.

- 1985 *Las cuevas como origen de los pueblos inca y mexicana*. Tesis de la licenciatura en Estudios Latinoamericanos UNAM—FFL. Méx. D.F.

Litvack King, Jaime.

- 1971 *Investigaciones en el Valle de Xochicalco: 1569-1970*. En: *Anales de Antropología*, vol. VIII, pp. 101-124. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.
- 1974 *Algunas observaciones acerca del clásico de Xochicalco, México*. En: *Anales de Antropología*, vol. XI, pp. 9-19. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

López Austin, Alfredo.

- ³/₄ *La cosmovisión mesoamericana*. Mecanuscrito, Méx. D.F.

- 1967 *Cuarenta clases de magos del mundo Nahuatl*. En: *Estudios de Cultura Nahuatl*, vol. 7, pp. 87-117. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.
- 1980 *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

- 1983 *Nota sobre la fusión y la fisión de los dioses en el panteón mexicana*. En: *Anales de Antropología*, vol. XX, tomo II, pp. 75-88. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.
- 1984 *Textos de medicina náhuatl*. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.
- 1985 *El dios enmascarado de fuego*. En: *Anales de Antropología*, vol. XXII, pp. 252-285. Ed. por IIA—UNAM. Méx. D.F.
- 1994 *Tamoanchan y Tlalocan*. Editado por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.
- 1996 *La cosmovisión mesoamericana*. En: *Temas mesoamericanos*, pp.471-507. Sonia Lombardo y Enrique Nalda coordinadores. Editado por el INAH. Méx. D.F.
- Lorenzo, José Luis.**
- 1957 *Las zonas arqueológicas de los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatepetl*. Dirección de publicaciones del INAH, núm. 3. Méx. D.F.
- 1967 *La etapa lítica en México*. Departamento de Prehistoria, No. 20. Ed. por el INAH. Méx. D.F.
- 1975 *Los primeros pobladores*. En: *Del nomadismo a los centros ceremoniales. México: panorama histórico y cultural*, vol. VI, pp. 15-59. Ed. por el INAH
- Lynch, Thomas F.**
- 1990 *El hombre de la edad glacial en Sudamérica: Una perspectiva europea*. En: *Revista de Arqueología Americana*, núm. 1, enero—junio de 1990, pp. 141-185. Ed. por el Instituto Panamericana de Geografía e Historia. Méx. D.F.
- Macazaga Ordoño, Cesar.**
- 1979 *Nombres geográficos de México*. Editorial Innovación, S. A. Méx. D. F.
- Madsen, William.**
- 1957 *Christo—Paganism. A study of mexican religious syncretism*. Middle American Research Institute, Tulane University. New Orleans, USA.
- Manzanilla, Linda.**
- 1991 *Estudio de túneles y cuevas en Teotihuacan, segunda fase (1990)*. En: *Boletín del Consejo de Arqueología de 1990*, pp. 171-172. Méx. D.F.
- 1994 *Estudio magnético y de resistividad en los alrededores de la Pirámide del Sol, Teotihuacan, México*. En: *Geofísica Internacional*, Vol. 33, núm. 2, pp. 243-255.
- 1996 *El concepto de inframundo en Teotihuacan*. En: *Cuicuilco*. Nueva Epoca, Vol. 2, núm. 6, pp. 29-51. Méx. D.F.
- Manzanilla, Linda; R. Chávez; J. Arzate; L. Flores y L. Barba.**
- 1988 *Estudio geofísico de las cuevas y túneles de Teotihuacan*. En: *Serie Investigación*, núm. 78. Instituto de Geofísica, UNAM.
- Manzanilla, Linda; Claudia, López, y AnnCorinne Freter.**
- 1996 *Dating results from excavations in quarry tunnels behind the Pyramid of the Sun at Teotihuacan*. En: *Ancient Mesoamerica*, núm. 7, pp. 245-266. Cambridge University Press.

Manzanos, Rosario y Fernando Ortega.

- 1994 *Similitudes entre el movimiento actual y las sublevaciones indígenas históricas en el estado de Chiapas*. Entrevista a Antonio García de León. En: *Proceso*, núm. 897 del 10 de enero de 1994 pp. 48-49.

Márquez Morfin, Lourdes.

- 1983 Reseñas bibliográficas, *Mummies, disease and ancient culture*. En: *Anales de Antropología*, vol. XX, tomo II, pp. 227-228. Ed. por el IIA—UNAM, Méx. D.F.

Marquina, Ignacio.

- 1981 *Arquitectura prehispánica*. En dos tomos, editado por el INAH. Méx. D.F.

Martínez del Río, Pablo.

- 1953 *La cueva mortuoria de la Candelaria, Coahuila*. Sobretiro de Cuadernos Americanos. Méx. D.F.

Martínez Donjuán, Guadalupe.

- 1985 *El sitio olmeca de Teopantecuanitlan en Guerrero*. En: *Anales de Antropología*, vol. XXII, pp. 215-226. Ed. por IIA—UNAM. Méx. D.F.

Martínez, Hildeberto y Luis Reyes.

- 1970 *Culto en las cuevas de Cuautlapa en el siglo XVIII*. En: *Comunidad*, vol. V, pp. 543-551. Cuadernos de Difusión de la Universidad Iberoamericana. Méx. D.F.

Martínez I. y Albert Rius.

- 1985 *Iniciación a la speleología*. Editorial Don Bosco, S.A. Méx. D.F.

Martínez Marin, Carlos.

- 1982 *Los libros pictóricos en Mesoamérica*. En: *Historia del Arte Mexicano*, tomo 4, pp. 524-539. Ed. por la SEP—Salvat. Méx. D.F.

