

TERCER INFORME TECNICO AL  
CONSEJO DE ARQUEOLOGIA DEL INAH

PROYECTO ARQUEOLOGICO  
CUENCA DE SAYULA

OCTUBRE 1996

INAH

Otto Schöndube

ORSTOM

Jean-Pierre Emphoux  
Francisco Valdez  
Jean Guffroy  
Catherine Liot

U de G

Rosario Acosta Nieva  
Susana Ramírez Urrea  
Luis Gómez Gastélum

## Indice General

|                                                                                           |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Introducción General .....</b>                                                         | <b><i>p. 1</i></b>   |
| <b>A) La Prospección Regional .....</b>                                                   | <b><i>p. 20</i></b>  |
| <b>B) Intervenciones de Rescate y Estudios Arqueológicos en la Cuenca de Sayula .....</b> | <b><i>p. 67</i></b>  |
| 1 - Conclusión del Rescate en el Sitio Caseta (CS-32) .....                               | <i>p. 67</i>         |
| 2 - Excavaciones en el Sitio Cerritos Colorados (CS-11) .....                             | <i>p. 92</i>         |
| 3 - Estudio de las Técnicas de Producción de Sal en la Cuenca de Sayula .....             | <i>p. 132</i>        |
| <b>C) Análisis de los Materiales Recuperados .....</b>                                    | <b><i>p. 145</i></b> |
| 1 - Cerámica .....                                                                        | <i>p. 145</i>        |
| 2 - Figurillas .....                                                                      | <i>p. 161</i>        |
| 3 - Industria en Piedra Tallada y Piedra Pulida .....                                     | <i>p. 173</i>        |
| 4 - Concha .....                                                                          | <i>p. 183</i>        |
| 5 - Metales .....                                                                         | <i>p. 186</i>        |
| 6 - Material Oseo Humano .....                                                            | <i>p. 186</i>        |
| <b>Conclusiones y Propuestas .....</b>                                                    | <b><i>p. 194</i></b> |
| <b>Agradecimientos .....</b>                                                              | <b><i>p. 208</i></b> |
| <b>Bibliografía .....</b>                                                                 | <b><i>p. 210</i></b> |

## Índice de Figuras

|                                                                                              |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Fig. 1: División de zonas y recursos naturales en la cuenca de Sayula .....                  | p. 23  |
| Fig. 2: Corte ideal del área preferencial de asentamientos .....                             | p. 24  |
| Fig. 3: Sitios detectados en la Cuenca de Sayula .....                                       | p. 27  |
| Fig. 4: Zona prospectada en la temporada 94/96 .....                                         | p. 28  |
| Fig. 5: Tumba del sitio Tingambato, Michoacan .....                                          | p. 60  |
| Fig. 6: Tumba 1 en el sitio CS-129 .....                                                     | p. 61  |
| Fig. 7: Tumba 2 en el sitio CS-129 .....                                                     | p. 62  |
| Fig. 8: Plataforma del sitio CS-130 .....                                                    | p. 66  |
| Fig. 9: Cuadrícula de CS-32 .....                                                            | p. 70  |
| Fig. 10: Área de excavación, parte baja, sitio CS-32 .....                                   | p. 69  |
| Fig. 11: Figuras tipos de tumbas de tiro, fosa con banquetta .....                           | p. 79  |
| Fig. 12: Ubicación, sondeos, estructura cima .....                                           | p. 80  |
| Fig. 13: Plano completo CS-32 .....                                                          | p. 87  |
| Fig. 14: Estratigrafía Estructura cima .....                                                 | p. 88  |
| Fig. 15: Plano topográfico CS-11 .....                                                       | p. 95  |
| Fig. 16: Estructuras del núcleo principal CS-11 .....                                        | p. 96  |
| Fig. 17: Límites de distribución del material arqueológico CS-11 .....                       | p. 97  |
| Fig. 18: Cuadrícula CS-11 .....                                                              | p. 98  |
| Fig. 19: Plano de excavación la "plazuela" y sistema plataformas etapa C, zona XIV-A/B ..... | p. 101 |
| Fig. 20: Plano de excavación estructuras etapa A y B, zona XIV-A/B .....                     | p. 102 |
| Fig. 21: Plano de excavación de la zona X-B. Se pueden apreciar las etapas A, B, y C ...     | p. 103 |
| Fig. 22: Plano de la plaza B, u oriental .....                                               | p. 104 |
| Fig. 23: Plano de la excavación del altar localizado en la zona XXIII-A .....                | p. 115 |
| Fig. 24: Estratigrafía del perfil zona VII-D .....                                           | p. 116 |
| Fig. 25: El pozo de sondeo # 1 en la zona XIV-A .....                                        | p. 121 |
| Fig. 26: El pozo de sondeo # 3 en la zona XIV-B .....                                        | p. 122 |
| Fig. 27: Cerámica de la fase Amacueca .....                                                  | p. 149 |
| Fig. 28: Cerámica de la fase Amacueca .....                                                  | p. 150 |
| Fig. 29: Esquema de evolución del material cerámico de las fases Verdía y Sayula .....       | p. 162 |
| Fig. 30: Las figurillas de la Cuenca de Sayula .....                                         | p. 163 |
| Fig. 31: La lítica de CS-11 .....                                                            | p. 174 |
| Fig. 31a: La lítica de CS-11 .....                                                           | p. 175 |
| Fig. 32: Esculturas de piedra procedentes de CS-11 .....                                     | p. 182 |

## Índice de Fotografías

|                                                                                          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Foto 1: Plataforma sitio CS-89 .....                                                     | p. 33  |
| Foto 2: Tepetate sin excavar en CS-32 .....                                              | p. 68  |
| Foto 3: Fosa en CS-32 .....                                                              | p. 72  |
| Foto 4: Piedras en hornos en CS-32 .....                                                 | p. 73  |
| Foto 5: Estructura cima .....                                                            | p. 82  |
| Foto 6: Adobes quemados Estructura cima .....                                            | p. 85  |
| Foto 7: Piso en Estructura cima .....                                                    | p. 89  |
| Foto 8: Foto aérea de CS-11 .....                                                        | p. 92  |
| Foto 9: Vista de las plataformas de la zona XIV-B .....                                  | p. 109 |
| Foto 10: La "plazuela" de la zona XIV-B .....                                            | p. 110 |
| Foto 11: Detalle de construcción en la zona XIV-B .....                                  | p. 110 |
| Foto 12: Arriba, estructura circular, etapa A. Abajo, construcción etapa D. Zona XIV-A . | p. 111 |
| Foto 13: Estructuras circulares y cuadrangulares, etapa B, Zona XIV-A/B .....            | p. 112 |
| Foto 14: Vista del altar de la parte Sur del la plaza B, u oriental, Zona XXIII-A .....  | p. 113 |
| Foto 15: Vista de uno de los montículos del sector oriental .....                        | p. 114 |
| Foto 16: Fosa circular asociada a la producción salinera .....                           | p. 114 |
| Foto 17: Superposición de las etapas constructivas A y B en la zona X-B .....            | p. 117 |
| Foto 18: El perfil de la zona VII-D .....                                                | p. 118 |
| Foto 19: Muro de adobes caído en la zona XI-D .....                                      | p. 125 |
| Foto 20: Muro de adobes expuesto por saqueo en la zona XI-D .....                        | p. 126 |
| Foto 21: Gráfica del recubrimiento de las estructuras en CS-11 .....                     | p. 130 |
| Foto 22: Pozo de saqueo en CS-11 .....                                                   | p. 131 |
| Foto 23: Estructura circular zona X-B ya robada .....                                    | p. 132 |
| Foto 24: Montículo de producción de sal en CS-11 en zona exterior 1 .....                | p. 135 |
| Foto 25: Horno en la zona exterior 1 en CS-11 .....                                      | p. 136 |
| Foto 26: Estructuras de filtrado alineadas en CS-24 .....                                | p. 139 |
| Foto 27: Estructura circular en CS-24 .....                                              | p. 140 |
| Foto 28: La Unidad de Excavación # 3 en CS- 24 .....                                     | p. 141 |
| Foto 29: Vista del entierro # 1 .....                                                    | p. 189 |
| Foto 30: Vista del entierro # 2 .....                                                    | p. 191 |
| Foto 31: Vista del entierro # 3 .....                                                    | p. 192 |

## Índice de Cuadros

|                                                                                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Cuadro 1. Cronología de la Cuenca de Sayula .....                              | p. 5     |
| Cuadro 2. Distribución por fases de los entierros de la Cuenca de Sayula ..... | p. 6     |
| Cuadro 3. Fechas C14 del Proyecto Cuenca de Sayula .....                       | p. 59    |
| Cuadro 4. Correlación cerámica - arquitectura - C14 del sitio CS-11 .....      | p. 106-A |



## INTRODUCCION GENERAL

El presente informe detalla las actividades realizadas dentro del marco del Proyecto Cuenca de Sayula, durante los últimos 29 meses. Comprende en primer lugar, una síntesis administrativa de las tareas de los participantes en el equipo de investigación, su calendario de labores y una lista de las principales actividades de difusión científica de su quehacer arqueológico. En segundo término, se pasa a la descripción detallada de los trabajos de campo y sus resultados. Estos incluyen el seguimiento de la prospección regional, excavaciones de salvamento en el sitio Caseta (CS-32), reconocimiento inicial del sitio Cerritos Colorados (CS-11) y estudios relacionados con las técnicas de producción prehispánica de la sal en la cuenca. Un tercer capítulo se compone del estudio de los materiales arqueológicos recuperados en el campo e incluye el análisis de la cerámica, lítica, concha, metales y restos humanos. Para hacer más fluida la lectura de los resultados de esta etapa, se adjuntan en apéndices los listados, inventarios y análisis específicos de antropología física. Se mencionan igualmente los datos referentes a los fechamientos de carbono 14 realizados en el lapso de este informe. El último capítulo presenta las conclusiones obtenidas de los trabajos realizados, haciendo una evaluación de esta etapa de trabajo, al mismo tiempo que enuncia las actividades previstas para la última temporada. En un breve epílogo, plantea una serie de recomendaciones para el seguimiento de la investigación en una segunda etapa del Proyecto.

De manera general, el presente informe puntualiza las problemáticas que el Proyecto ha identificando en el transcurso de los últimos dos años. A medida en que el conocimiento de la cuenca se hace más completo, se amplía igualmente la visión de la dinámica social, que caracterizó a los antiguos pobladores de la región. La evidencia encontrada en el campo, no se presenta ya como un simple conjunto de restos arqueológicos, más o menos homogéneos por el "aire" de identidad que comparten. La fusión de datos regionales de diversos ordenes -ambientales, económicos, culturales- sugiere un cuadro de vida cambiante a través de los siglos. El armazón básico, definido por una secuencia cronológico-cultural, se reviste paulatinamente de contenidos sugerentes de procesos de evolución social. De hecho, son estos procesos los que dan razón de los cambios evidenciados en el material y en el paisaje.

Para introducir el tema de las problemáticas vigentes, conviene hacer un breve recuento siguiendo la secuencia cronológica definida para la Cuenca de Sayula (Cuadro 1). A pesar de que en la región se han reportado evidencias del periodo de cazadores-recolectores asociados con fauna pleistocénica hoy desaparecida (Lorenzo 1964, Aliphath 1988), el proyecto no ha encontrado aún huellas claras de la ocupación humana inicial de la cuenca. Tampoco se han evidenciado materiales cerámicos tempranos, de filiación con las fases Capacha, de Colima, o El Opeño, de Michoacán.

La evidencia más antigua que se ha identificado en la región corresponde a una etapa de ocupación que se sitúa hacia el año 300 a.C., con materiales cerámicos asociados a tumbas de tiro. Se ignora aún la razón de la falta aparente entre las ocupaciones del Preclásico Temprano / Medio y las manifestaciones del Preclásico Tardío que abundan en la cuenca. Se conocen materiales del primer periodo provenientes de regiones vecinas del Sur (Tamazula, Zapotiltic, San Gabriel y Apulco en Jalisco y varias localidades de Colima). El vacío de evidencias tempranas en una región de paso, parece ilógico y exige una explicación que el Proyecto no ha podido aún establecer.

La prospección regional ha mostrado abundantes sitios de la segunda etapa mencionada ubicados a lo largo de toda la cuenca, con depósitos habitacionales que sugieren pequeños caseríos dispersos. Hasta ahora, la evidencia de arquitectura funeraria característica -la tumba de tiro- ha sido evidenciada sobre todo, en el sector sur de la cuenca. El material cerámico diagnóstico incluye muchos tipos que no entran en la clasificación de la fase Verdía que, según Isabel Kelly, iniciaba la secuencia cronológica de la cuenca.

El material asociado con las tumbas de tiro presenta rasgos tecnológicos y estilísticos que le dan una apariencia más temprana que el material Verdía. La ausencia de formas típicas de la tipología establecida por Kelly y la asociación reiterada con figurillas "Tuxcacuesco-Ortices" (tradición temprana originaria del Sur de Jalisco y Colima) sugiere que este material antecede a la fase Verdía, anunciando muchos de sus atributos decorativos. Esta cerámica, antes no descrita, fue ampliamente documentada en el transcurso de la prospección regional. En un inicio fue catalogada como Verdía, pero a medida en que se fue ampliando la gama de rasgos formales y decorativos, hubo que descartar la antigua apelación y, a falta de un mejor término, se le llamó genéricamente, "cerámica temprana".

Una vez concluido el análisis preliminar de las evidencias cerámicas tempranas, se ha podido corroborar la anterioridad de este material mediante dos fechamientos C-14. Muestras de carbón provenientes de depósitos sellados, sin asociación con material Verdía, sitúan el material temprano en los tres últimos siglos antes de la era cristiana. Las dos fechas obtenidas y el amplio conjunto de rasgos cerámicos no descritos por Kelly obligan a reconocer la existencia de una fase de ocupación anterior a Verdía. El material temprano perteneciente a esta nueva fase ha sido denominado "**Usmajac**", por ser ésta la localidad donde se le identificó por primera vez. Por lo tanto, el material Verdía se presenta en la actualidad como una transición entre la fase Usmajac (no reconocida por Kelly) y la siguiente fase Sayula. Esta última rompe con la tradición temprana asociada al fenómeno de tumbas de tiro y presenta una serie de innovaciones que sugieren cambios radicales en las sociedades establecidas en la Cuenca de Sayula.

Hacia el siglo VI d.C. se comienzan a notar algunos cambios en el uso del espacio, ligados en muchos casos a nuevas formas arquitectónicas. Paralelamente, en la cuenca aparece un nuevo estilo cerámico, cuyo antecedente local puede ser la antes mencionada, fase transicional Verdía. La siguiente fase fue identificada por Isabel Kelly con el nombre de Complejo Sayula, y asociada, por la misma autora, con las fases Coralillo y Cofradía del Sur de Jalisco. Trabajos posteriores han mostrado que esta manifestación guarda, igualmente, estrecha relación con las fases El Grillo e Iztépete del Valle de Atemajac (Galván 1976; Schöndube y Galván 1978; Noyola 1994), Nogales del área de Tamazula, Tuxpan y Zapotlán al Sureste de Jalisco (Schöndube 1994: 83-85 y Castro Leal y Ochoa 1976) y con cierta afinidad estilística con las fases Colima y Morett Tardío del estado de Colima. Algunos autores, como Weigand (1990 a y b) y Beekman (1996: 891) ven un desarrollo temprano de muchos de los nuevos rasgos presentes en el centro de Jalisco en la zona que va desde el centro de Guanajuato hasta los Altos de Jalisco, por lo que consideran la posibilidad de que estos rasgos sean la manifestación de un movimiento poblacional intrusivo. En términos amplios se sugiere que las nuevas características ejemplificadas en el complejo El Grillo, del Valle de Atemajac (Beekman 1996, Galván y Beekman s.f.) ponen fin a la Tradición de Tumbas de Tiro en la región y materializan la introducción de un nuevo orden político en los territorios del Sur. Los rasgos son:

- nuevas formas en el complejo cerámico (cuencos incisos con pigmentos rojos, base anular, pedestal, soportes sólidos o huecos altos, fondos incisos de molcajetes, recipientes cerrados con borde angular o carenado, etc.)

- nuevas formas arquitectónicas (plataformas rectangulares o tronco cónicas, arreglos de plaza con altar central, patios hundidos, etc.) y
- nuevos patrones funerarios (fin de tumbas de tiro, fosas de "caja", posiciones semiflexionadas, etc.)

La mayoría de estas innovaciones aparecen en la Cuenca de Sayula a partir del siglo VI y constituyen un elemento diagnóstico de un proceso socio-político que imprime caracteres de unidad cultural regional. La prospección sistemática de la cuenca ha mostrado que durante esta época se dio una amplia ocupación del espacio, con asentamientos dispersos sobre las terrazas lacustres y las laderas de la sierra. Igualmente, durante esta fase se aprecia una explotación organizada y probablemente especializada de la sal. Siendo la zafra una actividad estacional (únicamente posible en la temporada de secas) se observaban múltiples sitios de extracción y procesamiento de sal en las orillas del lecho lacustre. Los sitios de habitación se encuentran de manera preferencial en las laderas contiguas, donde la agricultura es posible una buena parte del año.

Es notable el hecho de que se observa una marcada presencia de sitios jerárquicos en zonas próximas a las playas salitrosas de la laguna somera. Al respecto, dos yacimientos sobresalen en la cuenca: Cerritos Colorados (CS-11) y Carmelita (CS-04). Ambos pertenecen sustancialmente a la fase Sayula, tienen arquitectura monumental y están íntimamente ligados a la producción de sal. Por sus características externas, ambos parecen haber sido el centro de control y de reunión de artesanos dedicados a la producción especializada de bienes altamente rentables (sal, concha, obsidiana). De los dos, destaca el primero, situado estratégicamente en la entrada norte a la cuenca, desde donde domina el acceso, tanto a los territorios norteños, como hacia el oriente (Chapala y Michoacán).

Cerritos Colorados es, sin duda alguna, el sitio más importante de la cuenca, presenta los rasgos de un centro ceremonial ligado a áreas de actividad especializada con restos de arquitectura no residencial. Por otro lado, en toda su periferia abundan sectores que pueden definirse como estaciones extractivas de sal que funcionaban de una manera coordinada. Siendo la sal un recurso escaso, sumamente apetecido por todas las sociedades, se puede suponer que el control de la producción y distribución de este recurso fue un factor determinante en el surgimiento y en el desarrollo de este sitio.

| Fecha    | Periodos Mesoamericanos | Periodos propuestos por Schöndube (1980) | Fases Cerámicas por Kelly (s. f.) | Fases Cerámicas             |
|----------|-------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1532     | Colonia                 | Provincia de Avalos                      | No identificada                   | No identificada             |
| 1500     | Postclásico             | IIb                                      | Amacueca                          | Tardío                      |
| 1400     |                         |                                          |                                   |                             |
| 1300     |                         |                                          |                                   |                             |
| 1200     |                         |                                          |                                   |                             |
| 1100     |                         |                                          |                                   |                             |
| 1000     | Clásico                 | Etapa II                                 | Sayula                            | Tardío                      |
| 900      |                         |                                          |                                   |                             |
| 800      |                         | IIa                                      | Sayula                            | Temprano                    |
| 700      |                         |                                          |                                   |                             |
| 600      |                         |                                          |                                   |                             |
| 400      |                         | Etapa I                                  | Verdía                            | (Transición)<br>Tardío      |
| 200/300  |                         |                                          |                                   | Temprano                    |
| 0        | Preclásico              | Ib                                       | No identificado                   | Usmajac<br>(Tumbas de Tiro) |
| 300/200  |                         |                                          |                                   | No identificado             |
| 500 a. C |                         |                                          |                                   |                             |

Cuadro 1. Cronología de la Cuenca de Sayula, Jalisco.

| SITIOS             | NUMERO DE ENTIERROS POR FASES |          |           |            |                     |            |
|--------------------|-------------------------------|----------|-----------|------------|---------------------|------------|
|                    | Tumbas de Tiro                | Verdía   | Sayula    | Amacueca   | Transición Colonial | Total      |
| San Juan           | 0                             | 2        | 32        | 52         | 28                  | 114        |
| Caseta             | 13                            | 0        | 0         | 95         | 0                   | 108        |
| Cerritos Colorados | 0                             | 0        | 4         | 0          | 0                   | 4          |
| <b>Total</b>       | <b>13</b>                     | <b>2</b> | <b>36</b> | <b>147</b> | <b>28</b>           | <b>226</b> |

Cuadro 2. Distribución por fases de los entierros excavados en el marco del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula.

Los trabajos realizados, durante la presente temporada, han demostrado la importancia regional del yacimiento. Aunque sólo se trató de un reconocimiento sistemático (con exploraciones estratigráficas) se ha podido ya ubicar la cronología, determinar la extensión real del sitio y comprender su planeamiento formal. Las evidencias analizadas sugieren que la construcción de las plataformas se hizo en, por lo menos, dos momentos distintos, aún no bien establecidos, con posibles variaciones en las técnicas de construcción de los distintos elementos. La tipología tentativa esbozada por el arqueólogo a cargo del sitio, más que postular una cronología de las etapas constructivas, tiende a diferenciar funciones, jerarquías y hasta la posible reutilización de varias estructuras. Estos trabajos están aún en su fase inicial por lo que se les menciona como observaciones preliminares que apuntan a la necesidad de una etapa de estudios más detallados en el sitio.

La temática de la sal está íntimamente ligada a la fase Sayula, no se descarta que haya habido una explotación del recurso desde las primeras instalaciones del hombre en la cuenca, pero es innegable que las evidencias más sólidas están asociadas exclusivamente a esta etapa. Como ya se ha mencionado, es probable que esto se da como un esfuerzo corporado, dirigido por un grupo dominante que se instaló hacia el siglo VI en la región. Trabajos más amplios en los sitios antes mencionados pueden aclarar este panorama.

Los estudios de la problemática de la sal en Sayula son materia de una tesis doctoral, por uno de los miembros del equipo. El enfoque utilizado se centra en la determinación de los distintos procesos utilizados en la producción de sal. Se busca documentar los distintos momentos de la cadena operativa utilizada durante la época prehispánica, para comprender su mecánica y evidenciar su posible evolución a través del tiempo. La relación entre el incremento y posible mejoramiento de las diferentes técnicas de extracción salina puede reflejar cambios de orden social en el manejo de este recurso. Es por ello que evidenciar y comprender los cambios en los procesos extractivos es una de los objetivos primordiales de este estudio. Hasta el momento, se perciben ciertas innovaciones en la forma de los recipientes cerámicos utilizados durante las fases Verdía, Sayula y Amacueca, pero todavía no están claras las implicaciones de estos cambios en el proceso productivo o en los rendimientos efectivos. Lo que si es notable, es que la evidencia salinera de la fase Sayula es la más abundante en toda la cuenca y la que involucró el mayor número de recursos y procesos secundarios.

La última fase de ocupación prehispánica, denominada Amacueca por I. Kelly, es quizás la mejor documentada de toda la serie. Los trabajos de rescate arqueológico realizados en los sitios San Juan, Atoyac (CS-16) y Caseta, Usmajac (CS-32) han dado un cuadro bastante completo del modo de vida de esta etapa. Se constata un rompimiento estilístico con las tradiciones de las fases precedentes, al mismo tiempo que se observan cambios en la ocupación y distribución del espacio habitacional. Se reconoce la concentración de los asentamientos, antes dispersos, en aldeas de mayor tamaño ubicadas en las terrazas bajas del vaso lacustre. Por otro lado, la evidencia de producción salinera es menos flagrante, pero no por ello ausente de la cuenca. La impresión que se tiene es que la extracción no es ya un ejercicio corporativo sino más bien una tarea casi individual, que se realiza en las playas próximas a las concentraciones residenciales. La producción debió seguir siendo importante ya que se tiene amplias noticias etnohistóricas del constante anhelo tarasco por controlar los yacimientos salineros de Sayula y Atoyac.

El estudio del material cerámico de esta fase ha revelado una probable subdivisión: Amacueca Temprano y Amacueca Tardío, que marca dos momentos en el desarrollo de esta sociedad. En la primera, se sienten mayores influencias del área periférica a la cuenca, con una mayor presencia del componente Autlán Policromo y de estilos iconográficos más comunes en la cerámica de Cojumatlán. En la segunda, se percibe una mayor homogeneización de los tipos locales domésticos, con pocos elementos decorativos y mayor estandarización en las formas. Es en esta última etapa cuando se evidencia por primera vez la presencia tarasca en la región, sobre todo en el costado nororiental de la cuenca.

A esta fase corresponde igualmente la aparición del uso de los metales en la cuenca. La gran mayoría de la evidencia encontrada pertenece a la segunda mitad de la fase Amacueca, con un fuerte componente de formas y estilos utilizados por el pueblo tarasco. La Dra. Dorothy Hosler, del *Massachusetts Institute of Technology*, está actualmente realizando estudios sobre las fuentes probables del cobre utilizado en algunas muestras tomadas de la colección del Proyecto. Sus resultados preliminares apuntan a minas ubicadas en el estado de Jalisco y no a las conocidas del estado de Michoacán, por lo que se puede pensar que los objetos encontrados en la cuenca no fueron importaciones tarascas, sino más bien producción local con estilos michoacanos. Estas observaciones se corroboran con la presencia de objetos de cobre encontrados en



el sitio Caseta y asociados a contextos de la primera mitad de la fase Amacueca, antes de la presencia tarasca en la región.

Una última temática que conviene resaltar está dada por la evidencia adquirida gracias a los trabajos de antropología física que se han realizado en el marco del Proyecto. Los trabajos de rescate arqueológico han permitido recuperar un total de 226 individuos, pertenecientes a todas las fases culturales identificadas en la cuenca (Cuadro 2). Esta colección es una de las pocas muestras documentadas de las antiguas poblaciones del Occidente de México. Ha sido ya parcialmente estudiada y será motivo de dos tesis doctorales. Estas, una vez sustentadas, darán un conocimiento profundo de los rasgos físicos y de las costumbres funerarias de los pobladores del Sur de Jalisco.

Sin entrar en detalles técnicos, se puede adelantar que estos estudios sugieren la presencia de, por los menos, dos poblaciones con rasgos antropométricos y epigenéticos muy distintos entre sí. Cada una de estas poblaciones representa a los habitantes de la cuenca durante las dos últimas fases mencionadas: Sayula y Amacueca. El dato biológico se presenta en muy pocas ocasiones al hablar de migraciones o de transformaciones sociales causadas por elementos alóctonos. Sin pretender afirmar que estos casos se dieron en la Cuenca de Sayula, no se puede descartar que la evidencia suministrada por la antropología física sustente, en el futuro, hipótesis de esta naturaleza.

Por otro lado, es evidente que el dato funerario, ligado a las características físicas de difuntos, amplía y complementa la información sobre las diferencias internas de cada sociedad. Se aprecia mejor así, la variabilidad en el tratamiento mortuario conforme al sexo, edad, jerarquía o status social de los individuos. Por último, es evidente que un estudio detallado de las antiguas poblaciones ilumina notablemente el panorama que se tiene de las condiciones alimenticias y de las antiguas patologías. El estudio físico de los restos óseos ha enriquecido el conocimiento del hombre de esta parte de Mesoamérica, abriendo las puertas al dato comparativo con otras regiones de México.

Se espera que la información suministrada en el presente informe refleje el esfuerzo que han invertido las tres instituciones participantes en el Proyecto; al mismo tiempo que demuestre la importancia de auspiciar y emprender otros estudios regionales que llenen los grandes vacíos aún presentes en el conocimiento de la arqueología del Occidente de México.

Al igual que en los informes anteriores, antes de entrar en la descripción detallada de las distintas labores realizadas, se presenta un listado de las personas que han conformado el equipo de investigación, un calendario esquemático de labores y la enumeración de las principales tareas de difusión efectuadas durante esta etapa.

### **Personal del Proyecto**

En el lapso transcurrido desde mayo de 1994, fecha del último informe, han integrado el equipo de investigación del Proyecto las siguientes personas.

#### **a) Corresponsables**

- Mtro. Otto Schöndube Baumbach, por el I.N.A.H.

- Dr. Jean-Pierre Emphoux, por el ORSTOM

- Dr. Ricardo Avila Palafox, por la U. de G.

#### **b) Investigadores**

Por la parte mexicana:

- Mtro. Otto Schöndube B., arqueólogo del Centro INAH Jalisco.

- Mtra. Rosario Acosta Nieva, arqueóloga del Departamento de Estudios del Hombre de la Universidad de Guadalajara.

- Lic. Susana Ramírez Urrea, arqueóloga del Departamento de Estudios del Hombre de la Universidad de Guadalajara.

- Lic. Luis Gómez Gastélum, arqueólogo del Departamento de Estudios del Hombre de la Universidad de Guadalajara.

Por la parte francesa:

- Dr. Jean-Pierre Emphoux, arqueólogo ORSTOM.

- Dr. Francisco Valdez, arqueólogo ORSTOM.

- Dr. Jean Guffroy, arqueólogo ORSTOM.

- Mtra. Gabriela Uruñuela Ladrón de Guevara, arqueóloga y antropóloga física de la Universidad de las Américas, Puebla.

- Mtra. Catherine Liot, becaria ORSTOM.

c) Asistentes

- Lic. Gustavo Gamez, arqueólogo que colaboró como asistente de investigación durante el período de noviembre 1994 a junio 1995.

- Sritas. Gabriela Curiel Rodríguez y Ma. del Refugio Nuño Rodríguez, asistentes de laboratorio.

d) Prestadores del Servicio Social

- Sritas. Rosa Alicia de la Torre Ruiz, Gloria Enriqueta Hernández Rodríguez y Briseida Gwendoline Olvera Maldonado, estudiantes de la licenciatura en historia de la Universidad de Guadalajara que prestaron su Servicio Social, de 900 horas, durante el período de octubre de 1994 a octubre de 1995.

- Srs. David Eduardo Vazquez Salguero y Francisco Javier Reveles Cabral, estudiantes de la licenciatura en arqueología de la Universidad Autónoma de Guadalajara que prestaron su Servicio Social, de 480 horas, durante el período de agosto de 1995 a febrero de 1996.

e) Estudiantes en prácticas

- Sr. Noël Bernard, estudiante en arqueología de la Universidad Veracruzana, que hizo una estancia durante mayo y junio de 1995.

- Mtro. Pierre Picouet, estudiante de la Universidad de Friburgo, Suiza, hizo una estancia de 3 semanas en el laboratorio de termoluminiscencia en el mes de mayo de 1995.

## CALENDARIO SINTETICO DE ACTIVIDADES DEL EQUIPO DEL PROYECTO SAYULA.

- Abril 1994 a junio 1996: prospección sistemática del sector Sur de la Cuenca de Sayula.
- Abril a junio de 1994: rescate arqueológico en el sitio Caseta (CS-32).
- Mayo de 1994 a mayo de 1995: excavación del sitio Cerritos Colorados (CS-11).
- Febrero a junio de 1995: excavación del sitio La Motita (CS-24).
- Agosto de 1995: apoyo al Centro INAH Jalisco en el rescate arqueológico de Cd. Guzmán, Jalisco (anexo 4)
- Febrero 1996: inspección del sitio Cerro del Agua Escondida, Amacueca, reportado al Mtro. Schöndube por los profesores Miguel Anaya y Rosa María Valenzuela de la escuela de Amacueca.
- Marzo 1996: prospección eléctrica en el sitio Cerro del Agua Escondida (CS-129), con sondeos estratigráficos para ubicar las evidencias detectadas.
- Mayo 1996: publicación del número 3 (monográfico) de la revista *Estudios del Hombre*, Universidad de Guadalajara, consagrado a las investigaciones realizadas en la Cuenca de Sayula.
- Junio 1996: Organización del IV Coloquio Internacional de Occidentalistas (12-15 de junio) en la ciudad de Guadalajara, Jal.
- Julio 1994 a julio 1996: trabajos de gabinete, análisis, procesamiento de materiales, así como elaboración de informes, ponencias, artículos, planos y mapas.

## DIFUSION DE LAS ACTIVIDADES Y DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

### a) Conferencias:

- Octubre 1994, "*Relaciones entre el Occidente de México y el Noroeste de Sudamérica*", Museo del Banco Central de Ecuador, Quito. Francisco Valdez.

- Diciembre 1994, *"Quiénes son Nuestros Primeros Ancestros"*, VIII Feria Internacional del Libro (FIL), organizada por la Universidad de Guadalajara. Francisco Valdez y Rosario Acosta.

- Enero 1995, participación en el *Primer Coloquio sobre el cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, organizado por el C.E.M.C.A., I.N.A.H., Embajada de Alemania, Funerarias Gayosso, México D. F., con la ponencia "Patrones de enterramiento en la Cuenca de Sayula: la fase Amacueca en Atoyac", Rosario Acosta y Gabriela Uruñuela; así como con el cartel "Costumbres funerarias en el sitio La Caseta, Jalisco", Francisco Valdez, Rosario Acosta, Susana Ramírez y Jean-Pierre Emphoux.

- Febrero 1995, *"Arqueología de Occidente: La Cuenca de Sayula"*, Universidad de Las Américas - Puebla. Francisco Valdez.

- Mayo 1995: Participación en el *Símpoio sobre la Arqueología y la Etnohistoria de las cuencas lacustres del Occidente de México* en el Colegio de Michoacán, Zamora, con las ponencias: a) "Recursos naturales y su uso en las cuencas lacustres del Sur de Jalisco. El caso de Sayula", Francisco Valdez, Catherine Liot y Otto Schöndube; b) "El Sur de la Cuenca de Sayula, Jalisco: el sitio Caseta, un ejemplo", Rosario Acosta, Susana Ramírez y Jean-Pierre Emphoux; c) "Cerritos Colorados, un sitio del Clásico Tardío en la Cuenca de Sayula, Jal.", Jean Guffroy y Luis Gómez Gastélum; d) "El cuerpo humano y su adaptación al medio: La población prehispánica de Atoyac, Jalisco", Gabriela Uruñuela.

- Junio 1995, *"Exploraciones arqueológicas en la Cuenca de Sayula, Jalisco"*, Centro Cultural Olivia R. de Yáñez, Sayula. Otto Schöndube, Rosario Acosta y Francisco Valdez.

- Agosto 1995, *"Exploraciones Arqueológicas en Cerritos Colorados"*, Casa Ejidal de San Miguel del Zapote. Jean Guffroy, Catherine Liot, Luis Gómez Gastélum. *"Arqueología del Sur de Jalisco"*, El Colegio de Jalisco y Secretaría de Educación del Gobierno de Jalisco. Otto Schöndube.

- Diciembre 1995, *"Arqueología del Sur de Jalisco"*, El Colegio de Jalisco y Secretaría de Educación del Gobierno de Jalisco. Otto Schöndube.

- Febrero 1996, *"El Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula"*, Tiempo de Ciencia para jóvenes de la U. de G. y Red Estatal de Bibliotecas Públicas. Otto Schöndube.
  
- Abril 1996: participación en el 61º Congreso Anual de la *Society for American Archaeology*, New-Orleans: a) "The evidence of shaft-tombs in the Sayula Basin", Francisco Valdez, Rosario Acosta, Susana Ramírez y Jean-Pierre Emphoux. b) "Ornamentos de obsidiana lasqueada de Jalisco", Otto Schöndube
  
- Abril 1996: *"La Cuenca de Sayula"* (recorrido), Sociedad de Amigos del Museo de la Ciudad de Guadalajara. Otto Schöndube.
  
- Mayo 1996, *"Los Dones de Sayula"*, Museo Regional de Guadalajara. Federico Munguía, José Ojeda, y Otto Schöndube.
  
- Junio 1996: Organización del *IV Coloquio de Occidentalistas* de manera conjunta con la Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, la U.N.A.M., El Colegio de Michoacán y el C.E.M.C.A. en Guadalajara. Participación en el mismo con las ponencias: a) "Dinámica sociocultural de la Cuenca de Sayula", Rosario Acosta, Susana Ramírez y Luis Gómez Gastélum; b) "Isabel Kelly en el Occidente; su trascendencia para el Proyecto Sayula", Otto Schöndube; c) "La sal en la organización social y en la dinámica del poblamiento prehispánico de la Cuenca de Sayula", Catherine Liot; d) "Organización social, medio ambiente y enfermedad. Identificación de treponematosis en un individuo de la fase Sayula, en Atoyac", Gabriela Uruñuela y Ladrón de Guevara; e) "La resistividad de los suelos como un medio de prospección arqueológica", Jean-Pierre Emphoux; f) "Evoluciones culturales en la Cuenca de Sayula durante el Clásico y Epiclásico: El caso de Cerritos Colorados", Jean Guffroy; además de los carteles: a) "La arquitectura prehispánica de la Cuenca de Sayula", Francisco Valdez, Javier Reveles, David Vazquez, Jean-Pierre Emphoux y Rosario Acosta; b) "La producción de sal en la Cuenca de Sayula", Catherine Liot.
  
- Junio 1996, *"Las Tumbas de Tiro en el Occidente de México"*, Preparatoria # 8, Tiempos de Ciencia para jóvenes y Red Estatal de Bibliotecas. Otto Schöndube.
  
- Julio 1996, *"Tumbas de tiro y cámara en el Occidente de México"*, Benemérita Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en Jalisco. Otto Schöndube.

- Agosto 1996: "*La Cuenca de Sayula*" (recorrido), estudiantes de la *University of Arizona*. Otto Schöndube

- Agosto 1996: "*Inhumaciones de cráneos humanos, un hallazgo en el Occidente de México*", XXIV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, Tepic, Nay. Susana Ramírez Urrea y Rosario Acosta Nieva

b) *Exposiciones:*

- Enero 1995, Cartel "*Costumbres funerarias en el sitio La Caseta, Jalisco*", presentado en el Museo Arqueológico de Sayula, Jal.

c) *Publicaciones* (anexo 2):

Acosta Nieva, Rosario

1994a        *Les sépultures de l'Occident du Mexique: Jalisco*. memoire de Maitrise, Université de Paris I, Paris.

1994b        Los entierros del Fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco; en Eduardo Williams (ed.); *Contribuciones a la Arqueología y Etnohistoria del Occidente de México*; El Colegio de Michoacán, Zamora: 93-114.

1996        "Los patrones de enterramiento en la Cuenca de Sayula a través del tiempo"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 65-80

e.p.        Las costumbres funerarias en Jalisco Precolombino; en *Estudios del Hombre*, 4; Universidad de Guadalajara; Guadalajara.

Acosta Nieva, Rosario y Gabriela Uruñuela

1994        "Los restos óseos humanos de Atoyac"; en Ricardo Avila (ed.); *Transformaciones Mayores en el Occidente de México*; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 183-205.

e.p.        "Patrones de enterramiento en la Cuenca de Sayula: la fase Amacueca en Atoyac"; en *Memorias del Primer Coloquio sobre el Cuerpo Humano y su Tratamiento Mortuario*; I.N.A.H., Embajada de Alemania, C.E.M.C.A.; México, D. F.

Acosta Nieva, Rosario, Susana Ramírez y Jean-Pierre Emphoux

e.p. "El sur de la Cuenca de Sayula, Jalisco: el sitio Caseta un ejemplo"; en *Memorias del Simposio sobre Arqueología y Etnohistoria de las Cuencas Lacustres del Occidente de México*; El Colegio de Michoacán, Zamora.

Emphoux, Jean-Pierre

1994 "Investigaciones arqueológicas en la Cuenca de Sayula"; en Ricardo Avila (ed.); *Transformaciones Mayores en el Occidente de México*; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 179-181.

1995 "Rescate del sitio San Juan de Atoyac, Cuenca de Sayula, Jalisco"; *Estudios del Hombre*, 2; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 169-187

Emphoux, Jean-Pierre y Francisco Valdez

1995 "Recherches archéologiques dans l'Occident du Mexique. Le Projet Cuenca de Sayula"; *Chroniques du Sud*, 14; ORSTOM; Paris.