Martínez, Maximino.

- 1987 *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Martino, Ernesto de.

- 1985 *El mundo mágico*. Ed. por la Universidad Autónoma Metropolitana. Méx. D.F.

Marx, Carlos.

- 1971 *Formas que preceden a la formación capitalista*. Cuadernos Pasado y Presente núm. 20. Buenos Aires, Argentina.
- 1972 *El capital*, tomo I. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.
- 1978 *Elementos fundamentales para la crítica de la Economía Política (Grundriss)*. Siglo XXI Editores. México, D.F.
- 1980 *Prólogo a la contribución a la crítica de la economía política*. En: *Obras escogidas de Marx y Engels*. Ed. Progreso. Moscú, URSS.
- 1985 *Introducción general a la crítica de la economía política / 1857*. Ediciones de Pasado y Presente. Méx. D.F.

Maupomé, Lucrecia.

- 1982 *Reseña de las evidencias de la actividad astronómica en la América Antigua.* En: *Historia de la Astronomía en México*, pp. 9-68. Ed. por el IAH—Inst. de Astronomía, Ensenada Baja California—UNAM. Méx. D.F.

Mateos Higuera, Salvador.

- 1946 *Cuadro sinóptico de los panteones mesoamericanos.* En: *México prehispánico* pp. 542-560. Méx. D.F.

Maxwell, G.

- 1991 *Magia Negra.* Ediciones Roca, S.A. Méx. D.F.

McClung de Tapia, Emily.

- 1985 *Investigaciones arqueobotánicas en Mesoamérica y Centroamérica.* En: *Anales de Antropología*, vol. XXII, pp. 131-157. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

McNeish, R. S.

- 1961 *Restos precerámicos de la cueva de Coxcatlán en el sur de Puebla.* Ed. por el INAH. Núm. 10. Méx. D.F.

- 1962 *Second annual report of the Tehuacan archaeological botanical project.* Ed. por Robert S. Peabody Foundation for Archaeology. USA

- 1964 *The food gathering and incipient agriculture stage of prehistoric middle America.* En: *Handbook of middle america indians*. 1:413-426.

Medina Hernández, Andrés.

- 1/1 *Vigencia teórica y política de la categoría modo de producción tributario.* Mecanuscrito, ENAH.

Meighan W., Clement.

- 1990 *Análisis del arte rupestre en Baja California.* En: *El arte rupestre en México*, compilado por Casado y Mirambell en Antologías, Serie Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 149-176. Méx. D.F.

Meillassoux, Claude.

- 1967 *Recherche d'un niveau de détermination dans la société cynétique.* En: *L'homme et la société*, vol. 6, pp. 95-106. París, Francia.

Mendieta, fray Gerónimo de.

- 1945 *Historia eclesiástica indiana.* Dos vols. Editada por Salvador Chávez Hayhona. Méx. D.F.

Mercer, Henry Chapman.

- 1896 *Hill—caves of Yucatan.* J. B. Lippincott Company. Philadelphia, USA.

Messmacher, Miguel.

- 1990 *El arte paleolítico en México.* En: *El arte rupestre en México*, compilado por Casado y Mirambell en Antologías, Serie Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 109-130. Méx. D.F.

Millet C., Luis.

- 1989 *Izamal: nuevos conceptos sobre antiguos hallazgos.* En: *Boletín de la ECAUY*, vol. 19, núm. 99, pp. 17-23. Mérida, Yucatán.

Mirambell, Lorena.

- 1978 *La etapa Lítica*. En: *Enciclopedia Historia de México*. Compilador José Luis Lorenzo, tomo I:55-76. Salvat Editores Mexicana. Méx. D.F.

Miville Pierre, et al.

- 1978 *La llamada de los abismos*. Ed. S.R.D. Méx. D.F.

Molrui, M.

- 1978 *Hacia el fondo del horizonte*. En: *México desconocido*, núm. 16, pp. 8-9. Méx. D.F.

Möller, Harry.

- 1977^a *Querétaro*. En: *México desconocido*, núm. 6, pp. 10-11. Méx. D. F.

- 1977^b *Por el mundo tarahumara de hace 1,000 años*. En: *México desconocido*, núm. 10, pp. 19-20. Méx. D. F.

Monroy Carmona, Agustín.

- 1973 *Los tesoros del Nevado de Toluca, relatos y leyendas*. Ediciones El Pequeño Filósofo, S.A. Méx. D.F.

Montiel Castro, José.

- 1982 *Etapas de la espeleología en México*. En: *Draco*, núm. 1, pp. 4-5. Méx. D.F.

- 1985 *Espeleología*. En: *Draco*, núm. 4, pp. 3-4. Méx. D.F.

Montejo de, Don Francisco; Pacab, Juan; Xin, Jorge; et al.

- 1981 *Carta al Rey Don Felipe II, Yucatán, 12 de abril de 1567*. En: *Cartas de Indias*, tomo II, pp. 407-410. Publicación facsimile presentada por la SHCP. Méx. D.F.

Montero García, Ismael Arturo.

- 1988 *Iztacchuatl, arqueología en alta montaña*. Tesis para optar al grado de licenciado de arqueología por parte de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Méx. D.F.

- 1989 *Informe sobre las visitas realizadas al volcán Nevado de Toluca*. Mecanuscrito. Escuela Nacional de Antropología e Historia. Méx. D.F.

- 1990 *Manual básico de espeleología*. Comité Nacional de Capacitación de la Cruz Roja Mexicana. Méx. D.F.