Gómez Gastélum, Luis y Rosa Alicia de la Torre Ruiz

1996 "Figurillas 'Cerro de García' de la Cuenca de Sayula, Jalisco"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 127-150

Grunberger, Olivier, Jean-Louis Janeau y Catherine Liot

1994 "Estudio edafológico y geoquímico y de los sitios arqueológicos de la Cuenca de Sayula"; en Ricardo Avila (ed.); *Transformaciones Mayores en el Occidente de México*; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 207-216.

Guffroy, Jean

1996 "Cerritos Colorados: un sitio con arquitectura monumental en la Cuenca de Sayula, Jalisco"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 37-63

Guffroy, Jean y Luis Gómez Gastélum

e.p. "Cerritos Colorados, un sitio del Clásico Tardío en la Cuenca de Sayula, Jal."; en *Memorias del Simposio sobre Arqueología y Etnohistoria de las Cuencas Lacustres del Occidente de México*. Colegio de Michoacán, Zamora.



Liot, Catherine

1995 "Evidencias arqueológicas de la producción de sal en la Cuenca de Sayula: Estudio de tecnología y relación con el medio ambiente"; en *La sal en México*; Universidad de Colima, Dirección General de Culturas Populares, y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes; Colima: 1-32.

1996 "Reflexiones teóricas sobre las técnicas de producción de sal, en los sitios de la Cuenca de Sayula"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 151-162

e.p. "An alternative utilisation of salt accetide-lands: Salt extraction from playa saline soils"; en *Memoirs of the Symposium on Salt Accectide Ecosystems*; Valencia, España.

Noyola, Andrés

1994 "Análisis preliminar de la cerámica del Fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco"; en Eduardo Williams (ed.); *Contribuciones a la Arqueología y Etnohistoria del Occidente de México*; El Colegio de Michoacán; Zamora: 55-91.

Ramírez Urrea Susana

1996 "La cerámica de la fase Amacueca de la Cuenca de Sayula, Jalisco"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 81-126

Ramírez, Susana, Jean-Pierre Emphoux y Otto Schöndube

1995 "Hallazgo arqueológico en Cd. Guzmán, Jalisco"; boletín de prensa publicado el 19 de septiembre en el diario *La Jornada*.

Uruñuela, Gabriela

1994 "Comentarios sobre los entierros del fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco"; en *TRACE*, 25; C.E.M.C.A.; México: 86-95.

e.p. "El cuerpo humano y su adaptación al medio: La población prehispánica de Atoyac, Jalisco"; en *Memorias del Simposio sobre Arqueología y Etnohistoria de las Cuencas Lacustres del Occidente de México*; El Colegio de Michoacán, Zamora.

Uruñuela, Gabriela y Rosario Acosta

e.p. "Algunas observaciones sobre restos óseos prehispánicos de Atoyac, Jalisco"; en *Memorias del Coloquio Juan Comas*; Instituto de Investigaciones Antropológicas de la U.N.A.M.; México.

Valdez, Francisco

1994a "Tumbas de tiro en Usmajac (Jalisco): hacia una reorientación de la temática"; en *TRACE*, 25; C.E.M.C.A.; México: 96-111.

1994b "Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula. Presentación de las áreas domésticas en el Sitio San Juan, Atoyac, Jalisco"; en Eduardo Williams (ed.); *Contribuciones a la Arqueología y Etnohistoria del Occidente de México*; El Colegio de Michoacán; Zamora: 23-53.

1994c "Transformaciones, transiciones y perspectivas en la arqueología de la Cuenca de Sayula"; en Ricardo Avila (ed.); *Transformaciones Mayores en el Occidente de México*; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 217-224.

1996 "Tiempo, espacio y cultura en la Cuenca de Sayula"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara: 15-35

Valdez, Francisco y Catherine Liot

1994 "La Cuenca de Sayula; yacimientos de sal en la frontera Oeste del Estado Tarasco". en Brigitte Boehm de Lameiras (ed.); *El Michoacán Antiguo*; El Colegio de Michoacán y Gobierno del Estado de Michoacán; Zamora: 285-305.

Valdez, Francisco, Catherine Liot y Otto Schöndube

e.p. "Recursos naturales y su uso en las cuencas lacustres del Sur de Jalisco. El Caso de Sayula"; en *Memorias del Simposio sobre Arqueología y Etnohistoria de las Cuencas Lacustres del Occidente de México*; El Colegio de Michoacán, Zamora.

Valdez Francisco, Catherine Liot, Rosario Acosta, y Jean-Pierre Emphoux

1996 "The Sayula Basin, lifeways and saltflats of Central Jalisco"; en *Ancient Mesoamerica*, 7 (1): 171 - 186.

## d) Cursos

- 1994, *"Introducción a los métodos y técnicas de la investigación arqueológica"* (curso panel), Departamento de Historia, Universidad de Guadalajara, Coordinación: Luis Gómez Gastélum, Calendario 94-B (Septiembre 1994 - Febrero 1995).

-1995, *"Mito, magia y religión en Mesoamérica"*, Centro de Estudios para Extranjeros, Universidad de Guadalajara, Susana Ramírez Urrea, Calendario Otoño I y II (Agosto 28 - Septiembre 29 y Octubre 2 - Noviembre 3, 1995)

-1996, *"Arqueología del Sur de Jalisco"*, Diplomado en Arqueología, I.N.A.H. y Universidad de Colima, Otto Schöndube (Mayo 2 - 4, 1996)

*"Mito, magia y religión en Mesoamérica"*, Centro de Estudios para Extranjeros, Universidad de Guadalajara, Susana Ramírez Urrea, Calendario Otoño I (Agosto 20 - Septiembre 20, 1996)

*"Arqueología del Noroeste Mexicano"*, Departamento de Historia, Universidad de Guadalajara, Luis Gómez Gastélum, Calendario 96-B (Septiembre 1996 - Febrero 1997)

## A) La Prospección Regional

El Proyecto tiene el propósito de investigar el proceso de desarrollo sociocultural prehispánico, a la vez que intenta comprender y explicar las transformaciones que el hombre ha provocado en el paisaje. La estrategia de investigación se ha centrado en la identificación y asociación de las huellas de toda actividad social pretérita, con los rasgos antropogénicos que se distinguen en el medio natural actual. La técnica básica que se ha empleado para acceder al dato arqueológico, es la prospección sistemática de la región, realizada mediante recorridos pedestres, con una recolección mínima de material de superficie. La información obtenida de esta manera tiene necesariamente una perspectiva ecológica cultural.

Si bien el primer paso es el reconocimiento de sitios arqueológicos, el interés primordial de la prospección es comprender el uso del espacio para identificar los patrones de asentamiento. Se trata de inferir la relación del hombre con su medio y a partir de ésta, la utilización o aprovechamiento de los recursos naturales disponibles. En la identificación de sitios intervienen dos criterios: la densidad de artefactos visibles en superficie y la presencia de rasgos que denotan una transformación humana del paisaje.

El registro de los sitios se efectuó sobre la cartografía INEGI existente (ampliaciones sobre la escala de 1 a 50,000), en algunos casos con la obtención de las coordenadas geográficas mediante un aparato receptor GPS (Global Positioning System), modelo Sony PYXIS IPS-360. El recorrido sistemático se ha concentrado, en la presente etapa, en los sectores Sur y Suroeste de la cuenca. En su transcurso se han detectado 50 sitios nuevos, en un área aproximada de 108 km<sup>2</sup>.

Se ha dividido el área en tres secciones altitudinales:

- I) va desde los 2200 m s.n.m. hasta los 1800 m, abarca sobre todo las cumbres y laderas altas de la sierra (1 sitio);
- II) abarca alturas entre 1799 m y 1400 m, incluye las pendientes menos inclinadas, las faldas de la sierra y las terrazas lacustres más elevadas (39 sitios);
- III) incumbe las terrazas bajas, las orillas y el lecho lacustre, su alturavaría entre 1399 y 1345 m (10 sitios).

Cada una de éstas tiene rasgos geomorfológicos específicos que la distingue de las demás como un estrato micro ambiental diferenciado, ya que cada una tiene un

potencial de recursos variados y complementarios de las otras. Durante la prospección se han ido anotando listas de los principales recursos, en la figura 1 se aprecia una muestra sintética de los límites y recursos de cada una de ellas. La gran mayoría de los sitios de carácter habitacional se presentan en la segunda sección, estando las otras dos destinadas a las localidades donde se realizaban actividades económicas específicas como minería, recolección de materias primas, cacería, etc. Los sitios de dicha porción tienen un patrón relativamente sencillo, la ocupación doméstica se presenta en las pendientes onduladas y poco acentuadas de ambas sierras. Es posible que en el pasado, el sector sur de la cuenca tuviera agua permanente o estacional sobre la llanura lacustre y las primeras terrazas. En estas circunstancias, las planicies estuvieron desocupadas o quizás fueron reservadas a algún tipo de actividad agrícola. Isabel Kelly tuvo esta misma idea en su recorrido inicial en 1939 (Kelly s.f.: Apéndice I, 2).

Con los 131 sitios detectados a lo largo de la prospección, y más específicamente los 50 identificados en esta temporada, se puede proponer una tipología inicial de asentamientos. Las categorías se basan en la densidad y en el tipo de materiales culturales detectados en superficie, así como en la extensión que ocupa cada sitio.

1. Sitios domésticos o de habitación primaria. Esta categoría conviene hacer una subdivisión en: a) Unidades domésticas -hasta 150 m<sup>2</sup> de materiales culturales dispersos- refleja probablemente un grupo familiar, 21 sitios detectados; b) Ranchos o pequeños caseríos, con vestigios que podrían corresponder a entre tres a cinco unidades -400 a 750 m<sup>2</sup>-, 21 sitios, y; c) Aldeas, más de seis unidades habitacionales -> 800m<sup>2</sup>-, tres sitios.

2. Áreas de actividad específica. La mayoría de los sitios de esta categoría corresponden a zonas destinadas a la extracción de sal, al trabajo agrícola, o a la realización de actividades especializadas (i.e. talla de piedra o trabajo de conchas marinas). Se detectaron tres de este tipo.

3. Centros cívico-ceremoniales, caracterizados por la presencia de algún tipo de evidencia arquitectónica, tales como montículos, plataformas, edificaciones masivas o plazas. No obstante, sin una intervención detallada, resulta muy difícil definir la naturaleza de estos sitios, pero parece obvio que en su construcción intervino alguna forma de trabajo colectivo. Estos, por lo general forman complejos con varios tipos de

estructuras dispersas sobre una área relativamente amplia. Se han detectado dos nuevos sitios.

Es muy probable que estas tres categorías reflejen una jerarquía real en el conjunto hasta ahora anotado, misma que posiblemente se basó en las diferentes funciones que pudieron haber tenido. Sin embargo, la gran mayoría de los sitios detectados en esta temporada son habitacionales, tipo 1, del rango a o b, cuya ubicación refleja una clara preferencia por localidades próximas a tierras cultivables bien irrigadas. Se constata un patrón disperso, con asentamientos medianos situados sobre las primeras faldas de las sierras (Figura 2). Las llanuras próximas al lecho actual del lago no muestran evidencias residenciales, por lo que se supone que en tiempos precortesianos, estas áreas estuvieron cubiertas por pantanos en donde se aprovecharon los tules, la pesca, la caza, además de otros recursos. También es posible que se destinaran, temporalmente quizá, a actividades agrícolas.

En los sectores Sur y Suroeste no se han observado sitios relacionados con la extracción de sal (tepalcateras), pero este hecho puede explicarse por los cambios que han afectado a todo el sector sur de la cuenca, en el transcurso de los últimos cien años. Se ha mencionado ya que esta área es más húmeda que el sector norte. La presencia de numerosas vertientes y ojos de agua irrigaban antaño este extremo del lecho lacustre de manera permanente, impidiendo se presentaran las condiciones necesarias para que aflorara la sal en época de secas.

Además el paisaje ha cambiado desde los primeros años de este siglo, se han encausado las aguas en una amplia red de canales para drenar y distribuir el líquido de manera equilibrada por toda la zona. La red de riego se alimenta igualmente de pozos profundos perforados en diversos lugares.

La introducción de riego ha transformado la faz de esta zona, drenando las antiguas ciénegas y convirtiendo en terrenos fértiles zonas parcialmente secas. En la actualidad, la mayor parte de la llanura lacustre se explota de manera intensiva, durante todo el año. De igual manera, el uso reciente de maquinaria agrícola pesada ha nivelado toda irregularidad, artificial o natural, que pudiera haber existido en el terreno.

Los antiguos sitios de explotación salinera en las playas próximas a los poblados de Sayula y Usmajac prácticamente han desaparecido. Los únicos casos conocidos son

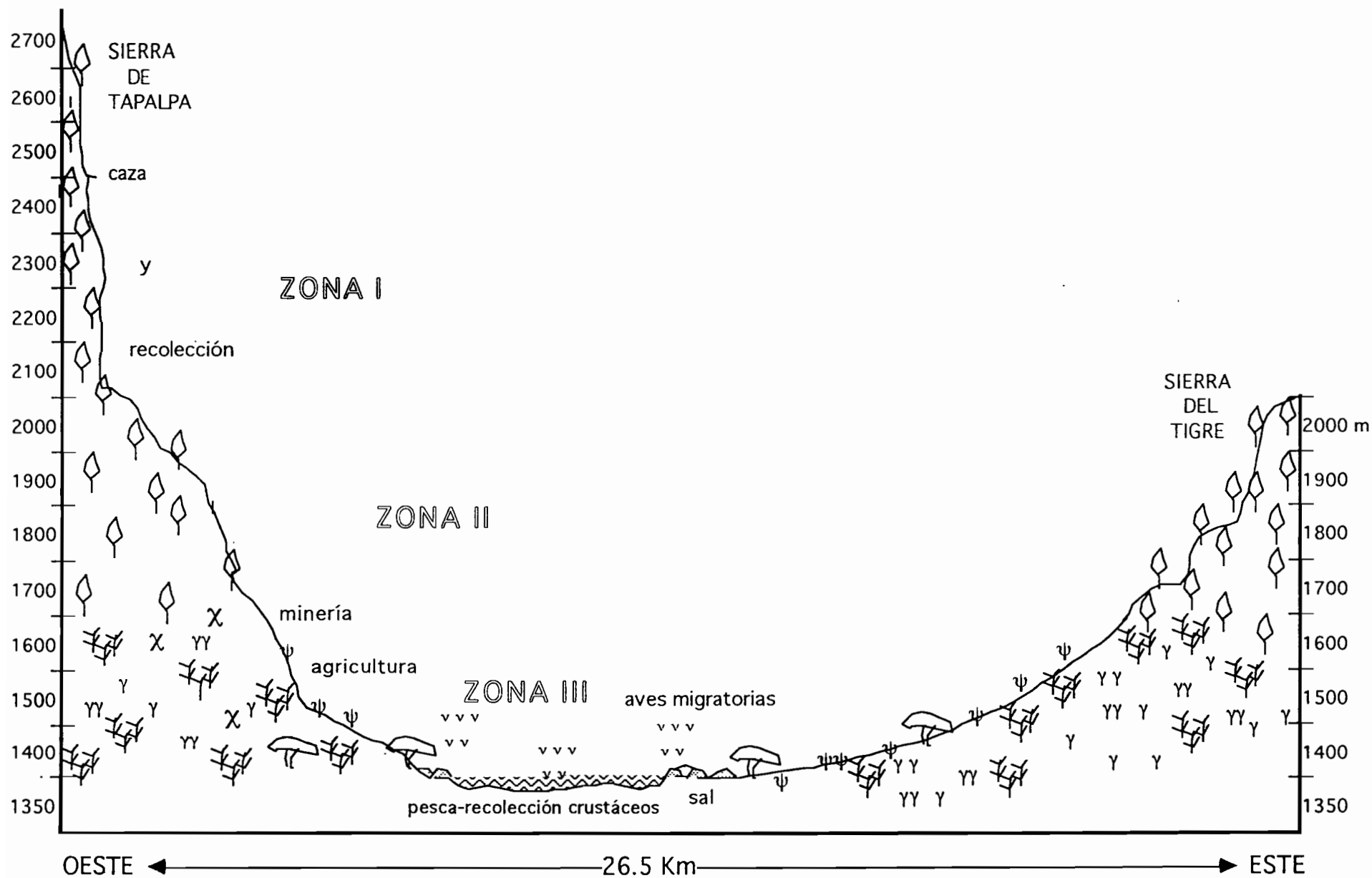


Figura 1. División de zonas y recursos naturales en la Cuenca de Sayula.

CORTE ESQUEMATICO

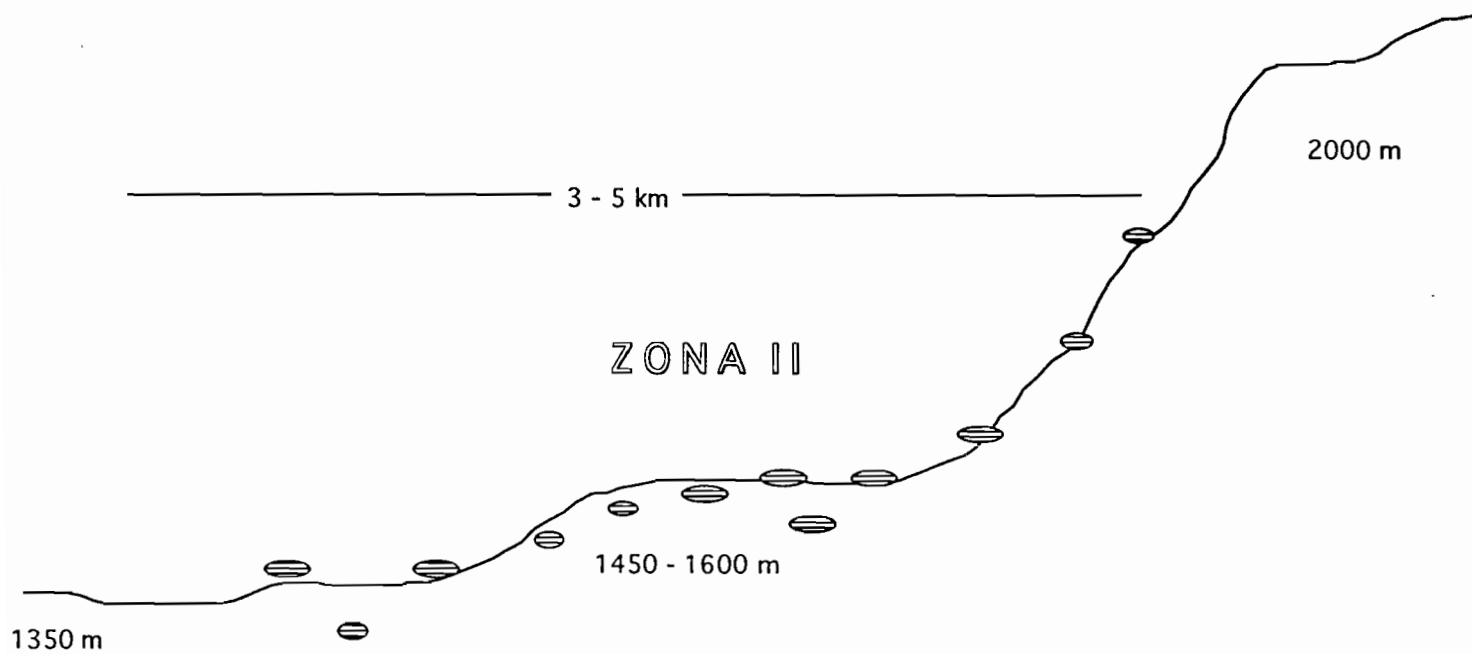


Figura 2. Corte ideal del Area Preferencial de Asentamientos.



los pocos señalados por Isabel Kelly en su recorrido inicial con los números 9, Hospital; 10, Los Cerrillos; y 11, El Salatón (Kelly s.f.: Apéndice I, 3)

Al inicio de la década de los años 40, Kelly anotaba ya la transformación que estaba sufriendo lo que antes fue el lecho del lago de Sayula. Menciona, por ejemplo, el caso del sitio La Lobera donde antes había existido un montículo artificial y que al momento de su visita ya había sido arrasado (Kelly s.f.). Otro ejemplo notable es el sitio CS-80 Potrero de los Tepalcates, que fue reconocido por Lumholtz hacia 1896, descrito como una llanura árida típica del lecho lacustre, que hoy se ha convertido en potrero de verdes pastizales y en basurero público (Lumholtz 1973: 318-321 y Schöndube *et al* 1994: 28-29).

En los flancos de la Sierra de Tapalpa se han detectado dos sitios asociados a la explotación minera, posiblemente precolombina. Se trata de canteras abiertas donde se ha explotado cobre y quizás estaño (CS-116 y CS-125). Es notable señalar que en la cercanía de ambos aparecen sitios de habitación de la última fase anterior al contacto europeo, época en que se conocieron los metales en la región.

De todos los sitios identificados hay solamente uno que parece ser un taller de talla lítica, no está asociado a ningún área habitacional y parece ser un simple campamento a donde se llevaron cantos de origen local y se les talló de manera esporádica (CS-82).

En lo que respecta a los centros cívico-ceremoniales, definidos por la presencia de estructuras arquitectónicas, se han identificado sólo dos casos concretos en la zona. El principal, registrado como CS-01 Santa Inés, se ubica en la periferia sureste del actual poblado de Sayula. El segundo, CS-89, se encuentra sobre la primera terraza lacustre, en el extremo sur de la cuenca. Su proximidad a un paso natural a través de la sierra pudiera explicar y acentuar la importancia de su ubicación. En la figura 3 se puede apreciar la ubicación de los sitios, así como su cronología aproximada.

En conclusión, la gran mayoría de sitios habitacionales, de tipo rancho o aldeas, se encuentran dispersos en los flancos inferiores de la sierra. Corresponden cronológicamente a las fases Usmajac, Verdía y Sayula, con un menor número del período Amacueca, ubicados preferentemente en las terrazas más próximas al lecho del

lago. Estos últimos tienden a ser más extensos, entrando en la categoría de aldeas de tamaños medio y grande.

La prospección general del sector Sur de la cuenca muestra que toda esta zona fue densamente poblada en el pasado, ya que los vestigios de ocupación aparecen desperdigados prácticamente sobre todo el terreno recorrido. Esto dificulta la diferenciación entre sitios y la evaluación de su posible extensión. Para remediar este obstáculo, metodológicamente se optó por dividir la zona en subsectores, siguiendo la separación y la nomenclatura tradicional de los potreros ejidales o de las parcelas privadas. Al reconocer presencia, densidad así como eventualmente una concentración clara de vestigios culturales en superficie, se registró la ubicación y se le asignó un número de inventario. En algunos casos, al interior de cada subsector se han podido identificar varios sitios específicos y a cada uno de ellos corresponde una numeración distinta (Figura 4).

A continuación se presenta una breve descripción de cada uno de los sitios registrados en esta etapa de la investigación. Los números siguen la lista corrida del inventario, iniciado en octubre de 1990. Para una descripción de los sitios con la numeración anterior, refiérase al Primer y Segundo informes técnicos (Schöndube *et al* 1992 y 1994).

### ***Sector Sureste.***

#### **Subsector La Cuesta**

El subsector La Cuesta se compone de dos secciones altitudinales, una baja, cota 1360/1400 m, y otra con elevaciones que van de 1400 a 1600 m. Se trata de un paso natural entre los flancos de la sierra que permite la comunicación entre las cuencas de Sayula y Zapotlán. La carretera libre, la autopista y la línea férrea cruzan el sector en diversos puntos, permitiendo un acceso fácil a un área agreste de terrenos inclinados muy erosionados.

**CS-81 La Cuesta, paso natural a través de la sierra.** En la zona se encuentran concentraciones de material cultural que atestiguan una antigua ocupación humana con sitios de diversos tamaños. En las cotas altas se constata una presencia esporádica de material cerámico muy erosionado. No se han podido delimitar áreas de asentamientos



Figura 3. Ubicación de sitios identificados.

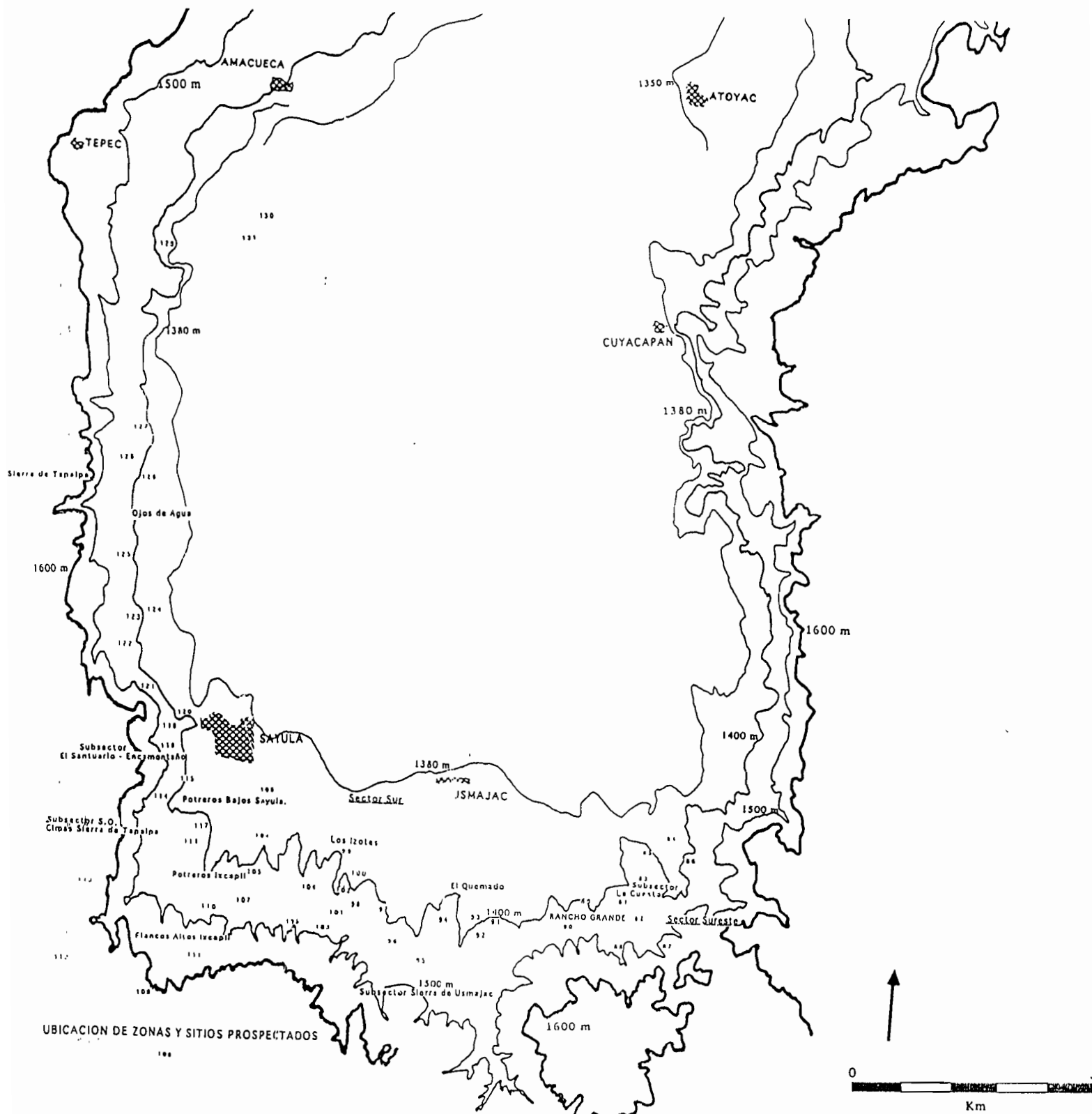


Figura 4. Zona prospectada en la temporada 94/96

de importancia, pero es evidente que la zona de paso fue frecuentada desde la época del primer poblamiento. Se estima que buena parte del material cultural que se encuentra en superficie ha sido transportado, desde zonas más altas por las aguas y la erosión; pero hay también evidencias de que este sector fue utilizado para actividades específicas que han dejado su huella en el terreno. No se puede definir una fase concreta para el material visto, pero en la cerámica predominan los rasgos de apariencia temprana. A partir de la cota de los 1500 m la evidencia se hace escasa en los suelos de tepetate expuesto y casi carentes de vegetación.

**CS-82 Taller lítico en La Cuesta.** El paso hacia la Sierra de Tapalpa se cierra sobre el flanco oriental de las colinas de La Cuesta. Esta zona se presenta bastante pobre en evidencias, ya que no se percibe ningún tipo de material cerámico en superficie. A media altura del flanco, cota 1480 m, aparece sin embargo, un pequeño amontonamiento formado por la acumulación de cantos rodados traídos de otros lugares para el efecto. Su forma es vagamente semicircular, con una depresión en la parte central. El radio es de unos 5 m y su altura no pasa de 50 cm. El declive se abre hacia su costado oeste, encontrándose en el piso aledaño un buen número de lascas y desechos de talla provenientes del material desbastado. No se observa obsidiana entre los desechos o entre los cantos acumulados. Cabe señalar que en el entorno no se encuentran cantos dispersos o concentraciones naturales de este material. El suelo de esta colina es frágil y no se presta a la agricultura, por lo que no se puede postular que el montón se haya formado con el paso del tiempo, cuando los agricultores limpian el terreno para facilitar el paso del arado. En toda apariencia, se trata de un depósito de material seleccionado y de un taller lítico. Sin material cerámico asociado es muy difícil dar un cronología tentativa de este sitio. En la depresión central se nota el tepetate expuesto a poca profundidad, por lo que se descarta la posible presencia de niveles estratificados bajo la acumulación de piedras.

**CS-83 La Cuesta Baja.** El área baja comprende los flancos y los terrenos que se encuentran en el lado norte del camino que va a Cd. Guzmán. La pendiente es bastante empinada ya que desciende del punto casi culminante de la llamada Cuesta hasta alcanzar la llanura lacustre. Los flancos son empinados pero se pueden apreciar algunas pequeñas terrazas en varios puntos del descenso, algunas de las cuales tienen material cultural disperso. En general, da la impresión de que se trata de material que pudo haber rodado o que ha sido transportado por las aguas de lluvia de algún sitio más alto. Sin embargo, hay por lo menos dos casos en que las terrazas podrían haber sustentado una

vivienda. Entre el material cerámico se pueden apreciar engobes rojos de apariencia Amacueca, pero no hay más elementos diagnósticos que sirvan a una identificación más precisa. Igualmente se presentan lascas y fragmentos de navajas de obsidiana.

**CS-84 Pemex km 110.** Sobre la última terraza del flanco norte de La Cuesta, entre 10-15 m sobre el fondo del drenaje de la pendiente, cota 1360-80 m, hay una dispersión importante de materiales sobre un área que abarca unos 300/400 m<sup>2</sup>. La concentración ocupa el flanco, extendiéndose hacia la planicie. Hay cerámica, basalto así como obsidiana en alta densidad. El material diagnóstico es de la fase Sayula: bordes angulares y de transición con el material temprano, que puede ser parte del mismo tipo o, si no, una transición entre dos fases. Aunque el material esté muy erosionado se reconocen engobes rojos y pintura roja sobre crema. Al sitio se le da el nombre por estar próximo al poste número 110 de la tubería subterránea de un gasoducto de Pemex.

**CS-85 Loma Redonda.** Al Noroeste del subsector La Cuesta se levanta sobre la llanura lacustre una colina muy regular de forma semiesférica, que es conocida localmente como la Loma Redonda, ésta colinda en su lado oeste con el potrero llamado El Casco. De claro origen volcánico, la colina se compone de bloques de lava abruptos que al carecer de capa húmica, no se prestan para ningún tipo de asentamiento. El flanco Este es especialmente pedregoso, y en su parte más alta presenta afloramientos de tepetate con restos de suelo húmico, a alturas que van de los 1380 a 1400 m. El material que se observa en superficie es muy escaso. Los potreros bajos, 1360 m, se unen con la primera terraza lacustre que lleva también el nombre del potrero El Casco (CS-28). Sobre el extremo oeste de esta terraza se detecta una nueva acumulación importante de materiales. Abunda el material Temprano, muy erosionado, el de fase Sayula con bordes angulares y cajetes finos. El sitio es bastante extenso con un patrón disperso sobre toda la llanura, que se manifiesta en concentraciones densas de materiales.

El flanco sur de la colina es igualmente pobre en suelos y en material cultural. La cosecha de nopales y recolección de leña son actualmente las actividades típicas de esta zona ubicada sobre los 1380 m. En la zona de terrenos inclinados, entre el camino libre y los potreros de El Casco, se notan áreas con cierta acumulación de cerámica y metates fragmentados que atestiguan una zona de unidades habitacionales dispersas en estos flancos. No se observan lascas de obsidiana, sino más bien objetos en basalto o andesita. Aparecen también zonas más planas que aparentan haber sido niveladas para asentar algún tipo de construcción donde pudo residir quizás una familia nucleada. Las

cotas de altura de este sector varía entre 1380 y 1400 m. No se puede hablar de una zona con densidades altas de material ya que sólo es significativa por contraste con lo que se ha visto en otras partes del sector.

**CS-86 El Fortín.** El flanco este de la sierra que se levanta detrás del subsector El Casco es conocido como El Fortín. Según un informante, durante la Revolución este sitio sirvió de fuerte en un combate entre los hombres del Gral. Francisco Villa contra los federales. La parte alta de la colina es el paso entre la sierra y la autopista moderna que corta su paso a través de sus flancos. Una primera concentración de material cultural se encuentra en las primeras estribaciones, 1400 m, donde se ha construido un jagüey moderno. El material está disperso y muy erosionado, sin embargo la densidad es alta en las terrazas que aparecen de cuando en cuando sobre las curvas ascendentes. Es posible que estas planicies espaciadas hayan servido como la base de antiguas viviendas. Hay bastante material lítico, sobre todo basalto en lascas y en bloques quemados, de igual forma se observa menor cantidad de obsidiana. La concentración mayor se ubica sobre la cima de la primera colina. Esta se halla a unos 50 m del paso de la autopista. Los tiestos diagnósticos son bordes angulares de ollas tipo Sayula, fragmentos de cajetes y, como es usual en este sector, fragmentos de figurillas Tuxcacuesco Ortices. Hay presencia de engobes rojos con pintura blanca que recuerdan al tipo Autlán blanco sobre rojo. El sitio tiene aproximadamente unos 200m<sup>2</sup>.

### ***Sector Sur***

#### **Subsector Sierra de Usmajac**

Los flancos inclinados de la Sierra de Tapalpa varían entre 1400 y 2000 m en el extremo sur de la cuenca, el reconocimiento de este subsector se efectuó haciendo transectos altitudinales cada 200 o 300 m desde la primera terraza ubicada a 1410 m. La cobertura vegetal es rala, y existen potreros donde pastan las bestias en determinadas épocas del año. La densidad de materiales es mínima, se identifica sólo una presencia esporádica en la mayor parte de los flancos altos. En las alturas medias aparecen, de cuando en cuando, pequeñas acumulaciones, pero algunas de éstas podrían ser sólo el resultado de la erosión y acarreo de materiales en época de aguas desde otros sitios. El material que predomina es Sayula, pero hay material temprano, con fragmentos de figurillas Tuxcacuesco Ortices y algún material claramente Amacueca.

**CS-87 Colina Arechiga.** La cima de la primera terraza, 1500-10 m, de este cerro presenta el asentamiento principal de esta área, que se extiende sobre unos 250 m<sup>2</sup>. Se observan dos fases bien diferenciadas: 1) temprano con algunos fragmentos de figurillas Tuxcacuesco-Ortices, similares a las que se anotaron para el potrero El Casco; y 2) Sayula típico. Este sitio podría servir, si es que hubiera estratigrafía, para estudiar la transición entre las dos fases y tratar de determinar si aparecen rasgos específicos de la fase Verdía o si se trata de una evolución local donde intervienen quizás otros factores en el cambio de un tipo de material a otro.

**CS-88 Los Guajes.** Segunda terraza, cota 1600 -15 m, al pie del cerro de Los Guajes. Hay material en densidad menor, de filiación Amacueca, incluyendo tiestos de la tradición Autlán Policromo, que puede ser indicativa de un caserío de unas 3 o 4 viviendas, es decir unos 350 m<sup>2</sup>. El tamaño del asentamiento es estimativo ya que lo que se ve a través del pasto no es muy obvio, pero se trata de un sitio claro. Se reconoce también material temprano abundante, aunque parece que aquí la decoración incisa es más bien rara. Destacan dos fragmentos de figurillas Tuxcacuesco-Ortices.

### **Subsector de Rancho Grande y El Apostle.**

Comprende el extremo sur de la llanura lacustre y los primeros flancos de la Sierra de Tapalpa. La zona plana, cota 1370 m, colinda con una colina prominente rodeada por un antiguo trazo de ferrocarril. Toda la colina y flancos aledaños contienen una buena densidad de cerámica Sayula además de material lítico. Es posible que al momento en que se trazó la línea de ferrocarril se hayan cortado los niveles culturales, exponiéndolos y alterándolos.

En el potrero bajo, ubicado entre el relleno del ferrocarril y los flancos al Este de la Colina Redonda, se observa muy poco material, éste es de apariencia más bien tardía. Los flancos de la sierra toman aquí el nombre de otra colina-ejido: Apostle, que se ubica detrás del Rancho Grande. Aquí hay poco material en la parte baja, en la parte alta, separada por el corte del ferrocarril, se vuelve apreciar una mayor concentración de material cultural que varía entre temprano y Sayula.

**CS-89 Plataforma Rancho Grande.** La hacienda Rancho Grande, propiedad del Sr. Javier García Paniagua, se ubica en ambos lados de la carretera libre que une Sayula con Cd. Guzmán. La densidad de materiales se acentúa en el flanco norte de la primer terraza lacustre, donde se nota además la presencia de una plataforma artificial (Fig. 4). Se



trata de una construcción de forma casi rectangular de unos 4 m de alto. Sus dimensiones aproximadas son: Extremo oeste, 25 m de Sur a Norte, siguiendo el sentido del desnivel de la colina. Frente norte: 45 m. Extremo este, 35 m de largo. El fondo sur, adosado a la pendiente, es menos fácil de medir: 29 m de terraza plana y 11 m de declive hacia el talud en el lado este, un largo total de 40 m. La forma aproximada es de una pirámide truncada, se trata quizás de un terraplén que sirvió de base a una construcción hecha en material perecedero. La cima de la plataforma es muy regular, tiene 30 m de ancho (E/O) por 20 de ancho (N/S), en su extremo sur se une a la gradiente natural de la colina (Foto 1).



Foto 1. Plataforma sitio CS-89.

La fuerte densidad alledaña al terraplén se extiende sobre unos 350 m<sup>2</sup>. El material de construcción que se ve en sus lados es una mezcla de tierra y de piedras grandes, traídas expreso para levantar el nivel del terraplén. Su ubicación es N19° 51' 20.3" y O103° 31' 53.3". La altura de la primera terraza varía entre 1370 y 1420 m, donde la plataforma se levanta a media altura. El material que aflora en superficie es muy abundante, predomina el Sayula y posiblemente existe una buena presencia de cerámica temprana, sin embargo no se ve nada que tenga aire tardío.

**CS-90 Potrero de Apastle (ejido).** Situado entre las dos colinas predominantes en la zona contigua a la Cuesta, con pocas superficies planas. El potrero es un ejido de Usmajac, colinda con el Rancho Grande. La llanura al pie de la Colina Redonda, tiene acumulaciones de material cultural disperso sobre una buena extensión de la primera terraza lacustre, 1400/40 m. El material predominante es Sayula, aunque en las zonas más bajas se ha visto material temprano. Las superficies erosionadas son la regla, pero persisten engobes y pintura roja sobre bayo. Se aprecia una buena densidad de material cultural en determinados sectores del potrero, éstos se ubican hacia la zona próxima al camino. En los flancos superiores se ve poca densidad de vestigios, donde la erosión pudo haber alterado su presencia original. El material tiene una apariencia más bien temprana, pero se observa cerámica Sayula predominante tanto en pasta como en formas, hay varios bordes carenados grandes y pequeños de ollas angulares. Se observa por primera vez un soporte en forma de pie antropomorfo con dedos; no se identificó material Amacueca, con una posible excepción particular: un tiesto negro pulido que se asemeja al material estudiado en el sitio San Juan, Atoyac.