- 1991^a *Acerca de la articulación de la espeleología con las ciencias*. En: *Aktun*, año 1, núm. 0, vol. 1, pp. 7-13, mayo de 1991. Mérida, México.

- 1991^b *La Cueva de los Brujos, Iztacchuatl*. En: *Mundos Subterráneos*, núm. 2, pp. 13-20, septiembre 1991. México, D.F.

- 1991^c *La Cueva de Cerro Prieto, Nevado de Toluca*. En: *Draco*, núm. 8, pp. 2-5, diciembre de 1991. Méx. D.F.

- 1992^a *Arqueología de los volcanes*. En: *Los volcanes símbolo de México*, pp. 81-96 Ed. por M&Z Milenio y el Departamento del Distrito Federal. Méx. D.F.

- 1992^b *El medio natural*. En: *Los volcanes símbolo de México*, pp. 97-105 Ed. por M&Z Milenio y el Departamento del Distrito Federal. Méx. D.F.
- 1993 *Espeleología I, Rescate Subterráneo. Manual Básico*. Escuela Nacional de Espeleología, Comité Nacional de Capacitación de la Cruz Roja Mexicana. Méx. D.F.
- 1994^a *Algunas consideraciones sobre la arqueología de alta montaña en México a diez años de su sistematización*. Mecanuscrito. Escuela Nacional de Antropología e Historia. Méx. D.F.
- 1994^b *Investigaciones arqueológicas de alta montaña en México Central*. En: *Anales de arqueología y etnología*. Años 1991-1992, 46/47, pp. 213-250. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- 1995 *Informe de la expedición espeleoarqueológica a Tekax, 1995*. Informe mecanuscrito para la ENAH. Méx. D.F.
- 1997^a *La Norma Oficial Mexicana NOM—09—TUR—1996*. Mecanuscrito de discusión para la mesa de trabajo denominada: "La Globalización del Mercado Turístico" durante el Primer Foro de la Licenciatura en Turismo de la Universidad del Tepeyac. Marzo 18 de 1997.
- 1997^b *Histoplasmosis. Proceedings of the 12th International Congress of Speleology*. Vol. V, pp. 80. La Chaux-de-Fonds, Neuchâtel, Suiza.
- 1997^c *Archaeology in mexican caves. 1st International Symposium on Cave Archaeology and Paleontology. Proceedings of the 12th International Congress of Speleology*. Vol. III, pp. 30. La Chaux-de-Fonds, Neuchâtel, Suiza.
- 1998^a *Registro Espeleoarqueológico del Cerro de la Estrella*. Informe mecanuscrito para el Consejo de Arqueología del INAH respecto al trabajo de campo subterráneo durante el Proyecto Arqueológico Cerro de la Estrella, 97-98. Méx. D.F.
- 1998^b *Informe preliminar del rescate arqueológico en el Iztaccihuatl*. Mecanuscrito para el Consejo de Arqueología del INAH respecto a los trabajos realizados en mayo de 1998. Méx. D.F.
- Montoliu Villar, María.**
- 1982 *Los antiguos itzáes y otros relatos de Chan Kom, Yucatán*. En: *Tlalocan*, vol. IX, pp. 367-372. Ed. por el IIH—IIF—UNAM. Méx. D.F.
- 1983 *Reflexiones sobre el concepto de la forma del Universo entre los mayas*. En: *Anales de Antropología*, vol. XX, tomo II, pp. 9-38. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.
- 1984 *La diosa lunar Ixchel, sus características y funciones en la religión maya*. En: *Anales de Antropología*, vol. XXI, pp. 61-78. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.
- 1986 *Concepto y uso de las piedras y otros minerales en la medicina tradicional*. En: *Estudios de Antropología Médica*, vol. IV, pp. 65-75. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Mora L., Raziél.

- 1974 *Las pinturas rupestres de Atlhuetzian, Tlaxcala (México)*. En: *Anales de Antropología*, vol. XI, pp. 89-108. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Morante López, Rubén Bernardo.

- 1986 *La ceremonia de los Xochitlalis*. En: *México Desconocido*, núm. 113, pp. 42-45. Méx. D.F.
- 1989 *La Gruta del Sol*. En: *México Desconocido*, núm. 147, mayo de 1989, pp. 17-20. Méx. D.F.
- 1990 *En Xochicalco, el Popocatepetl marca el tiempo*. En: *México Desconocido*, núm. 164, octubre de 1990, pp. 28-32. Méx. D.F.
- 1992 *Evidencias del conocimiento astronómico en Xochicalco, Morelos*. Tesis para optar al grado de Maestro en Historia y Etnohistoria. División de Estudios Superiores, Maestría en Historia y Etnohistoria. Escuela Nacional de Antropología e Historia. Méx. D.F.
- 1995 *Los observatorios subterráneos*. En: *La palabra y el hombre*, abril—junio de 1995, pp. 35-71. Xalapa, Veracruz.

Moreno de los Arcos, Roberto.

- 1967 *Los cinco soles cosmogónicos*. En: *Estudios de Cultura Nahuatl*, vol. II, pp. 183-210. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.

Moreno, Roberto.

- 1989 *La inquisición para indios en la Nueva España, siglos XVI a XIX*. En: *Chicomoztoc*, boletín del Seminario de Estudios Prehispánicos para la Descolonización de México, marzo de 1989, pp. 7-20. UNAM. México, D.F.

Moser, Cristopher, L.

- 1975 *Cueva de Ejutla: ¿una cueva funeraria Posclásica?* En: *Boletín del INAH*, 2ª época, núm. 14, pp. 25-36. Méx. D.F.

Motolinía, Toribio de Benavente.

- 1967 *Memoriales*. Edición facsímil de documentos históricos de México. Méx. D.F.

Moya Rubio, Víctor José.

- 1986 *Máscaras: la otra cara de México*. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Muller, Florencia.

- 1948 *Chimalacatlán*. Ed. por la Sociedad de Alumnos de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, Méx. D.F.

Münch, Guido.

- 1982 *La religiosidad indígena en el Obispado de Oaxaca durante la colonia y sus proyecciones actuales*. En: *Anales de Antropología*, vol. XIX, tomo II, pp. 185-206. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.
- 1983 *La teogonía zapoteca y sus vestigios en Tehuantepec*. En: *Anales de Antropología*, vol. XX, tomo II, pp. 39-64. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Murano.

1973 *Emilio Reyes o la soledad del fondo*. En: *Memoranda* 73, pp. 111-112. Ed. por Difusora Internacional Mexicana. Méx. D.F.

Murray Breen, William.

1983 *Tres sitios de pinturas rupestres en la Alta Tarahumara de Chihuahua*. En: *Anales de Antropología*, vol. XX, tomo I, pp. 75-90. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Navarrete, Carlos.

1957 *El material arqueológico de la cueva de Calucan. Un sitio Posclásico en el Iztacchuatl*. En: *Tlatoani*, vol. 11, pp. 14-18. Méx. D.F.

1974 *La religión de los antiguos chiapanecas, México*. En: *Anales de Antropología*, vol. XI, pp. 19-52. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Navarrete, Carlos; y Martínez, Eduardo.

1977 *Cueva de los Andasolos*. Ed. por la Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, México.

Neugebauer, O.

1962 *The exact sciences in antiquity*. Harper and Brothers, Nueva York, USA.

Nicholson, H. B.

1988 *Los principales dioses mesoamericanos*. En: *Esplendor del México Antiguo*. Tomo I, pp. 161-178. Editorial del Valle de México, Méx. D.F.

Nickel, Herbert.

1979 *Las deudas pasivas de los indios gañanes en las haciendas de Puebla—Tlaxcala*. En: *Comunicaciones*, vol. 16, pp. 102-121. Puebla, Méx.

Niederberger, Cristina.

1978 *Inicios de la vida aldeana en la América Media*. En: *Enciclopedia Historia de México*. Compilador José Luis Lorenzo, tomo I:93-120. Salvat Editores Mexicana. Méx. D.F.

Noguera, Eduardo.

1971 *Nuevas exploraciones en "El Opeño" Michoacán*. En: *Anales de Antropología*, vol. VIII, pp. 83-100. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Nougier, Louis—René.

1979 *Arte prehistórico*. En: *Historia del Arte*, tomo I, pp. 15-51. Ed. Salvat Mexicana. Méx. D.F.

Núñez A., Lautaro y Calogero Santoro.

1990 *Primeros poblamientos en el Cono Sur de América (XII-IX) milenio A. P.* En: *Revista de Arqueología Americana*, núm. 1, enero—junio de 1990, pp. 91-139. Ed. por el Instituto Panamericana de Geografía e Historia. Méx. D.F.

Núñez Jiménez, Antonio.

1988 *Cuevas y carsos*. Ed. por el Ministerio de Cultura. Habana, Cuba.

1990 *Medio siglo explorando Cuba*. 2 tomos. Ed. por el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Habana, Cuba.

Oettinger, Marion.

- 1983 *Apuntes sobre los petroglifos del área Tlapaneca del estado de Guerrero*. En: *Anales de Antropología*, vol. XX, tomo II, pp. 65-74. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Olivarría P., María Eugenia.

- 1989^a *La mitología cosmogónica del Occidente de México*. En: *Mitos cosmogónicos del México indígena*. pp. 209-243. Colección Biblioteca del INAH. Méx. D.F.
- 1989^b *La mitología cosmogónica del noreste*. En: *Mitos cosmogónicos del México indígena*. pp. 250-260. Colección Biblioteca del INAH. Méx. D.F.

Olive Negrete, Julio.

- 1953 *Estructura y dinámica en Mesoamérica, ensayo sobre sus problemas conceptuales, integrativos y evolutivos*. En: *Acta Antropológica II*, vol. I, pp. 25-35. Méx. D.F.

- 1982 *Marx y el modo de producción asiático*. Ed. por el INAH, Méx. D.F.

Palerm, Angel.

- 1977 *Modos de producción y formaciones socioeconómicas*. Editorial Edico. Méx. D.F.

Parsons, Elsie Clews.

- 1936 *Mitla, town of the souls*. University of Chicago Press. Chicago, USA.

Pasquel, Leonardo.

- 1970 *Clavijero*. Colección Suma Veracruzana. Ed. Citlaltépetl. Méx. D.F.

Panofsky, Erwin.

- 1962 *Studies in iconology*. Harper Torchbooks, Harper and Row, Publishers. Nueva York, USA.

Peniche Rivero, Piedad.

- 1987 *¿Quiénes son los Itzá? Su identidad, sus dinastías y poder en Yucatán*. En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp. 939-952. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.

Peña, Ignacio de la.

- 1986 *Reseña de las exploraciones botánicas en México, siglos XVI al XIX*. En: *Estudios de Antropología Médica*, vol. IV, pp. 53-64. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Pérez Casar, Alejandrina.

- 1974 *Peligros de la espeleología*. En: *Oztotl*, año 1, núm. 1, pp. 10-15. Méx. D. F.

Pérez de Ribas, Padre Andrés.