**CS-91 Falda de la Loma del Coyote.** Avanzando en dirección Oeste por los flancos de la sierra se alcanza la tercera colina notable del extremo sur de la cuenca, se trata de un cerro bien delimitado, conocido con el nombre de la Loma del Coyote. Las cotas varían entre 1370-1420 m para las faldas y 1500-20 m en la cima. En la parte baja del flanco norte se constata que existen concentraciones de material y que éstas desaparecen en las pendientes, así como en la cima. Sobre el flanco oeste se observa una acumulación importante en la base de la falda, cota de los 1400 m. Se asigna el número CS-91 a esta acumulación significativa de material, considerando que se trata de un asentamiento bien diferenciado de los vistos en el potrero anterior. Su ubicación GPS es N19° 51' 05" y O103° 32' 50.2". El material cerámico es básicamente temprano, bastante erosionado pero con varios atributos diagnósticos: bordes finos de cajete decorados rojo sobre bayo o rojo sobre crema, se reconocen igualmente algunos fragmentos de figurillas Tuxcacuesco-Ortices. En menor proporción se distinguen algunos bordes angulares Sayula típicos y alguna base anular. Se observa una buena cantidad de desechos de talla de obsidiana pero no se ven navajas. La extensión del sitio es amplia, no menos de 400 m<sup>2</sup> que se esparcen entre las cotas de 1380 -1420 m. Es probable que se trate de una reunión de varios caseríos que se asentaron al pie del cerro. En general, los flancos Norte y Noroeste de la Loma del Coyote, son los desagüaderos naturales de esta parte de la sierra, por lo que se trata de una zona muy

erosionada, con presencia menor de tepalcates, pero siempre con material temprano y algo de Sayula.

**CS-92 Granja La Loma.** Flancos de primera terraza cota promedio 1360-80 m. Pisos muy erosionados y casi totalmente desprovistos de su capa húmica, con vegetación xerofítica. Hay presencia esporádica de materiales en una zona amplia, pero no se puede identificar una verdadera concentración o acumulaciones. Se nota una buena cantidad de material lítico, sobre todo de basalto, lascas simples pequeñas y desechos. En el flanco oriental de una loma vecina, llamada El Quemado, disminuye aún más la densidad. Estos flancos terminan de manera abrupta en una barranca bastante pedregosa, aquí se aprecia una mayor concentración de material, que podría considerarse como la manifestación de una o dos unidades habitacionales, 150 m de largo por 30 m de ancho. El material es poco diagnóstico y bastante erosionado, entre el que aparece un pequeño sello de cerámica, con una figura antropomorfa no antes visto en la cuenca, pero de filiación tardía en otras regiones de Occidente. Otros materiales podrían ser tempranos por los restos de engobes bayos y rojo-rosa; de cuando en cuando aparece una decoración de líneas rojas. En la parte de la llanura, los suelos son más arenosos pues esta zona recibe mucha agua en época de lluvias. En general, la densidad de vestigios sigue siendo baja. Sobre el flanco oeste se levanta un criadero de aves llamado Granja La Loma, en los terrenos próximos a las instalaciones no se tiene una densidad notable.

**CS-93 Granja La Loma Baja.** La unión entre esta zona y la Loma de El Coyote se hace en la desembocadura de la barranca donde aparece otra vez una buena densidad de cerámica sobre unos 200m<sup>2</sup>. Es probable que este sitio sea una prolongación de los sitios que vienen bordeando todo el pie de la loma. Predomina el material Sayula, aunque la presencia de cerámica temprana sea aún importante, hay también algunos fragmentos de la fase Amacueca. De manera general, los terrenos bajos de la granja La Loma son bastante pobres en evidencias culturales.

#### **Subsector El Quemado.**

Este subsector fue reconocido inicialmente en octubre de 1990, evidenciándose una fuerte densidad de material en superficie, se le ubicó en el plano topográfico asignándosele el número CS-02, pero no se inspeccionó la zona detalladamente sino hasta abril de 1995.

Este, al igual que el resto de este extremo de la cuenca, se compone de dos secciones: la llanura lacustre (1360-80 m), hoy ocupada por terrenos de cultivo intenso con riego artificial y dos terrazas inclinadas (1400 y 1420 m) que componen los primeros flancos de la Sierra de Tapalpa. El recorrido de la llanura lacustre debió limitarse a las zonas próximas a la primera terraza, ya que sobre la mayor parte de los potreros bajos, el cultivo intensivo impide ver la superficie del terreno.

Sobre la primera terraza, donde se detectó el primer sitio de este subsector, se distinguen varias piedras de buen tamaño, una de ellas presenta un petroglifo en su cara más plana, que se orienta hacia el NE y es visible desde el camino. No se tiene la certeza de que esta piedra repose en su lugar original, ya que podría haber sido movida cuando se construyó un canal de riego que pasa casi junto al sitio donde hoy se encuentra. El tamaño de la piedra no llega a 40 cm de alto; el grabado, un motivo circular concéntrico, tiene un diámetro aproximado de unos 35 cm.

Al recorrer los terrenos adyacentes, se observa la presencia intensa del material cultural que llamó la atención hace cuatro años. Ahora se puede identificar mejor el material de superficie como un componente importante de las fases Verdía y Sayula. Predomina la decoración rojo sobre bayo. Llama la atención la abundancia de obsidiana lasqueada, con navajas bien talladas. La densidad es importante a lo largo de unos 400 m a la redonda y se mantiene alta por el flanco inclinado de la terraza.

**CS-94 El Quemado Alto.** Al subir hacia la primera cima se constata que la densidad sigue siendo importante. Toda la colina está cubierta con material, pero se observan concentraciones más marcadas en algunos sectores. En este subsector se puede apreciar lo que parece ser un patrón de unidades habitacionales relativamente bien agrupadas. Se pueden identificar dos zonas bien diferenciadas: la identificada como CS-02 en la falda de la terraza y la primera cima, así como CS-94 ubicada a una altura de 1420 m. Aquí el material Sayula es predominante, pero se reconoce también material temprano de aparente filiación Verdía. Hacia el flanco oriental de esta colina la gradiente baja hacia los potreros, donde la densidad disminuye notablemente hasta desaparecer por completo en la zona vecina del Rancho La Loma. La segunda terraza es conocida como las Guayeras del Quemado. De terrenos más erosionados muestra en superficie una presencia ocasional de material poco diagnóstico de tonalidades que van de los rojos oscuros hasta el morado, de apariencia Amacueca.

**CS-95 La Jarillera.** El flanco oriental de la segunda terraza, desciende hacia un arroyo llamado de La Jarillera, en cuya superficie se observa una concentración de importancia donde se reconoce material temprano como el más abundante e incluye fragmentos de figurillas Tuxcacuesco-Ortices, igualmente se observa en menor proporción cerámica Sayula y Amacueca. El sitio puede tener unos 200 m de largo por 100 m de ancho, su ubicación es N19° 50' 22.6" y O103° 33' 45".

**CS-96 Los Terroritos.** Sobre el flanco oeste de la segunda terraza la erosión ha provocado la formación de cuchillas agudas que presentan un sedimento de coloración blanca y de consistencia arcillosa. La cota en la parte alta es de 1440 m, en la parte baja 1400 m en promedio. En la zona de declive normal se puede apreciar que este estrato tiene unos cinco metros de espesor, debajo de cual aparece una base de tepetate. No se puede afirmar que este sitio haya sido explotado como una mina de arcilla, pues podría tratarse simplemente de un caso de erosión natural intensa. Sin embargo, sedimentos similares ampliamente expuestos han sido detectados en otras partes del sector sur de la sierra. Este sitio se encuentra hacia el extremo oeste del sitio CS-94 El Quemado, ya descrito como una posible aldea temprana. En su periferia hay material cerámico en superficie, tanto en lo alto como en lo bajo del área erosionada, es poco diagnóstico pero se reconoce temprano y Sayula.

**CS-97 Potreros y colina Los Iscapis.** Se recorrieron los terrenos que suben desde la brecha de El Quemado, a partir de los entornos del cruce con el ferrocarril, es la parte que se dirige hacia la primera cima de esta terraza llamada **Los Iscapis**. Las cotas de la parte baja varían entre 1440 m a 1460 m. Las faldas de las dos primeras terrazas son ligeramente inclinadas; sobre todo en el terreno con pendiente se atestigua la presencia de materiales muy homogéneos entre sí, pero erosionados. Predomina la cerámica temprana con algunos bordes de cajetes finos, varios fragmentos de figurillas y algunos tiestos con decoraciones rojo sobre crema. Igualmente los hay diagnósticos de la fase Sayula, estos incluyen bordes angulares de ollas grandes, al igual que patas trenzadas y tiestos ordinarios con pastas características como la clasificada "de cineritas". Algunas de las decoraciones son ya clásicas del componente Sayula. Se puede decir que en las dos primeras terrazas predomina el material de la fase Sayula sobre una minoría identificada como Amacueca.

**CS-98 Los Iscapis Terraza número 3.** La cima de la colina, 1480-1500 m, está literalmente sembrada de tepalcates tempranos y de época Sayula, se ven pocos

fragmentos del componente Autlán en Amacueca. Por su extensión, se trata de una reunión de caseríos en un mismo lugar. La dispersión y la densidad de materiales es bastante alta, cubre fácilmente unos 500 m<sup>2</sup>, sin embargo la dispersión es más amplia hacia las zona periféricas, donde comienza el descenso de las curvas de nivel.

### **Subsector Los Izotes.**

La primera terraza lacustre ubicada al pie de los flancos ascendentes de la sierra es relativamente amplia, se constata una presencia esporádica de material cerámico de apariencia temprana. Las partes planas tienen escasa presencia, apreciándose una mayor concentración sobre los flancos más elevados, 1400 - 1440 m; es posible que las viviendas estuvieron afincadas en las laderas o terrazas más altas.

**CS-99 Los Izotes Bajo.** Una concentración importante de materiales aparece aislada en la zona plana, el potrero se caracteriza por tener un suelo arenoso con varias piedras transportadas probablemente por el aluvión que baja de dos arroyos que desembocan en la zona. La ubicación GPS es N19° 50' 56"; O103° 34' 08". El material se encuentra disperso sobre un área que puede tener unos 50 a 60 m<sup>2</sup>. La densidad es notable en una zona bien delimitada, por contraste con la ausencia de vestigios en la planicie circundante. Se trata de material fino, tanto en espesor como en acabado de superficie. Las decoraciones vistas son líneas rojas sobre bayo (de tiempos tempranos y Sayula) y pintura blanca sobre rojo guinda (Amacueca). Hay igualmente una buena cantidad de material grueso que complementa la muestra.

### **Subsector potreros Ixcapil.**

Hacia la parte central del sector sur se localiza una zona de potreros conocida genéricamente por el cerro Ixcapil, elevación principal del extremo meridional de la cuenca. Se compone de dos terrazas y de los flancos más inclinados de esta parte de la sierra. Los potreros bajos empiezan desde los 1360-80 m, al igual que en las zonas vecinas, tienen una presencia de vestigios más bien baja y esporádica. Los potreros ubicados en la segunda terraza, que llevan el nombre de Las Tolindonas, suben hacia las faldas del cerro El Sombrerete, cota 1600 m en la cima. En las faldas inclinadas se detectan dos grandes asentamientos con una presencia notable que se pueden considerar aldeas a título propio. Hacia el Oeste, se ubica otro potrero conocido como La Mezcalera. Según un informante, es a partir de este punto que se accede a una supuesta "ciudad encantada". De acuerdo con la tradición local, en la montaña principal ubicada a espaldas de este potrero, se esconde la entrada a un "templo o panteón

perdido" que guarda tesoros. En la actualidad no hay ningún indicio de construcciones, o de una ocupación especial en las cotas que sobrepasan los 1650 m.

**CS-100 Ixcapil Bajo.** Ubicado en los flancos de las primeras terrazas inclinadas, cota 1400 - 1460 m, el material se encuentra disperso en una densidad importante sobre un área de aproximadamente 400 m<sup>2</sup>. Hay concentraciones evidentes en determinadas partes; señalando quizás la diferencia entre el área de habitación y las zonas de actividad o de paso. Predomina la cerámica Sayula con un buen componente de material temprano. Se notó la presencia de material Amacueca en la zona intermedia, próxima a la línea férrea. Hacia los bordes de una barranca que baja desde la sierra se encuentran algunos fragmentos bien trabajados de puntas de proyectil.

**CS-101 Ixcapil Alto.** En la actualidad, los potreros ocupan dos cuchillas estrechas, bordeadas por arroyos que descienden hacia la llanura. Las parcelas aradas presentan una capa húmica con mucho tepetate fragmentado sobre toda la superficie. Es sobre todo un sitio Sayula, con una presencia notable de cerámica temprana y, en menor grado, material Amacueca. Este sitio se encuentra sobre la cota de los 1500 - 1520 m, se extiende sobre un área de unos 350 m<sup>2</sup>. El material es abundante y variado aunque siempre predomina el de la fase Sayula. En la cima se encuentran vestigios muy dispersos, poca cerámica además de algunas lascas de obsidiana. Es una zona obvia de tránsito hacia las áreas más planas que se ubican detrás de la primera línea de cumbres bajas de la sierra.

**CS-102 La Mezcalera.** Este potrero tiene tres terrazas que ascienden hacia los flancos de la sierra. En las áreas más bajas se constata una buena presencia de tiestos gruesos de apariencia Amacueca mezclados con cerámica Sayula típica, así como un material con bandas rojas que podría ser temprano. La cima de la primera terraza está a 1450 m, tiene buena densidad de material que incluye abundantes manos y fragmentos de metates. El suelo es tepetatoso y a menudo se observan gruesas costras de calcita. En determinadas partes, predomina una capa húmica espesa que es cultivada en la actualidad. En la mayor parte de la terraza se observa una alta densidad de material con un patrón similar al ya señalado: zonas de concentración y áreas con total ausencia de materiales. Esta modalidad ha sido calificada como un caserío, con asentamientos dispersos sobre un área relativamente amplia. En este caso se calcula una extensión de unos 250 m<sup>2</sup>.



La segunda terraza (1470-80 m), tiene una capa de tierra blanca que se distingue desde la distancia. La densidad de materiales es nuevamente muy alta, revelando otra concentración que forma parte del mismo sitio. Esta segunda localidad tiene entre 250 y 300 m<sup>2</sup>.

**CS-103 La Mezcalera Alta.** La tercera terraza o cima de La Mezcalera, 1520-30 m, tiene un flanco que desciende hacia el lado sur para unirse luego con otro flanco que se une al macizo del cerro Ixcapil, según la carta topográfica 1600 m.s.n.m. Por su flanco este hay una barranca profunda que nace desde lo alto del cerro, esta barranca es la supuesta entrada a la Ciudad Encantada. Aquí hay una buena densidad de material temprano. A pesar de que no es tan grande como el sitio visto en la segunda terraza, es notable porque el material predominante es Temprano. Su extensión es de unos 150 m<sup>2</sup>.

#### **Subsector Flancos Noroccidentales del Ixcapil y Periferia Suroccidental de Sayula.**

La llanura lacustre se integra en esta área a la periferia sureste de la población de Sayula; se extiende sobre los terrenos que hoy ocupa un nuevo fraccionamiento hecho por la FONHAPO; sube hasta una colina donde se han instalado los criaderos de la empresa Maxipollo en La Granja, y se extiende hacia el Oeste a través de los flancos del cerro Ixcapil ocupados por terrenos de cultivo privados o ejidales pertenecientes ya sea a Usmajac, o a Sayula.

**CS-104 Las Guayaberas.** El nombre le viene por que antes fue una huerta de cultivo de guayabas, de la que ahora queda sólo una pequeña parte. En la llanura, y sobre la primera terraza, se observa una buena densidad de material tardío, además de Sayula. Los tiestos son bastante pequeños, estando erosionados por el paso continuo del arado. El tepetate está a poca profundidad, muestra bloques rotos por el arado, que se mezclan con la tierra cultivable. Se nota que en esta área se ha minado un material blanco arcilloso y esto ha provocado desplomes y erosión. En la zona más alta del potrero se levanta una casa moderna que domina todo el sector. En su contorno hay una buena concentración de material Temprano que incluye, entre otros rasgos diagnósticos, bordes con línea pintada sobre bayo o sobre engobe crema; abundante decoración en líneas y bandas rojas, al igual que fragmentos de figurillas tipo Tuxcacuesco-Ortices. Otros materiales más ordinarios pertenecen a cuellos estrechos de cántaros y fragmentos gruesos de formas no determinadas. Hay en menor proporción cerámica de



la fase Sayula: bordes angulares de ollas además de soportes cónicos y sólidos. En los sitios tempranos no se ha visto ningún material, grueso o delgado, con decoración incisa, por lo que se podría tratar ocupaciones de transición hacia la fase Sayula. Es posible que la distribución de los tipos incisos sea restringida en el tiempo o quizás ajena a esta zona. El sitio concentrado abarca de 200 a 250 m<sup>2</sup> y se localiza sobre todo en la parte alta de la colina. Hacia las partes de ladera abrupta desaparece el material.

**CS-105 Ixcapil flancos del Norte.** Las faldas del cerro Ixcapil, comienzan con una colina que incluye la propiedad La Granja, a 1480 m, juntamente con los ejidos que la rodean. En superficie se registra una buena densidad de material así como algunas piedras alineadas en el suelo, que son quizás cimientos de antiguas construcciones. La primera terraza o cima presenta fuerte erosión que permite una buena visibilidad de material cerámico y obsidiana. Las áreas aledañas tienen únicamente la presencia leve que caracteriza a las zonas intermedias entre asentamientos. El material diagnóstico es Sayula o de apariencia más temprana, quizá es material de transición entre las dos fases, ya que muestra bordes con líneas rojas sobre bayo.

La parte baja del flanco occidental, 1470 m, contiene una acumulación de material importante; estos tiestos son claramente tardíos, Amacueca con presencia del componente Autlán policromo, los primeros que aparecen aislados en el Sector Sur. El sitio es relativamente pequeño, 200 por 100 m, presenta material lítico de buena calidad navajas de obsidiana y lascas de basalto. Este sitio está próximo a un cruce de un barranco por donde corre agua durante la mayor parte del año.

La segunda cima está a 1500 - 10 m de altura, tiene una buena densidad pero ésta es quizá menor que en la terraza precedente. En la parte alta se forman pequeñas barrancas alrededor de las que se aprecia menor densidad de materiales. En las zonas superiores no se aprecian huellas notables de ocupación. El suelo se vuelve tepetatoso, está muy erosionado y la densidad es mínima. En promedio, las dos terrazas tienen densidades que reflejan caseríos medianos, por su dispersión podrían corresponder a unas 4 o 5 viviendas.

**Subsector Extremo Suroeste de la Cuenca: Periferia Sur de Sayula y Punto de Unión con el Ramal Occidental de la Sierra de Tapalpa.**

Avanzando hacia el Occidente, por los potreros de la llanura lacustre se entra en los fraccionamientos populares de Sayula. Las faldas del extremo occidental del Ixcapil se

tornan más empinadas y confluyen con el ramal occidental de la Sierra de Tapalpa para cerrar la cuenca en su extremo suroccidental. Por el paso entre los cerros que se forma de esta unión, pasa actualmente la vía moderna que va a Venustiano Carranza (San Gabriel). Esta carretera se calca prácticamente sobre el antiguo camino real que se comunicaba con las poblaciones de la sierra y con los valles del Suroeste de Jalisco, como son Autlán, Tuxcacuesco, etc. Las cotas de este sector varían entre 1360 m en las planicies, 1400 m para las primeras terrazas y de 1600 a 2200 para la primera línea de cumbres.

**CS-106 El Aguacatito.** Este sitio se ubica en la periferia de Sayula, donde se ha instalado actualmente un fraccionamiento con el mismo nombre. En toda esta área se presenta una alta densidad de materiales mixtos en superficie. Es posible que los trabajos de la construcción reciente de varios inmuebles haya removido el subsuelo al abrir los cimientos de las edificaciones. Un informante señaló un sitio donde se encontraron recientemente esqueletos al abrir una trinchera. El lote del hallazgo se ubicó en la segunda calle que corre paralela a la carretera a V. Carranza (San Gabriel). Entre el material de escombros removido se aprecia exclusivamente material Sayula, incluyendo fragmentos de figurillas tipo Cerro de García. En los terrenos aledaños aún baldíos se observa una densidad regular de material tardío tipo Amacueca. Este puede ser la parte oriental del sitio CS-01 Sta. Inés, que se encuentra a menos de 1 km de distancia.

**CS-107 Los Villas.** Es un sitio muy amplio que se ubica sobre tres terrazas, en los flancos bajos del cerro Ixcapil. La densidad de material no es constante en el área, apreciándose como en los otros flancos zonas claras de concentración con intersticios vacíos, que sugieren el patrón de una aldea dispersa. Las cotas altitudinales varían entre 1380 y 1480 m. Sobre la primera terraza se observa una fuerte densidad de material disperso en torno a la primera cima. Este es sobre todo Amacueca con presencia de Sayula. En sectores se distinguen piedras alineadas sobre el piso, quizás basamentos antiguos; alrededor de los cuales la acumulación es notable. La cerámica es de carácter doméstico, sin decoraciones visibles, ni figurillas; predominan los cuellos de ollas, además de algunos cajetes utilitarios. Hay igualmente muchas lascas de obsidiana y basalto, así como manos ocasionales. Parece obvio que se trata de un asiento habitacional. El tepetate poco profundo, aflora con frecuencia. Aunque en esta primera cima no se cultiva en la actualidad, podría estar simplemente en barbecho, la vegetación se compone de arbustos y nopales.

Al subir hacia las faldas superiores, el flanco se corta en sentido E/O con la presencia de una gran zanja de recolección de aguas de lluvia. Junto a ésta, 1420 m, se forma una segunda zona con fuerte densidad de materiales, donde llama la atención la presencia notable de cerámica temprana. Aparecen por fin tiestos con decoración incisa, no vistos hasta ahora en este sector. Hay también Amacueca pero predomina el material Verdía o Temprano.

La tercera gran concentración (1450 m) de material cultural aparece bajo el cruce con las líneas de alta tensión. El material está bastante erosionado, pero se reconoce Amacueca, Sayula, y en menor proporción el Temprano. Hay abundancia de un material terroso blanco en superficie, que podría corresponder a otra mina de material arcilloso explotado en el pasado.

La cuarta terraza o cima es relativamente plana, cota 1470 m, tiene sobre todo presencia de material temprano. En la parte más alta, el terreno se inclina notablemente sobre el flanco noroeste del Ixcapil, 1500 - 10 m. En esta parte aún hay presencia de material temprano, además de Sayula, en densidades que aparecen y desaparecen a lo ancho de este flanco, con lo que se confirma otra vez el patrón antes descrito.

#### **Subsector Flancos Altos del Ixcapil, Flancos del Angulo de la Sierra y Potreros Bajos a la Altura del Basurero Moderno de Sayula.**

La parte alta de la sierra cruza con la carretera a Venustiano Carranza (San Gabriel) en la cota de los 1680 m y colinda con los flancos del ramal occidental de la Sierra de Tapalpa. Estos flancos descienden en cuchillas estrechas entre las barrancas que desembocan hacia las terrazas lacustres detrás de Sayula. El recorrido cubrió las partes planas, los escarpes y los filos del barranco. Este sector corresponde a la extensión occidental del sitio ubicado en los potreros bajos de Los Villa (CS-107). La densidad muestra que en toda esta zona hubo asentamientos dispersos de tipo rancho. Sobre la cuchilla donde se encuentra el camino a Venustiano Carranza (San Gabriel), los potreros no presentan ningún tipo de concentración, hay sólo material esporádico. Se nota sin embargo, una elevación en el terreno, que tiene la apariencia de ser un montículo artificial. Un establo moderno se levanta en su cima, pero no se percibe ningún tipo de material asociado, ni en superficie, ni en un corte hecho en un costado. La impresión es que esta elevación puede ser natural o que fue hecha con maquinaria para elevar allí el establo actual. A espaldas de éste se encuentra el basurero moderno de la población de Sayula. En los flancos altos circundantes, hay muy poco material visible en superficie.

Al cruzar la vía, los terrenos son más planos y constituyen las terrazas y faldas del ramal occidental de la Sierra de Tapalpa. La parte más plana de las faldas de la sierra está entre 1460 y 80 m, con una inclinación descendente de Sur a Norte que termina en la ciudad de Sayula, 1360 -1340 m. Todo este sector constituye la esquina SO del vaso lacustre y es de suponer que en tiempos pretéritos estuvo cubierto por las aguas del lago que al descender paulatinamente fueron formando las terrazas inclinadas que hoy se observan. De Sur a Norte los potreros iniciales llevan distintos nombres, La Loma y Sta. Inés son los más próximos a Sayula. Sobre los potreros del Norte hoy no se practica actualmente la agricultura, las superficies son planas, tepetatosas y endurecidas.

**CS-108 Ixcapil flancos altos.** Para acceder a los flancos altos del cerro Ixcapil se debe tomar una brecha muy empinada, en la que se encuentra material de apariencia tardía muy erosionado, en varios sectores. Este material seguramente ha sido redepositado por las aguas y debe venir del área circundante. No hay nada específicamente diagnóstico que permita asignarlo a una fase conocida. Lo único que se puede afirmar es que esta zona alta, cota 1600 - 700 m, estuvo ocupada en el pasado. Los escarpes rocosos del cerro no tienen huellas visibles de ocupación, pero fueron sin duda una zona de paso obligado para llegar a los valles ubicados detrás del cerro.

**CS-109 Cuchillas Ixcapil.** En general se ve poco material en el terreno inclinado, con una sola concentración notable en la zona media, cotas 1620-40 m, ésta corresponde a un área regular, de unos 200 m de largo por 80 de ancho que pudo ser el asiento de una o dos unidades habitacionales. El material es Sayula, con algunos tiestos erosionados que parecen tardíos y se asemejan a lo que se ve en otros sectores del flanco. Este sitio se ubica en N19° 49' 22" y O103° 37' 56,8". En la parte baja de la cuchilla, las barrancas se juntan y forman el arroyo Anguiano que baja en sentido S/N hacia el poblado de Sayula.

Sobre el costado oriental del camino, las últimas cuchillas que descienden desde el cerro Ixcapil colindan con los potreros Los Villa. En el recorrido de las dos cuchillas no se aprecia gran cosa en superficie; hay material esporádico, sobre todo lascas de obsidiana, pero nada que se asemeje a una concentración de material. Sobre la llanura, se constata una mayor densidad con materiales tempranos y tardíos muy mezclados.

**CS-110 La Moneda.** En todo este sector hay presencia de materiales culturales Sayula y tempranos, pero su densidad no es significativa. Se aprecia, sin embargo, una concentración notable desde unos 200 m al norte del basurero moderno. Se le puede considerar como un sitio amplio, disperso en un área de unos 300 m<sup>2</sup>. El material predominante es Sayula típico e incluye bordes en ángulo, pastas blancas tipo cinerita, patas trenzadas además de otras lozas comunes algo más burdas de lo que usualmente se denomina fase Sayula. En este sector se encontró una moneda de un centavo de 1880, por lo que se le llamó al sitio La Moneda, su ubicación es N19° 51' 03" y O103° 37' 55". La densidad de materiales baja hacia el Norte, pero vuelve a subir de manera intermitente a medida en que se acerca al sitio llamado Sta. Inés.

**CS-111 La Loma.** Colina ubicada en el costado suroeste de la Sierra de Tapalpa, es un área de antiguos canales y ductos subterráneos que cortan y atraviesan por los flancos de tepetate en varias zonas de la sierra. Se inspeccionó un pequeño tramo ubicado entre 1560 - 1580 m.s.n.m. Los propietarios del potrero sospechan que puede ser trabajo de los indígenas, similar a las "cuevas" o tumbas de tiro. Otra versión pretende que los túneles comunican diversas zonas de la sierra, conduciendo hasta las puertas de la supuesta "ciudad encantada" del cerro Ixcapil. Se trata en realidad, de antiguas acequias y túneles que desde la época colonial, hasta las primeras décadas de este siglo canalizaban el agua de lluvias de un área a otra. Por este mismo lugar subsisten restos del Camino Real de Sayula a San Gabriel (V. Carranza), por el que circulan todavía los vaqueros que llevan ganado por los cerros. Es muy posible que éste haya sido trazado sobre una ruta tradicional, utilizada desde épocas precolombinas.

En la cota de 1400 m hay pequeñas terrazas donde abunda el material Amacueca. Se distinguen engobes rojo pulidos junto con formas de cajetes, molcajetes y ollas diagnósticas de esta fase. La inclinación es bastante acentuada, pero eso no impide que haya una enorme cantidad de tepalcates dispersos en toda la zona. La concentración mayor pudo haber estado en la parte superior de la colina, 1480 m y por la erosión, el material pudo haber sido transportado hacia las faldas. Hay mucha obsidiana, navajas y lascas de tamaño pequeño. La zona de la cima es una terraza relativamente plana con mucho material cultural regado sobre una extensión de casi 300 m<sup>2</sup>. Cerca del extremo oriental aparecen varios afloramientos rocosos que contienen material arqueológico. Sobre la cota de los 1480 m persiste una buena densidad de material cerámico en superficie.

### **Subsector Suroccidental de las Cimas de la Sierra de Tapalpa.**

Para estimar la posible ocupación del subsector de la cimas suroccidentales de la Sierra de Tapalpa, se tomó un transecto sobre la cota de los 2000 - 10 m, que mira a la Cuenca de Sayula. El ramal occidental de la sierra tiene una primera línea de cumbres que se sitúa en la cota de los 1700 - 2000 m en la que el bosque de pino y encino domina las superficies empinadas y tapa parcialmente los escarpes rocosos que caracterizan esta zona. En esta área se ha constatado una presencia de materiales que sugieren tránsito y caza. Una segunda cota, situada al rededor de los 1650 m, constituye el límite de los terrenos que tienen actualmente una agricultura de coamil sobre superficies bastante inclinadas. A partir de este límite superior bajan una serie de potreros, aún en fuerte pendiente, hacia las primeras terrazas lacustres. En este subsector se distinguen los potreros: El Melchor, El Mirador, Sta. Lucía y La Mezcalera.

**CS-112 Cumbres.** La zona es bastante escarpada, se forman cuchillas sobre los flancos descendentes. En una de éstas se recorrieron zonas despejadas en las que se detecta un material cerámico muy erosionado, de pasta áspera y con una arcilla distinta a la usual en el fondo de la cuenca. Probablemente es material tardío, relacionado a la fase Amacueca, pero los tiestos son bastante pobres y poco diagnósticos. Es posible que culturalmente sea la misma gente que vivía abajo, pero no se le puede identificar con seguridad. El paisaje es boscoso, compuesto por pinos y encinos que predominan sobre los arbustos de bosque secundario, los suelos parecen ser muy fértiles, con tierras de color rojas y afloramientos de tepetate. La erosión del material cerámico sugiere pisos muy ácidos. La vegetación incide en la visibilidad arqueológica por lo que la apreciación de superficie puede ser muy subjetiva. La recolección es reducida, pero se atestigua una buena ocupación en determinados sectores de la cima y sobre las cuchillas. El sitio se ubica a N19° 49' 55.1" O103° 38' 53.1".

**CS-113 El Melchor.** Potrero que ocupa las terrazas inclinadas contiguas a La Loma. En la cima, 1580-90 m, de las primeras terrazas hay una fuerte acumulación de material Amacueca, pero aparece también cerámica típica Sayula. Se nota un patrón de zonas con acumulación y zonas con ausencia total de materiales. Ranchos dispersos sobre unos 250 m<sup>2</sup>.

**CS-114 El Mirador.** La ocupación del sitio se dio a lo largo de la pendiente acentuada, probablemente hay asentamientos en toda las terrazas altas y la erosión distribuye el material por toda la ladera. En superficie se aprecia material típico de filiación

Amacueca, muy lavado por la erosión, hay poco Sayula así como un fragmento de figurilla Tuxcacuesco-Ortices. La densidad se vuelve muy alta en la cota de los 1450 m. Hay mucha obsidiana, y las navajas abundan en sitios Amacueca. En las zonas más altas, 1640-30 m, la cerámica se hace menos frecuente, se ven áreas donde hay exclusivamente restos líticos y puntas de proyectil.

**CS-115 Colina Sta. Lucía.** Sitio sobre suelos amarillos tepetatosos, que se encuentra al otro lado del barranco de la colina El Mirador, está cubierto por bosque xerofítico secundario muy espeso que surge de suelos agrestes. En superficie aflora una abundancia increíble de material cultural entre unos afloramientos de piedra laja. En la cota de los 1500 m la cerámica diagnóstica es de la fase Amacueca. Es posible que haya material anterior, pero lo que predomina es el de la fase tardía. A lo largo de la terraza, la presencia de cerámica es constante, pero en una densidad más bien baja, podría tratarse de zonas con ranchos aislados a lo largo de los flancos de esta parte de la Sierra. La colina se separa de una prominencia contigua, con una pequeña barranca que conduce un arroyo más abajo. Es notable el color café rojizo de las aguas que trae y desemboca al arroyo Agua Zarca, de mayor caudal, que fluye en sentido N/S hacia el fondo del valle, 1400 m. El color delata arcillas con un alto contenido de elementos ferruginosos. Con las lluvias todas las agua que fluyen en este sector son rojas. Es posible que el lecho de los arroyos constituyan importantes depósitos de arcillas, minas aprovechadas por los ceramistas de todos los tiempos. Se tomó una muestra de la tierra roja que aflora en el filo del arroyo, ya que sus minerales podrían ser elementos diagnósticos de las arcillas locales.

**CS-116 La Minita.** El potrero La Minita ubicado en el Rancho Las Delicias, es tradicionalmente considerado como un antiguo sitio de extracción de estaño. No se ha visto la supuesta mina, pero en el Rancho se habla de una cueva cercana al arroyo, que podría ser un socavón colonial, la inspección que se hizo de las tres cuevas no dio ninguna evidencia real de la presencia o de una explotación de ese metal. El Rancho Las Delicias colinda con el área norte de La Moneda. El arroyo Agua Zarca lo divide en dos partes, una terraza plana que se eleva sobre la llanura lacustre y los flancos de la sierra que suben desde el arroyo, cota 1410 - 1420 m, progresivamente hasta una primera cima, 1500 m. La primera terraza muestra una densidad media, con zonas intermitentes de ausencia / presencia. En los flancos o terrazas, 1440-60 m, se distingue una densidad importante de material cerámico y de obsidiana junto con una abundancia de piedra laja dispersa. La primera cima se caracteriza por tener varios afloramientos de

esquistos laminares. Este material pudiera servir para cortar lajas, similares a las que se utilizan para sellar las tumbas de tiro, o como material de construcción para edificaciones.

Quizás sea la fuente de algún metal (el estaño!) y de allí proceda el nombre de La Minita. En la cima la densidad de material decae notablemente, por lo que se le podría considerar únicamente como una zona de abastecimiento y no de habitación. A partir de esta cota, toda el área está cubierta de bosque espeso, espinoso y con árboles bajos. El acceso es difícil, pero la visibilidad en el suelo es buena, ya que el piso es rocoso y hay mucha erosión. La cota de 1550 m coincide con un lienzo de piedra que recorre todo el flanco.

La zona de mayor importancia es la que está próxima a la vega del arroyo, 1430 m, que sube hacia la parte media de la segunda terraza, 1450 m, es un área de unos 450 m<sup>2</sup>. Ubicación GPS N19° 51' 45.2" y O103° 36' 54.7". Estos potreros tienen una densidad altísima de material Amacueca, con una proporción menor de cerámica Sayula. Probablemente se trata de una aldea que se extiende hacia el norte por las terrazas de los dos lados del arroyo. El material tiene un aspecto doméstico, muy similar al de San Juan, Atoyac, en variabilidad y en densidad. Como hallazgo notable hay que mencionar un fragmento de núcleo poliédrico o prismático de obsidiana, el primero que se encuentra en la cuenca; hay igualmente trabajo en basalto. En la actualidad los terrenos se están preparando para sembrar maíz y frijol.

### **Subsector El Santuario - Encamontaña (1360-70 m)**

A partir del Rancho Las Delicias, los flancos de la sierra continúan hasta llegar a la zona ubicada a espaldas de Sayula. Un informante indicó los nombres de los potreros: Encamontaña, Potrero del Gato, Caja de Agua. La parte superior de la sierra es conocida con los antiguos nombres de: El Cerro del Gato, La Piedra del Agua; la cima prominente se llama el Cerro del Volcán, por tratarse de un antiguo volcán, "extinguido con el Diluvio" [sic].

**CS-117 El Encamontaña.** En todo este tramo se han visto múltiples zonas de acumulación intensa de materiales, por lo que se podría pensar en varios ranchos dispersos sobre una área de aproximadamente 1 km de largo por 350 - 400 m de ancho. Esta zona colinda con un terreno cultivado de maguey azul donde la visibilidad es óptima y refleja una densidad importante de material; se observa mejor el patrón ya



visto en las zonas anteriores: terrazas con acumulaciones claras a lo largo del terreno, que representan probablemente unidades habitacionales. La densidad decreciente de vestigios, entre los de alta concentración, puede ser tomada como las zonas de amortiguamiento ("buffer") entre un rancho y otro. El material dominante sigue siendo el Amacueca, pero también se presentan elementos diagnósticos de la fase Sayula y algunos fragmentos de figurillas Tuxcacuesco-Ortices. En la parte superior a los 1480 m aparece el bosque y la visibilidad es menor, pero se sigue observando el mismo patrón con dominante Amacueca.

**CS-118 Potrero de El Gato.** Los potreros que siguen hasta llegar a la población de Sayula son: Potrero de El Gato y Caja de Agua. La parte baja sigue la cota de los 1380 m con el arroyo Agua Zarca que divide la terraza en dos. Hacia el oriente del arroyo, esta zona colinda con el sitio CS-01 Sta. Inés, ubicado ya en Sayula. En los potreros bajos, aledaños al arroyo se constata la presencia de material de varias épocas, muy disperso. En el "pie de flanco" se observan los efectos obvios de la erosión: en época de lluvias se lavan las colinas y se redeposita el material en todo su trayecto. De manera general, se constata el mismo patrón que se había observado antes: acumulaciones bien delimitadas que contrastan con zonas de ausencia casi total de material. La cerámica predominante es Amacueca en la parte baja, hay muchas lascas y navajas fragmentadas de obsidiana. En las terrazas más elevadas, 1400-50 m, hay una abundancia de material siempre Amacueca, obsidiana y otra vez el esquisto laminar.

**CS-119 Caja de Agua.** Ubicación N19° 52' 54,9" y O103° 36' 38". Cota 1380 m. Este potrero se ubica al extremo occidental de Sayula, constituye el pie del Cerro del Volcán, se prolonga por el cono de deyección formado entre el cerro antes mencionado y el cerro llamado del Panteón. En sus flancos hay mucho material transportado por los deslaves corrientes de la época de lluvias. En las partes despejadas por la erosión, persiste una alta densidad de cerámica Amacueca. En las terrazas menos inclinadas se constata el mismo patrón antes descrito. En este sitio se encontró por primera vez un cuello, más o menos completo, de lo que hasta entonces se pensaba que eran cajetes angulares. La forma completa demostró ser parte del cuello angular de una forma de olla típica de la fase Sayula. Se pensaba que esta forma de cuenco carenado pertenecía a una fase temprana, quizás de transición con Sayula. En un corte hecho por maquinaria moderna se puede apreciar la estratigrafía de la zona: 40 - 50 cm de tierra húmica sobre una base de tepetate estéril. En la capa orgánica hay poco material cultural, cerámica Amacueca y un par de lascas de obsidiana. La coloración del material no es tan roja

como lo que se ha visto antes, tiene más bien tonalidades rosas además de anaranjadas, es posible que sea material Amacueca temprano. En el corte aparecen siete piedras enterradas, alineadas, probablemente los restos de un cimiento. Sobre las terrazas más altas, hay menos material visible y puede ser únicamente material acarreado de otras localidades.