- 1944 *Historia de los triunfos de N. S. Fe entre gentes las más bárbaras y fieras del nuevo orbe*, vol. VIII. Editorial Layac. Méx. D.F.

Pérez de Heredia, Eduardo; Ricardo Velázquez Valadéz y Jorge Victoria Ojeda.

- 1991 *Impresiones de manos en cuevas: una revisión*. Ponencia durante la Segunda Reunión de Espeleólogos en Yucatán auspiciada por la Sociedad Espeleológica de Cuba, la Sociedad Yucateca de Espeleología Aktunoob y la Facultad de Ciencias

Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida del 4 al 8 de noviembre de 1991.

Perry Eugene y José Gamboa.

1991 *Cráter de impacto, dinosaurios y las cavernas de Yucatán*. Ponencia durante el I Congreso Nacional de Espeleología organizado por la Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas, Mérida Yucatán, diciembre 16 al 20 de 1991.

Pettazzoni, R.

1955 *L'essere supremo nelle religioni primitive*. Ed. Einaudi. Turín, Italia.

Pincemin, Sophia.

1987 *La exploración subacuática en la arqueología maya*. En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp. 303-318. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IAH—UNAM. Méx. D.F.

Poling, James.

1965 *Criaturas de las Tinieblas*. En: *Maravillas y misterios de la naturaleza*, pp. 154-155. Ed. Selecciones del Reader's Digest. Méx. D. F.

Pomar, Juan Bautista.

1941 *Relación de Texcoco*. Ed. por Salvador Chávez Hayhoe. Méx. D.F.

Ponce, Pedro.

1987 *Breve relación de los dioses y ritos de la gentilidad*. En: *El alma encantada*, pp. 3-11. Presentación facsímil de Fernando Benítez. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Popol Vuh.

1964 *Popol Vuh, Las antiguas historias del Quiche*. Traducción e introducción de Adrián Recinos, 7a. Ed. del Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Quezada, Noemí.

1974 *Oraciones mágicas en la colonia*. En: *Anales de Antropología*, vol. XI, pp. 141-167. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

1984 *Amor y magia religiosa entre los aztecas*. Ed. por el IIA—UNAM, Serie Antropológica núm. 17. Méx. D.F.

1989 *Enfermedad y maleficio, El curandero en el México colonial*. Ed. por el IIA—UNAM, Serie Antropológica núm. 93. Méx. D.F.

Quintero, González L.

1978 *Origen de la domesticación de los vegetales en México*. En: *Enciclopedia Historia de México*. Compilador José Luis Lorenzo, tomo I:77-92. Salvat Editores Mexicana. Méx. D.F.

Quiñones, H.

1988 *Sobre el ciclo maya de 819 días*. En: *Estudios de cultura maya*, vol. VXII, pp. 59-64. Ed. por el IIF—UNAM. Méx. D.F.

Quiroz, Leonor, Ma. Susana Xelhuantzi y Marisela Zamora.

1986 *Análisis palinológico del contenido gastrointestinal de murciélagos*. Ed. por el INAH. Méx. D.F.

Ramírez, Fausto.

- 1982 *La visión europea de la América Tropical: los artistas viajeros.* En: *Historia del Arte Mexicano*, tomo 10, pp. 1367-1391. Ed. por la SEP—Salvat.

Ramírez Morales, Cesar.

- 1989 *Una sagrada petición de lluvia, los tlacoleros de Zitlala y Acatlán.* En: *México Desconocido*, núm. 147, mayo de 1989. pp. 42-44. Méx. D.F.

Read, Sir Herbert.

- 1957 *Imagen e idea: la función del arte en el desarrollo de la conciencia humana.* Breviarios núm. 157. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Rébuffat, Gaston.

- 1977 *A la conquista de la naturaleza.* Ed. por Selecciones del Reader's Digest. México. D.F.

Recinos, Adrián.

- 1976 *Popol Vuh.* Ed. por el Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

Reddell, James R.

- 1971 *A preliminary bibliography of Mexican cave biology.* En: *Association for Mexican Cave Studies*, núm. 3 pp. 1-184, Texas, USA.

- 1981 *A review of the cavernicole fauna of Mexico, Guatemala and Belize.* Texas Mem. Mus. Univ. Texas and Austin, Bull. 27:1-327. USA.

- 1982 *A checklist of the cave fauna of Mexico. VII. Northern Mexico.* En: *Further studies on the cavernicole fauna of Mexico and adjacent regions.* Reddell, James R. (editor) del Boletín No. 8 de la Association for Mexican Cave Studies pp. 249-284, también en el Boletín No. 28 del Texas Memorial Museum. Texas, USA.

Ricard, Robert.

- 1986 *La conquista espiritual de México.* Ed. por el Fondo de Cultura Económica, Méx. D.F.

Rivera Dorado, Miguel.

- 1987 *Una interpretación del mito de Hinahpú e Ixbalanque.* En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp. 1115-1132. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IIIH—UNAM. Méx. D.F.

Robelo, Cecilio A.

- 1907 *Las cavernas de Cacahuamilpa.* Tipografía Cauhnahuac. Méx. D.F.

Rodríguez Bibanco, Diego.

- 1981 *Carta al Rey Don Felipe II, Mérida, 8 de marzo de 1563.* En: *Cartas de Indias*, tomo II. pp. 392-396. Publicación facsimile presentada por la SHCP. Méx. D.F.

Rohde, Teresa E.

- 1989 *Mictlantecuhltli, dios mexica del inframundo.* En: *Chicomóztoc*, boletín del Seminario de Estudios Prehispánicos para la Descolonización de México, marzo de 1989, pp. 39-58. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Ruiz de Alarcon, Hernando.

- 1953 *Tratado de las idolatrías, supersticiones, dioses, ritos, hechicerías y otras costumbres gentílicas de las razas aborígenes de México*. Notas y comentarios de Francisco del Paso y Troncoso. Ediciones Fuente Cultural. Méx. D.F.

Rupp, Jaime.

- 1982 *Metáforas y proverbios chinantecos*. En: *Tlalocan*, vol. IX, pp. 257-302. Ed. por el IIH—IIF—UNAM. Méx. D.F.

Ruz L., Alberto.

- 1968 *Costumbres funerarias de los antiguos mayas*. Editado por el Seminario de Cultura Maya, UNAM. Méx. D.F.

Sahagún, Fray Bernardino de.

- 1985 *Historia general de las cosas de la Nueva España*. Editorial Porrúa. Méx. D.F.

Salazar, Ponciano.

- 1966 *Cueva de Balamku, Yucatán*. Ed. por el INAH. Méx. D.F.

Sánchez de Aguilar, Pedro.

- 1987 *Informe contra los adoradores de ídolos*. En: *El alma encantada*, tomo VI, pp. 23-122. Presentación facsímil de Fernando Benítez (año de 1636). Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Sanders, William; y Barbara Price.

- 1964 *Mesoamerica. The evolution of a civilization*. Random House (eds). Nueva York, USA.

Sanoja, Mario.

- 1982 *Modos de producción precapitalistas en Venezuela*. En: *Boletín de Antropología Americana*, núm. 6, pp. 5-16, diciembre de 1982. Ed. por el Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Méx. D.F.

Scarduelli, Pietro.

- 1988 *Dioses, espíritus, ancestros*. Elementos para la comprensión de sistemas rituales. Ed. por el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Schávelzon, Daniel.

- 1978 *Templos, cuevas o monstruos, notas sobre fachadas zoomorfas en la arquitectura prehispánica*. En: *Punto de partida*, núm. 15, pp. 5-29. Ed. por la Dirección General de Difusión Cultural de la UNAM. Méx. D.F.

- 1982 *Frans Blom: crónica de su expedición a México y Guatemala en 1925*. En: *Anales de Antropología*, vol. XIX, tomo II, pp. 163-184. Ed. por el UNAM—IIH. Méx. D.F.

Scheffler, Lilian.

- 1985 *Magia y brujería en México*. Panorama Editorial, S.A. Méx. D.F.

Schmidt, Paul.

- 1976 *Archeological excavations in la Cueva, Chilpancingo, Gro. Méx.* New Orleans, La Tulane University of Louisiana, USA.

Schmitz, Pedro Ignacio.

- 1990 *O povoamento pleistocênico do Brasil*. En: *Revista de Arqueologia Americana*, núm. 1, enero—junio de 1990, pp. 33-68. Ed. por el Instituto Panamericana de Geografía e Historia. Méx. D.F.

Schöndube, Otto

- 1978 *El occidente de México hasta la época tolteca*. En: *Enciclopedia Historia de México*. Compilador José Luis Lorenzo, tomo I:221-246. Salvat Editores Mexicana. Méx. D.F.

Schroeder Cordero, F. Arturo.

- 1985 *La arquitectura monolítica en Tetzcotzingo y en Malinalco, Estado de México*. En: *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, núm. 4, julio de 1985, pp. 65-90. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Séjourné, Laurette.

- 1985 *Supervivencias de un mundo mágico*. Lecturas Mexicanas núm. 86. Ed. por el Fondo de Cultura Económica y la SEP. Méx. D.F.

Selecciones del Reader's Digest.

- 1977^a *Organismos cavernícolas*. En: *Al encuentro de la naturaleza*. pp. 280-281. Ed. Selecciones del Reader's Digest. Méx. D. F.
- 1977^b *Mundos extraños y silenciosos*. En: *Al encuentro de la naturaleza*, pp. 276-279. Ed. Selecciones del Reader's Digest. Méx. D. F.

Semo, Enrique.

- 1985 *Historia del capitalismo en México. Los orígenes 1521/1763*. Editorial ERA. Méx. D.F.

Sepúlveda, María Teresa.

- 1972 *Ritos y ceremonias paganas en el ciclo agrícola de la petición de la lluvia*. En: *Religión en Mesoamérica*, pp. 537-541. Compiladores Jaime Litvak K. y Noemí Castillo. Ed. por la Sociedad Mexicana de Antropología. Méx. D.F.

Serna, Jacinto de la.

- 1987 *Manual de ministros de indios para conocimiento de sus idolatrías y extirpación de ellas*. En: *El alma encantada*, pp. 263-480. Presentación de Fernando Benítez. Ed. por el INI y el Fondo de Cultura Económica. Méx. D.F.

Serrano S., Carlos.

- 1974 *La faceta supernumeraria interior de la tibia en restos prehispánicos de México*. En: *Anales de Antropología*, vol. XI, pp. 337-355. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Simpson, Ruth.

- 1973 *El sitio arqueológico en las montañas Cálico*. En: *Calafia*, vol. 7, núm. 2, pp. 6-9.

Soruco Saenz, Enrique.

- 1985 *Una cueva ceremonial en Teotihuacán*. Tesis para optar al grado de licenciado en arqueología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH. Méx. D.F.

1991 *Una cueva ceremonial en Teotihuacán y sus implicaciones astronómicas y religiosas*. En: *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, pp. 291-297. Editores: Broda, Iwaniszewski y Maupomé. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F. Ed. por el IIH de la UNAM. México D.F.