**CS-120 Cerro de la Cruz.** El límite centro-occidental de Sayula es una colina redonda, conocida como el Cerro de la Cruz, su elevación es de 1430 m, unos 30 m sobre el poblado adyacenté. A su pie se ubica el panteón del pueblo y a sus espaldas se levanta el Cerro del Panteón. La cima de la colina tiene buena densidad de material que se aprecia claramente ya que hace poco la vegetación ha sido despejada con maquinaria; el tepetate aparece a poca profundidad. Se aprecian todas las formas típicas del Amacueca doméstico. Sobre el costado noroccidental de la colina se forma una terraza que se eleva sobre el panteón de Sayula. Aquí se observa la densidad más alta que se ha visto en toda el área; resulta obvio que esta parte de la cima sirvió de asiento a varias viviendas. Es un sitio notable que podría ser excavado en área, si hubiera estratigrafía. La densidad y la extensión son las de una verdadera aldea.

La zona baja al norte del Cerro de La Cruz es una área de laderas regularmente inclinadas que forman las faldas del Cerro del Panteón, los potreros se llaman Los Guayabitos, Las Palmas y La loma de El Saiste. En ésta persiste la alta densidad de material Amacueca. El costado Norte del cerro del Panteón es una zona de pendientes con terrazas y coamiles, hay una alta densidad de aquel en superficie, que sugiere la presencia de antiguos ranchos. En los terrenos inclinados hay sobre todo fragmentos de ollas o cántaros, nunca de cajetes. La cota de los 1550 m corresponde a una primera cima del cerro que presenta poco material, ya que la vegetación impide ver el suelo, lo que se observa, en las zonas despejadas por la siembra de coamil, es material Sayula y Amacueca. Probablemente fueron zonas de cultivo y no de habitación, pues la ladera es bastante empinada.

En la parte baja, cota 1420-30 m, hay mayor cantidad de material Amacueca con muchas lascas de obsidiana, posiblemente es la extensión de la aldea que viene desde Sayula.

**CS-121 Potreros Los Guayabitos y Las Palmas.** La zona noroeste del Cerro de La Cruz es una área de laderas bajas, 1430 m, llamada Los Guayabitos. Los potreros incluyen la

zona del panteón actual y las parcelas de cultivo que lo rodean. No son sólo planicies, incluyen el pie del cerro que se empina progresivamente. En esta zona persiste la alta densidad de materiales Amacueca: asas de cuencos asimétricos, ollas, patas, cajetes, material con engobe rojo típico y con pintura blanca sobre rojo. Hay igualmente mucha obsidiana trabajada en navajas, incluso algunas con retoque lateral. Un informante afirma que el arado a menudo ha sacado piedras que están "clavadas" en el suelo y que podrían haber sido cimientos de viviendas. Se dice que las piedras servían de bases de "columnas" sobre las que se elevaban edificaciones.

En los flancos más empinados se observa menos densidad de material que en las faldas bajas. Las laderas se cortan con la desembocadura de un arroyo llamado Tequilquite, que trae un buen caudal en época de lluvias. Las faldas medias tienen presencia, pero menor a la del potrero Guayabitos. Sobre las terrazas donde se acumula la tierra húmica se vuelve a encontrar el patrón ya anotado de concentraciones dispersas.

**CS-122 Colinas sobre Las Palmas.** Los flancos medios de la sierra muestran concentraciones esporádicas de material. Este sitio ubicado en plena pendiente a 1420 m, puede ser el caso específico del tipo de unidad habitacional dispersa sobre ladera. Se trata de una concentración notable sobre una plataforma ya muy alterada. En superficie llaman la atención varios fragmentos de grandes ollas de carácter utilitario, quizá usadas para almacenamiento. Se aprecia una fuerte densidad de material en un radio de tres a cuatro metros. A 150 m aparece otra terracita que también presenta acumulación de material Amacueca y abundantes restos de talla en obsidiana, quizás fue un área de actividad específica. Es evidente que son dos zonas ligadas, su ubicación GPS es N19° 53' 23.1" y O103° 37' 04".

**CS-123 Colinas sobre El Saiste.** Al cruzar un tercer arroyo, la planicie cultivada se extiende hacia el Oeste, colindando con el bosque que reaparece sobre los flancos de la sierra. En la cima de la primera terraza se constata una alta densidad de material cultural; éste comenzó a aparecer sobre la ladera que da acceso a la terraza, anunciando la proximidad de un sitio. Podría tratarse de un rancho, su ubicación GPS es N19° 53' 36" y O103° 37' 24". Al cruzar una pequeña barranca la densidad decae hasta que se reproduce el patrón ausencia, concentración, ausencia. Las cotas de 1460-80 m son demasiado empinadas como para que se den asentamientos

permanentes; parecen ser áreas de actividad esporádica, que han dejado alguna huella. Los asentamientos aquí llegan máximo hasta los 1420-70 m.

En el cruce con un cuarto arroyo aparece otra vez una fuerte acumulación de material Amacueca, otra concentración de dos o tres viviendas. No se observa material Sayula en todo este trecho. A partir de este punto las laderas y todo el pie del cerro está cubierto de un bosque espeso que se vuelve casi impenetrable. En el interior la movilidad se dificulta por lo denso del matorral, pero el piso puede ser visto sin dificultad. La presencia se vuelve otra vez menos importante, quizás por que hay zonas rocosas y pocos suelos aptos para el cultivo. Se trata probablemente de un área de actividad, cacería, recolección de materias primas, etc. En el cruce de otro barranco muy pronunciado, los afloramientos rocosos han provocado saltos de agua importantes en medio del bosque espeso, la cota es de 1450 M. A todo esta área se le llama las colinas de El Saiste.

**CS-124 El Saiste.** En la colina al otro lado del arroyo aparece otra zona con una fuerte densidad de material Amacueca. La cantidad y la dispersión son tales que se le puede considerar probablemente una aldea de buen tamaño. Entre el material de superficie se identifica también material Sayula diagnóstico, como bordes angulares, patas trenzadas, bases anulares y pastas blancas tipo "cineritas". Se trata de un sitio importante, probablemente multicomponente. Se asienta en la primera terraza y que se extiende hacia la llanura lacustre. Su posición GPS es: N19° 53' 42.4 " y O103° 37' 33.3".

Una brecha transitable que sube desde la carretera a Sayula pasa a través del sitio y ha cortado los niveles estratigráficos en algunas partes, sacando el material Sayula a la superficie. La brecha hacia la parte baja está literalmente sembrada de tepalcates, demostrando la densidad de ocupación del sitio. En un corte visible en el borde del camino se observa que la capa de tierra húmica que contiene material cerámico se profundiza unos 40-50 cm, con un estrato, más o menos homogéneo, que tiene uno o dos niveles de ocupación. Es un buen sitio tipo aldea que presenta un buen potencial de información y que se prestaría bien para realizar excavaciones. En los cortes expuestos se aprecia material tipo Autlán Policromo en abundancia, con varias muestras de pintura: blanca y naranja sobre rojo con motivos decorativos que recuerdan el material de Cojumatlán. Los engobes rojo pulido y la variedad de soportes usuales de la fase Amacueca no son muy comunes, pero aparecen casi exclusivamente cajetes policromos con reborde medial y con un soporte sólido, con forma de efigie de cabeza

de ave. Esta diferencia con los otros sitios vistos de la fase Amacueca sugiere un momento preciso de la temporalidad de la ocupación de este sitio. Los otros soportes claramente identificables son los trenzados de la fase Sayula Tardía, lo que hace suponer que en este sitio se podría constatar la transición entre una fase y otra. En excavación, la sobreposición estratigráfica de las dos fases permitiría comprender mejor la transición estilística y cronológica.

La cota del sitio es 1450 m con un ubicación estratégica sobre la llanura y entre dos barrancos que aportan agua de manera casi permanente. La dispersión es muy amplia sobre casi 1 km<sup>2</sup>. En la zona más baja, 1440 - 30 m, hay un afloramiento de grandes piedras que podrían tener petroglifos. La densidad de materiales es más o menos constante hasta la llanura que bordea el lago. La planicie entre los 1400 y los 1380, tiene cultivos intensivos de jitomate, en las partes despejadas se observa una densidad muy alta de materiales, con una dominante de la fase Amacueca más clásica. Es obvio que se trata de una aldea de buen tamaño.

En síntesis, se puede afirmar que hay una ocupación más o menos continua de las llanuras de pie de monte, desde los límites del actual poblado de Sayula hasta los terrenos del Saiste, que incluyen los potreros La Pila, El Guayabo, Las Palmas y el Saiste jitomatero.

**CS-125 Barranca Los Jazmines, Minas de Cobre.** Sobre los flancos de la sierra, donde desagua la barranca se sitúa el potrero llamado Las Higueras, por los arboles de ficus que abundan en los linderos próximos al pie de monte. En estos terrenos se observa material cerámico de la fase Amacueca, la única en la que se ha atestiguado la presencia de metales en la cuenca. La presencia de soporte huecos, con formas antropomorfas o zoomorfas y de molcajetes que tienen fondos con líneas incisas sólo corresponden a esta fase. Las concentraciones cerámicas no están directamente ligadas a la zona de minas, pero su proximidad, 400 m, sugiere que sus habitantes pudieron haber explotado las vetas.

Este sitio fue señalado por los Srs. Luis Curiel y Bonifacio Alvarez, ambos de Sayula. La barranca Los Jazmines está en los flancos bajos de la Sierra de Tapalpa. Por esta barranca sube un camino tradicional hacia las cumbre de la sierra y que luego sigue hacia Talpa. La ubicación de la mina es N19° 58' 24.7" y O103° 37' 59.3".

La mina se ubica en la pared sur de la barranca, donde el material rocoso es carente de toda vegetación. La pared es visible desde el sendero que sube por la barranca. En la pared se notan vetas de coloración verdusca, rojiza y amarillenta que se concentra sobre todo al rededor de varias grietas. La explotación moderna ha desbancado una parte amplia de la pared y hay abundancia de material de escombros rocoso regado en toda la parte baja de la misma. El material tiene color de fractura "fresca", sin pátina alguna en las superficies, por lo que se descarta que sean restos de explotación antigua. En la pared sólo se observan vestigios modernos de extracción. No se detectan materiales culturales de ninguna especie en el contorno y no hay mucha posibilidad de encontrar nada en el estrecho flanco de la pared.

A unos 400 metros antes de llegar al sitio descrito, en la misma pared se percibe una zona de "antiguos derrumbes" con material muy patinado. En la pared, como en el deslave aledaño, se ven restos de oxidación metálica que revelan ser parte de las mismas vetas y que han sido explotadas antiguamente. Convendría recorrer todo el flanco de la pared para identificar todos los posibles sitios de extracción pasada o presente.

El Sr. Alvarez afirma que en otra barranca ubicada más al Norte, llamada de Los Leones, hay otras minas que tienen metales. En el Cerro del Saiste ubicado hacia el Sur, también se han visto vetas. En La Minita (CS-116), ubicada en la zona sur de Sta. Inés, tradicionalmente se han reportado metales.

### **Subsector Ojos de Agua**

El paisaje de esta zona es característico del sector medio del lado occidental de la cuenca. Las curvas de nivel de la sierra se elevan progresivamente sobre tres terrazas antes de inclinarse de manera abrupta en los flancos superiores. La llanura del vaso lacustre es relativamente amplia, con una salinidad del suelo acentuada en la zona de playa. En general, la aridez relativa del medio obedece a la falta de fuentes de agua permanente; son los arroyos, con una variación de caudal estacional importante, el único recurso disponible en época de secas. Esta aridez relativa se ha visto reducida en los últimos años con la perforación de pozos y el uso de canales de irrigación. En el subsector de Los Ojos de Agua, como su nombre lo indica, la situación cambia por la presencia de dos vertientes que surtían al área en el pasado; ahora estas vertientes han sido integradas al sistema general de riego y su importancia es ya muy reducida.

El reconocimiento incluyó la zona baja de potreros, 1350 m, que corresponde a la primera terraza. Son terrenos despejados y arados con tractor de cuchilla profunda, para suelos muy pedregosos, donde se cultiva maíz y alfalfa de manera industrial. Presenta muy poco material cultural en superficie; sin densidades aparentes y con presencia de material diagnóstico Sayula y algunos bordes con engobes rojos de tipo Amacueca. El potrero inferior, próximo a la orilla del lago, 1345 m, ofrece buena visibilidad en superficie ya que ha sido despejado recientemente, hay poco material, probablemente es una zona de paso o de actividades más relacionadas con la explotación de la sal. Sobre el potrero superior, 1380-90 m, la densidad sigue siendo baja, no hay diversidad de formas y probablemente sigue siendo Sayula y Amacueca. Un potrero aledaño presenta mayor densidad y variabilidad de material, predomina el material Amacueca, pero Sayula sigue estando bien representado. Se puede decir que en las terrazas inferiores no se tienen densidades continuas u homogéneas, los asentamientos que se dan en estas alturas son bastante dispersos.

**CS-126 Rancho Ojos de Agua.** Sobre la tercera terraza, 1400 m, hay evidencias de un asentamiento importante en la cima de la primera colina. El material es variado: tiestos de apariencia Verdía, Sayula y Amacueca. La ubicación GPS es N19° 56' 22.6" y O103° 37' 21.7". El sitio ocupa unos 400 m<sup>2</sup>, con el material que se dispersa más allá de la parte plana de la terraza; hay igualmente material moderno en el sector. En el entorno se ven por lo menos dos pozos de saqueo, con fragmentos de metates que sugieren el carácter habitacional del sitio. En la parte posterior de la terraza, las curvas descienden y luego vuelven a subir, dando al flanco un aspecto ondulado. En el lado occidental la densidad de material se mantiene alta, siempre con dos épocas de ocupación. La cota de 1380-1400 m es probablemente el soporte del asentamiento, que tiene ya las dimensiones de un sitio extenso con más de 1 km de largo. Toda la terraza parece estar muy poblada, quizás varios caseríos reunidos o una verdadera aldea amplia.

**CS-127 Ojos de Agua, terrazas medias.** En los flancos superiores, 1440-60 m, el terreno ha sido preparado para la siembra, por lo que la visibilidad es excelente. En superficie se observa siempre una buena densidad de cerámica y lítica. Puede ser parte del mismo sitio anterior, con varios caseríos dispersos a lo largo de los flancos de estas terrazas. A mayor altura decae la densidad y quizás la calidad del material, hay más rasgos Sayula, las patas trenzadas son frecuentes. Ubicación GPS N19° 56' 33.6" y O103° 37' 41.8" . El sitio se extiende sobre unos 250 m<sup>2</sup>.

**CS-128 Ojos de Agua, terrazas altas.** Sobre la quinta terraza, 1480 - 1530 m, o última cima de los primeros flancos de la sierra, se observa otra vez una buena densidad de material Sayula y Amacueca. La concentración se amplía sobre unos 300 - 400 m de largo por 300 m de ancho y desaparece al encontrar las curvas de nivel que vuelven a subir abruptamente. En lo alto de esta última terraza se aprecia una plataforma artificial de baja altura, 40 cm máximo, orientada de Este a Oeste ( $265^\circ / 85^\circ$ ) -hacia el vaso lacustre-, con 15 m de largo N/S, por 12 m de ancho E/O. El suelo de la terraza ha sido recientemente arado con tractor y cuchilla profunda; por lo que se ha expuesto una mancha de varias piedras grandes, asentadas para formar la plataforma. Entre las piedras removidas se aprecian niveles de carbón, tepalcates de la fase Sayula y una que otra lasca de obsidiana. La naturaleza del material expuesto, así como el resto de la cerámica que se encuentra regada sobre toda la cima, hace pensar en un asentamiento de tipo doméstico. La plataforma fue ciertamente la base de una vivienda, con un suelo apisonado, que se extendió sobre un área de entre 180 a 200 m<sup>2</sup>. En otras partes de la terraza se distinguen otras dos posibles plataformas similares, en donde el tractor no llegó a exponer nada en particular. La dispersión y la densidad de vestigios de la fase Sayula aquí expuestos, materializados en cerámica del tipo Sayula Rojo sobre Café de I. Kelly, sugieren que los asentamientos se ubican preferentemente sobre las terrazas de mediana altura. Se destaca igualmente la inversión de trabajo, realizada en levantar y aplanar el suelo de las posibles viviendas. En las zonas más inclinadas, hoy cubiertas por un espeso matorral, no se aprecia una fuerte densidad de material, aunque es posible que la visibilidad esté limitada por la vegetación en las zonas más boscosas. La ubicación GPS del sitio es N19° 56' 29.7" y O103° 37' 49.1".

**CS-129 Cerro del Agua Escondida (San Juanito).** Este es el nombre que se da a una de las colinas, ubicadas entre San Juanito y Tepec, en los primeros flancos de la Sierra de Tapalpa. Isabel Kelly le asignó el número 23 en el conteo de sitios que hizo durante su recorrido (Kelly s.f.: Apéndice I, 7-8), ella señaló la presencia de múltiples terrazas probables en toda la colina y le atribuyó una temporalidad tardía. En superficie, predominan materiales de la fase Amacueca, con pocos tiestos Sayula y algunos Verdía.

En varias partes de la colina se aprecian modificaciones a la topografía original del terreno. La presencia de estructuras arquitectónicas menores abundan a lo largo y ancho del cerro, unos 2 km<sup>2</sup>, éstas pueden dividirse en terrazas aplanadas, piedras alineadas, posibles cimientos, y "corralitos" o restos de construcciones rectangulares, en cantería sencilla. Quizás la evidencia más significativa sea una plataforma



rectangular baja, de 45 por 20 m, que se halla a una altura de 1430 m. Esta "plaza" está rodeada por varias terrazas pequeñas acomodadas sobre las irregularidades naturales del terreno.

En estas circunstancias, no es inusual que en los últimos quince años, los pobladores de la zona hayan detectado muchas "antigüedades". Tal es el caso del hallazgo "fortuito" de dos tumbas de tiro, hoy ya saqueadas, que el equipo del proyecto ha podido registrar, limpiar y hasta recuperar parte de sus contenidos. En la parte media del cerro, una tercera tumba que se vio parcialmente alterada por el paso de un camión, pero que aparentemente sigue aún protegida por un fuerte relleno de escombros. Ante esta circunstancia, se han tomado medidas para su protección y de hecho será motivo de una intervención de rescate en la próxima temporada de secas. Entre tanto, se ha realizado una prospección eléctrica en toda la zona circundante, para tratar de ubicar otras tumbas posibles. Los resultados iniciales permitieron la detección de un par de estructuras de combustión cónicas, con abundante material cerámico estilísticamente contemporáneo con la evidencia funeraria. Muestras de carbón recogidas del interior de estas estructuras han dado, por fin, fechas de C14 para la llamada Epoca de Tumbas de Tiro en la Cuenca de Sayula (anexo 3 y cuadro 3). Los fechamientos asociados son de 2000 +/- 60 y 2050 +/- 70 A.P., lo que concuerda bastante bien con las estimaciones hechas para la propuesta fase Usmajac, que se discutirá más adelante.

Los trabajos de limpieza y registro de las dos tumbas saqueadas dieron como resultado una nueva variante en la tipología de arquitectura funeraria de esta tradición. Esquemáticamente, se trata de una construcción realizada en cantería seca, al interior de una enorme fosa, con paredes de piedra, unidas mediante una argamasa de tierra batida y con un techo -en falsa bóveda- de lajas superpuestas. La cámara tiene una forma general, ovalada que se comunica con el exterior mediante una banqueta y un tiro vertical poco profundo, igualmente recubierto de cantería simple. Se ignora si la entrada estuvo sellada mediante el uso de lajas. El piso de la cámara ha sido preparado con una mezcla de tierra introducida, bien apisonada que se ha conservado solo parcialmente. Los cuerpos y sus ajuares fueron aparentemente depositados directamente sobre este suelo.