Sotelo Santos, Laura.

1987 *El inframundo maya: una descripción a través de las fuentes escritas*. En: *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, pp. 1132-1141. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.

Soto, Mora, Consuelo.

s/f *Vocabulario geomorfológico*. Ed. por el Instituto de Geografía de la UNAM. Méx. D.F.

Stephens, John.

1990 *En busca de los mayas*. Viajes a Yucatán. Producción editorial Dante, S.A. Méx. D.F.

Steward, Julian H. (Ed.).

1955 *Irrigation civilizations: a comparative study*. Pan American Univ. Washington, USA.

Stone, Andrea.

1989 *Actun Ch'on, Oxkutzcab, Yucatán: Una cueva maya con pinturas del Clásico Tardío*. En: *Boletín de la ECAUY*, vol. 19, núm. 99, pp. 24-35. Mérida, Yucatán.

Stone, B.

1991 *Proyecto Pápalo, un viaje para explorar los límites conocidos de los adentros de la Tierra*. Ed. por la Asociación para el Estudio de Cavernas Mexicanas. Austin, Texas. USA.

Strecker, Matthias.

1976 *Pinturas rupestres de la cueva de Loltun, Oxkutzcab, Yucatán*. En: *Boletín INAH*, núm. 18, pp. 18-22. Ed. por el INAH. Méx. D.F.

1981 *Exploraciones arqueológicas de Teobert Maler en cuevas yucatecas*. En: *Boletín de la ECAUY*, vols. 8 y 9, núm. 49, pp. 20-31. Mérida, Yucatán.

1984 *Cuevas mayas en el municipio de Oxkutzcab, Yucatán*. En: *Boletín de la ECAUY*, año 12 (68), pp. 18-21. Mérida, Yucatán.

1988 *Representaciones sexuales en el arte rupestre de la región maya*. En: *Mexicon*, núm. 9, pp. 34-37.

Swartz, B. K.

1982 *Normas para el registro de petroglifos y pictografías*. En: *Anales de Antropología*, vol. XIX, tomo I, pp. 191-195. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Ticul, Alvarez.

1975 *Restos óseos animales de las cuevas de Texcal y Tepeyolo, Puebla*. Ed. por el INAH, Méx. D.F.

Thompson, J. Eric S.

1975 *Historia y religión de los mayas*. Editorial Siglo XXI. Méx. D.F.

Toledo, Víctor.

1980 *La ecología del modo campesino de producción*. En: *Antropología y marxismo*, vol. 3, pp. 35-55. Méx. D.F.

1981 *Intercambio ecológico e intercambio económico en el proceso de producción primario*. En: *Biosociología y articulación de las ciencias*. Ed. por el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Méx. D.F.

Torquemada, Fray Juan de.

1976 *Monarquía Indiana*. Siete volúmenes. Ed. por el Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM. Méx. D.F.

Tozzer, Alfred M.

1907 *A comparative study of the mayas and the lacandon*. Nueva York. Archaeological Institute of America. The Macmillan Company. USA.

Trabulsee, Elías.

1984 *El círculo roto*. Lecturas mexicanas núm. 54. Ed. por el Fondo de Cultura Económica y la SEP. Méx. D.F.

Uc González, Eunice y Elena Canché Manzanero.

1988 *Calcehtok desde la perspectiva arqueológica*. En: *Boletín ECAUAY*, vol. 15, No. 89, pp. 17-24. Mérida, México.

Uc González, Eunice.

1990 *Algunas consideraciones sobre la importancia de la conservación de los vestigios ecoarqueológicos en las cuevas del sur de Yucatán*. Ponencia para la Primera Semana de Espeleología en Yucatán, Mérida, octubre de 1990.

Uriarte, María Teresa.

1974 *Costumbres funerarias de los indígenas de Baja California*. Tesis para obtención del título de licenciado en Historia. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. Méx. D.F.

1981 *Pintura rupestre en Baja California*. Colección Científica del INAH, núm. 106. Méx. D.F.

1982 *La pintura rupestre en Baja California*. En: *Historia del Arte Mexicano*, tomo 3, pp. 510-523. Ed. por SEP—Salvat. Méx. D.F.

Vargas, Ernesto (Editor).

1989 *Las máscaras de la cueva de Santa Ana Teloxtoc*. Serie Antropología, núm. 105. Ed. por la UNAM. Méx. D.F.

Velasco Juárez, T. Víctor.

1977 *Los ocultos atractivos de Coixtlahuaca*. En: *México desconocido*, núm. 12, pp. 5-7. Méx. D. F.

Venturi, Lionello.

1954 *Cómo se mira un cuadro. De Giotto a Chagall*. Ed. Losada. Buenos Aires, Argentina.

Vera Poot, José Luis

1990 *La espeleología y sus antecedentes en Yucatán*. Ponencia presentada durante la 1a. Semana de la Espeleología en Yucatán. Noviembre de 1990. Mérida, Yucatán.

1991 *El mundo subterráneo en Yucatán*. En: *Diario de Yucatán*. Martes 19 de febrero de 1991.

Viesca Treviño, Carlos; y Ruge Tiahoga S.

1985 *Aspectos psiquiátricos y psicológicos del susto*. En: *Anales de Antropología*, vol. XXII, pp. 475-490. Ed. por el IIA—UNAM. Méx. D.F.

Villa, R., Bernardo.

1956^a *Una extraña y severa mortandad de murciélagos Mormoops megalophylla en el norte de México*. En: *Anales del Instituto de Biología*, núm. 26, pp. 547-552. Méx. D.F.

1956^b *Tadarida brasiliensis mexicana (Saussure), el murciélago guanero, es una especie migratoria*. En: *Acta zoológica mexicana*, núm. 1, pp. 11-15. Méx. D.F.

1967 *Los murciélagos de México*. Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Méx. D.F.

Villa Rojas, Alfonso.

1968 *Los conceptos de espacio y tiempo entre los grupos mayenses contemporáneos*. En: *Tiempo y realidad en el pensamiento maya*. Ed. por Miguel León Portilla, IIH—UNAM. Méx. D.F.

1982 *Breves consideraciones sobre la creencia del "mal de ojo"*. En: *Anales de Antropología*, vol. XIX, tomo II pp. 147-161. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.

1985 *Nociones preliminares sobre cosmología maya*. En: *Anales de Antropología*, vol. XXII, pp. 229-249. Ed. por IIA—UNAM. Méx. D.F.

Viñas, R.; E. Sarria; A. Rubio y Castillo.

1990 *Repertorio temático de la pintura rupestre de la Sierra de San Francisco Baja California (México)*. En: *El arte rupestre en México*, compilado por: Casado y Mirambell en Antologías, Serie Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 203-258. Méx. D.F.

Vogt, Evon, Z.

1969 *Zinacantan: a maya community in the highland of Chiapas*. Harvard University Press, Cambridge, Mass. USA.

Vos, Jan de.

1980 *La paz de Dios y del Rey. La conquista de la Selva Lacandona*. Ed. por el FONAPAS. Chiapas, México.

Wenger, Rémy.

1986 *Photos double page, Voyage au centre de la Terre*. Ed. Papier Job Paris. Paris, Francia.

Williams Beck, Lorraine.

1987 *La iconografía de la portada zoomorfa en la arquitectura del área de Yucatán Central; Dzilbilnonac, Hochob y Tabasqueño, Campeche, México*. En: *Memorias*

del primer coloquio internacional de mayistas, pp. 559-595. Efectuado del 5 al 10 de agosto de 1985. Ed. por el IIH—UNAM. Méx. D.F.

Wittfogel, Karl.

1957 *Oriental despotism. A comparative study of total power.* Yale University Press. New Haven, USA.

Wood, Michael.

1988 *Paleolithic rock art and its meaning.* En: *The world atlas of archaeology*, pp. 34-35. Ed. Portland House. Nueva York, USA.

Wylls Andrews IV, E.

1965 *Explorations in the Gruta of Chac, Yucatan, Mexico.* Middle American Research Institute, Nueva Orleans, USA

Yershova, Galina.

1988 *Tipos de textos jeroglíficos del Período Clásico Maya.* Conferencia pronunciada el día 20 de enero de 1988 en la Universidad Complutense de Madrid.

Zapata Peraza; y Lorelei, Rene.

1989 *Los Chultunes.* Colección Científica del INAH, Serie Arqueología. Méx. D.F.

Zingg, R. M.

1940 *Report on archaeology of southern Chihuahua.* En: *Occasional Papers of the Center for Latin American Studies.* Universidad de Denver. Colorado, USA.

ABREVIATURAS:

AENCB

Anuario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional. México, Distrito Federal.

CETENAL

Comisión de Estudios del Territorio Nacional, Secretaría de Programación y Presupuesto. México, Distrito Federal.

Comunicaciones

Revista Comunicaciones del Proyecto Puebla—Tlaxcala de la Fundación Alemana para la Investigación Científica. Puebla, México.

ECAUY

Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán. Mérida, México.

ENAH

Escuela Nacional de Antropología e Historia. México, Distrito Federal.

CEM—UNAM

Centro de Estudios Mayas, Universidad Nacional Autónoma de México. México, Distrito Federal.

IIA—UNAM

Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México, Distrito Federal.

IIF—UNAM

Instituto de Investigaciones Filológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México, Distrito Federal.

IIH—UNAM

Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México. México, Distrito Federal.

INI

Instituto Nacional Indigenista. México, Distrito Federal.

INAH

Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, Distrito Federal.

INEGI

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Aguascalientes, México.

SHCP

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. México, Distrito Federal.

SMA

Sociedad Mexicana de Antropología. México, Distrito Federal.

SEP

Secretaría de Educación Pública. México, Distrito Federal.

UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México. México, Distrito Federal.

Todo, bajo tierra, es extraordinario. No conozco emoción más intensa que la que se experimenta en el momento de sumergirse en el vacío tenebroso de un abismo desconocido, mientras las gotas que caen del techo interrumpen el silencio eterno del mundo subterráneo.

Francisco Vicens.

En el pasar del tiempo, los espeleothemas se forman gota por gota, en esta obra, letra por letra se conforma una aproximación a la historia de nuestras cuevas. En ambos casos, todo es un continuo proceso nunca terminado.



Galindo. 1998.



Monstruo de dos cabezas: La Tierra.
Códice Dresde.

Esta obra se terminó de imprimir el jueves 13 de enero de 2 000.
El tiraje constó de 40 ejemplares y 20 versiones digitales.
Tipografía Times New Roman en 9, 10, 12 y 14 puntos.

Hardware:

Pentium II 350 Mhz

Amiga 500 (primera versión en 1994).

ScanJet 5p Hewlett Packard

PhotoSmart Hewlett Packard

Software:

Windows 98

Corel Draw 9.0

Office 2000 Premium

IZTAVISIÓN
&
IPAN TEPEME IHUAN OZTOME

<http://montero.planet.com.mx>
montero@planet.com.mx

México, Naucalpan.