Luego de su construcción, la estructura fue enteramente recubierta con un relleno de materiales terrosos que no dejaron ninguna huella perceptible en la superficie. Parece evidente que este tipo de arquitectura funeraria se dio como respuesta a la

imposibilidad de excavar, o "tallar", una estructura con bóveda auto sostenida, en un subsuelo compuesto de materiales volcánicos muy heterogéneos. El único ejemplo reportado de este tipo de cámaras funerarias corresponde a la tumba de Tingambato, Michoacán (Figura 5), sin embargo esa tumba fue construida en el interior de una plataforma artificial (Piña Chan y Oi 1982: 46-51) y no puede ser calificada como una tumba de tiro, o como una manifestación relacionada con esta tradición. En el Cañón de Bolaños, Jalisco, se han encontrado recientemente, una serie de tres tumbas de tiro con la bóveda derrumbada, que parece que tuvieron cantería en su interior. Desgraciadamente su estudio aún está en proceso y el dato no está enteramente confirmado (Ma. Teresa Cabrero, comunicación personal).

Los trabajos en las tumbas saqueadas incluyeron la limpieza y la criba de los materiales que aún se encontraban dentro de las cámaras. Esto permitió recuperar una buena colección de cerámica de esta fase. Tiestos procedentes de actividades cotidianas se encontraban mezclados en la tierra que sirvió de suelo apisonado. Desgraciadamente, no se tuvo igual suerte con los restos humanos, pues el grado de descomposición fue tal que la mayoría de los huesos estaban ya desechos. Los pocos fragmentos recuperados no permitieron establecer, sexo, edad o número mínimo de individuos.

La tumba # 1 se ubica sobre la primera terraza que se eleva sobre la llanura lacustre, a una altura de 1390 m. La terraza se compone de material mixto poco estable, una colada de piedras, arcilla, arena. Sobre el flanco este de la terraza se explota aún una mina de grava, en sus paredes se puede apreciar la naturaleza rocosa de la misma, así como una delgada capa de paleosuelo que tiene materiales culturales inmersos.

Esta fue descubierta accidentalmente por un habitante de Amacueca, cuando cazaba conejos. De acuerdo con su relato, sondeaba una madriguera con una varita, cuando detectó una gran oquedad, delimitada por piedras. Agrandó el orificio y encontró la entrada al tiro. Al entrar en la cámara descubrió un depósito de recipientes cerámicos de varios tipos, aproximadamente 60, que acompañaba a varios esqueletos, cubiertos con collares y otros adornos. Con la ayuda de un vecino recogieron la mayor parte de los objetos y sacaron una parte de la tierra del interior para buscar cosas de valor. El escombros fue acumulado a un costado de la entrada de la tumba, dejando el interior vacío, prácticamente sin ningún resto arqueológico. Una parte de los objetos que

| MUESTRA   | NO. DE LABORATORIO | FECHA AP     | CORRECCION C13 | CALIBRACION C13 (1) | CALIBRACION AP   | FECHA a.C./d.C. | FASE     | CONTEXTO             | PROFUNDIDAD |
|-----------|--------------------|--------------|----------------|---------------------|------------------|-----------------|----------|----------------------|-------------|
| PCS-1-91  | GX-18463*          | 595+/-60     | -25,0%         | ---                 | 553              | 1397            | Amacueca | Hoguera K6           | 21-70 cm    |
| PCS-2-91  | GX-18464*          | 495+/-60     | -25,0%         | ---                 | 518              | 1432            | Amacueca | Basural J10          | 100 cm      |
| PCS-3-91  | GX-18465*          | 645+/-110    | -25,0%         | ---                 | 644, 586, 574    | 1306, 1364      | Amacueca | Relleno Entierro 102 | 58-73 cm    |
| PCS-4-91  | GX-18466*          | 325+/-95     | -25,0%         | ---                 | 423, 397, 317    | 1527, 1553      | Amacueca | Ofrenda S1           | 80-119 cm   |
| PCS-5-91  | GX-18467*          | 1915+105     | -25,0%         | ---                 | 1864, 1845, 1838 | 86, 105, 112    | Verdía   | Relleno S2           | 88-96 cm    |
| PCS-1-93  | BETA 68759**       | 435+/-50@    | -16,2%         | 580+/-55            | 503              | 1447            | Amacueca | Hoguera L9c13        | 25-45 cm    |
| PCS-2-93  | BETA 68760**       | 850+/-60     | -25,7%         | 840+/-60            | 732              | 1218            | Amacueca | Relleno Entierro 5   | 54-117 cm   |
| PCS-3-93  | BETA 68761**       | 950+/-50@    | -22,6%         | 990+/-50            | 909, 800         | 1041, 1150      | Amacueca | Relleno TTB          | 235 cm      |
| PCS-4-93  | BETA 68762**       | 117,7+/- % @ | -13,5%         | 115,4+/- %          | 245, 0           | 1705, 1954      | Moderno  | Relleno TTC          | 75-90 cm    |
| PCS-5-93  | BETA 68763**       | 120+/-60@    | -25,0%         | 120+/-60            | 257, 0           | 1702, 1955      | Moderno  | Relleno TTC          | 75-90 cm    |
| PCS-6-94  | OBDY1320***        | 800+/-40     | -25,0%         | ---                 | 697              | 1253            | Amacueca | Basural L2C          | 60-65 cm    |
| PCS-7-94  | OBDY1343***        | 830+/-50     | -25,0%         | ---                 | 725              | 1225            | Amacueca | Basural L2C          | 60-65 cm    |
| 09-PCS-94 | OBDY1388***        | 800+/-50     | -25,0%         | ---                 | 691              | 1259            | Sayula   | Perfil capa 7        | 44-55 cm    |
| 10-PCS-94 | OBDY1391***        | 1410+/-50    | -25,0%         | ---                 | 1304             | 646             | Sayula   | Perfil capa 9        | 60 cm       |
| 11-PCS-94 | OBDY1390***        | 970+/-50     | -25,0%         | ---                 | 919, 806, 804    | 1031, 1146      | Sayula   | Perfil capa 13       | 95-100 cm   |
| 13-PCS-95 | OBDY1389***        | 1490+/-50    | -25,0%         | ---                 | 1366, 1364, 1351 | 584, 586, 599   | Sayula   | Pozo1 capa 10        | 295-300 cm  |
| 14-PCS-95 | OBDY1510***        | 1520+/-50    | -25,0%         | ---                 | 1406             | 544             | Sayula   | XXIII-A Altar        | 0-30 cm     |
| 15-PCS-95 | OBDY1514***        | 1020+/-50    | -25,0%         | ---                 | 946, 944, 931    | 1004, 1019      | Sayula   | X-B sector1          | 50-60 cm    |
| 16-PCS-95 | OBDY1504***        | 270+/-70     | -25,0%         | ---                 | 300              | 1650            | Moderno  | Relleno Tepalcatera  | 50 cm       |
| 17-PCS-95 | OBDY1500***        | 1010+/-60    | -25,0%         | ---                 | 930              | 1020            | Sayula   | Motita estr10        | 40 cm       |
| PCS-1-95  | BETA 84451**       | 1440+/-70    | -25,0%         | 1440+/-70           | 1310             | 640             | Sayula   | Relleno Pozo 3       | 180 cm      |
| PCS-2-95  | BETA 84452**       | 1700+/-60    | -25,0%         | 1700+/-60           | 1589, 1582, 1568 | 361, 382        | Tr Ve/Sa | Base Pozo 3          | 330-345cm   |
| PCS-6-95  | BETA 84456**       | 100+/-70     | -25,0%         | 100+/-70            | 62, 39, 0        | 1888, 1954      | Moderno  | Relleno Tepalcatera  | 50 cm       |

|          |              |           |        |           |                  |             |         |           |        |
|----------|--------------|-----------|--------|-----------|------------------|-------------|---------|-----------|--------|
| PCS-1-96 | BETA 93876** | 1990+/-60 | -25,0% | 1998+/-72 | 1946, 1927, 1904 | 171a / 177d | Usmajac | horno1 T3 | 123 cm |
| PCS-2-96 | BETA 93877** | 2060+/-70 | -25,0% | 2054+/-81 | 1994, 1956, 1953 | 211a / 129d | Usmajac | horno2 T3 | 126 cm |

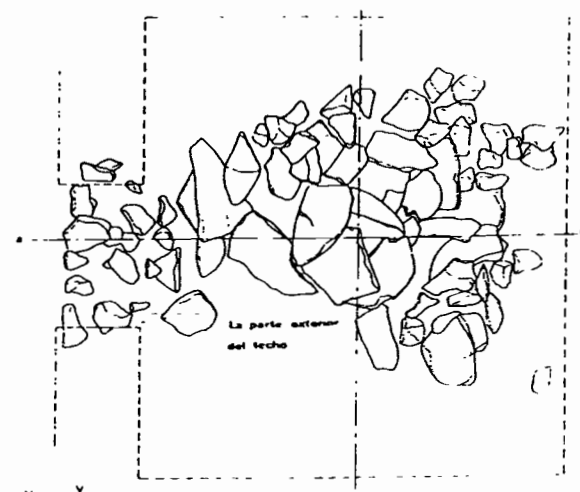
\*Geochrom Laboratories. \*\*Beta Analytic Inc. \*\*\*ORSTOM BONDY Labs. @Fechas AMS. (1)Programa CALIB. rev. 3.03.3c (3-21-94) Quaternary Isotope Lab. (Stuiver y Reimer 1993).

**Cuadro 3. Tablas de fechamientos C14 del Proyecto Cuenca de Sayula**

# Tingambato, Michoacán



Las piedras que tapaban  
el acceso a la cámara



La parte exterior  
del techo

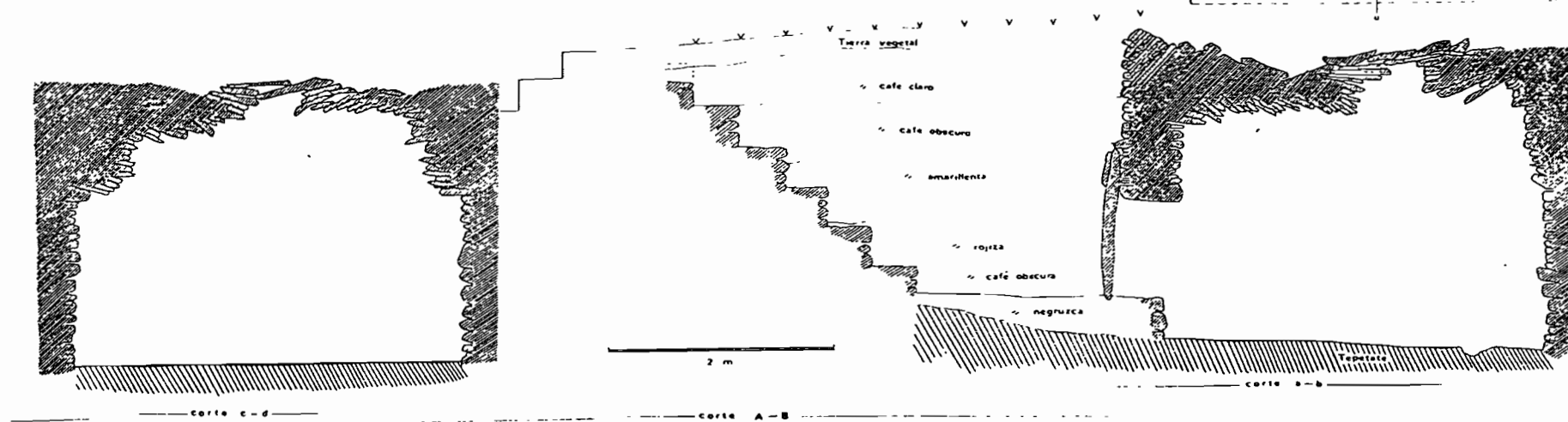


Figura 5. Cámara funeraria de cantería seca (adaptado de Piña Chan y Oi 1982)

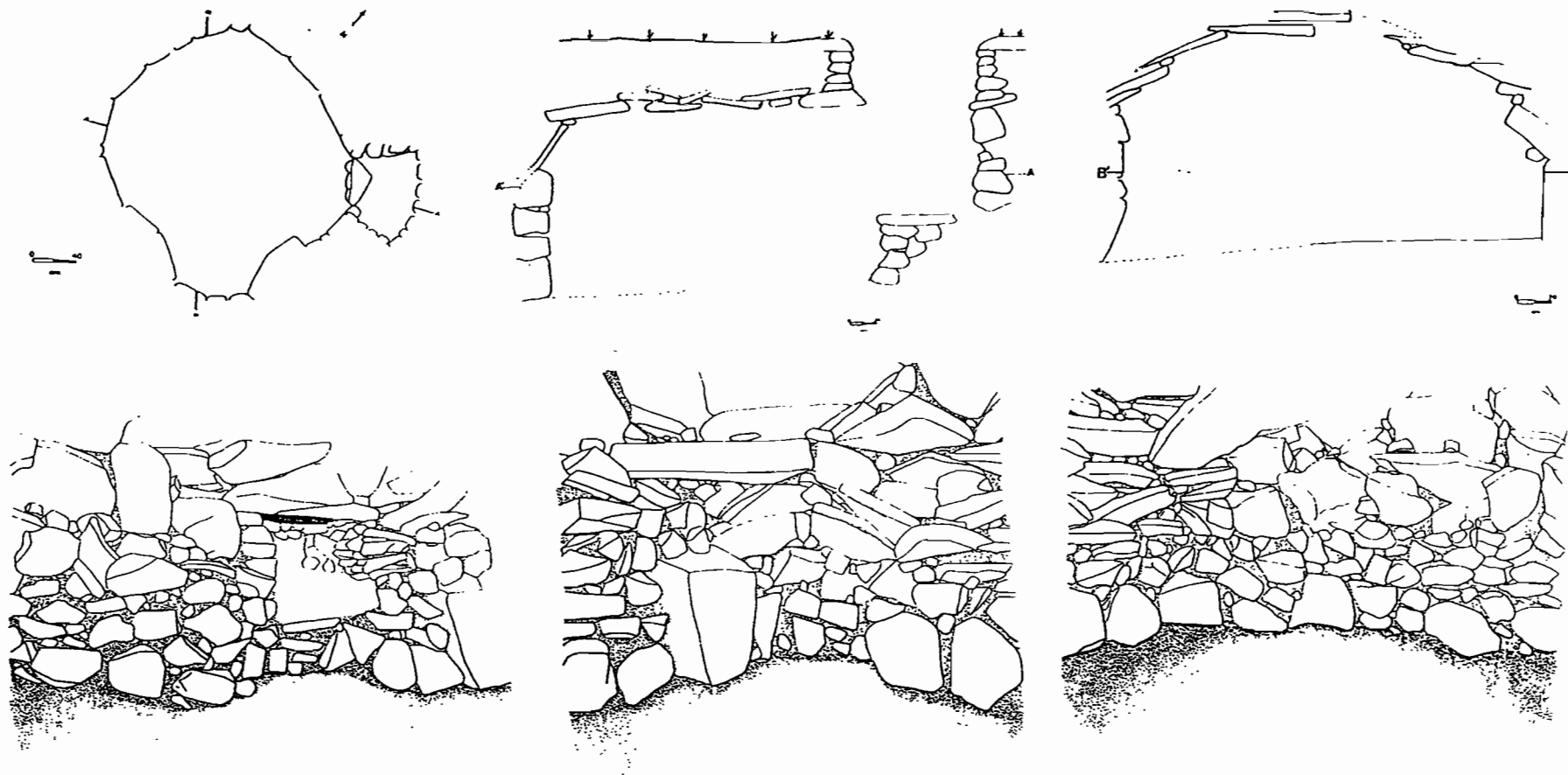
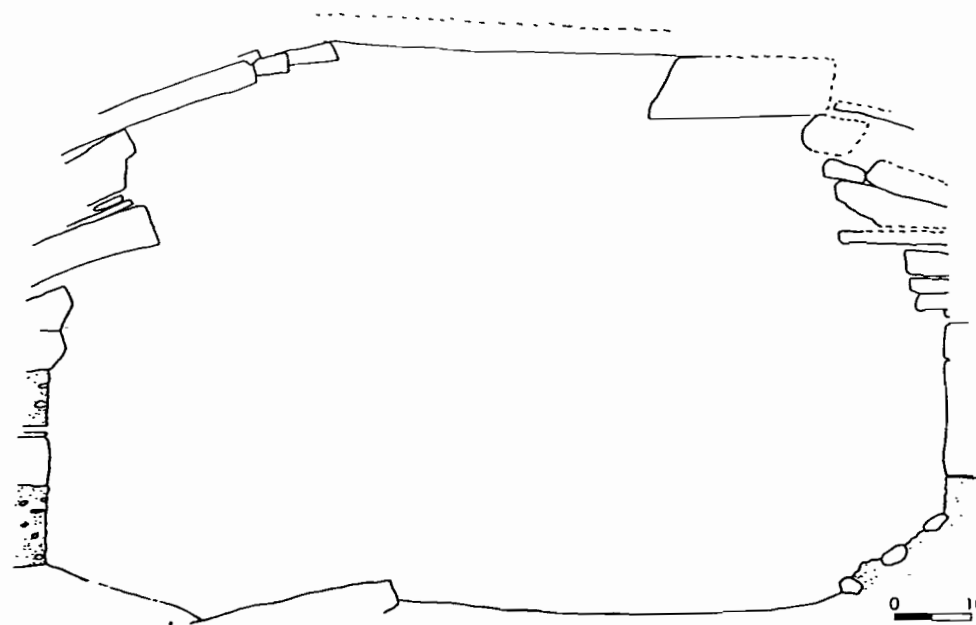


Figura 6. Tumba con cámara de cantería seca. Sitio Cerro del Agua Escondida (CS-129)



Cerro del Agua Escondida Tumba II, corte Norte Sur



Cerro del Agua Escondida, Tumba II, corte Este-Oeste

Figura 7. Tumba II, sitio (CS-129)

componían el ajuar funerario ha sido recuperado por miembros de la escuela de Amacueca, quienes están empeñados en montar un museo de sitio para concientizar a la población de la importancia de preservar el patrimonio cultural.

La cámara de este sepulcro mide 270 cm de largo por 310 cm de ancho, con una altura promedio del techo de casi 150 cm; el suelo se encuentra a una profundidad promedio de 200 cm bajo la superficie actual. El tiro, de forma casi ovalada, tiene un diámetro de 90 cm y su profundidad desde la superficie hasta la banqueta es de 130 cm (Figura 6).

La cámara de la tumba 2 mide 270 cm de largo por 240 cm de ancho, con una altura promedio del techo de casi 140 cm; el suelo se encuentra a una profundidad promedio de 190 cm bajo la superficie actual. El tiro, de forma cuadrada tiene 50 cm por lado y su profundidad desde la superficie hasta la banqueta es de 135 cm (Figura 7).

**CS-130 La Bodeguita.** Este nombre se le da a los terrenos situados sobre la planicie de la primera terraza lacustre, justo antes de que comiencen a elevarse los flancos de la Sierra de Tapalpa. Debe su nombre a una bodega ejidal construida en la margen occidental del antiguo camino real de Colima. A unos 250 metros de la bodega y sobre el costado oriental del camino se levanta una plataforma artificial de 44 m de largo, en sentido SE/NO ( $120^\circ/300^\circ$ ), con un ancho, orientado de NE a SO ( $35^\circ/210^\circ$ ), de 24 m; se eleva unos 2.50 m sobre la superficie del terreno circundante. Parte de la cima aún conserva una porción de su suelo original apisonado; sin embargo, el extremo norte del montículo que ha sido cortado por el paso de una brecha, expone un perfil claro de la plataforma. El método de construcción es idéntico al observado en otras edificaciones similares de la cuenca: un núcleo de piedras acumuladas, sobre el que se ha depositado una masa de tierra mezclada con otros materiales heterogéneos. Cerca de la cima se aprecia una segunda capa de piedras que consolidan la base del piso de la plataforma. En la actualidad, este túmulo sirve de huerta de pitahayas así como de corral de cerdos; está cercado con alambre y se puede pensar que no está sujeto a una depredación sistemática. En todo el terreno circundante se encuentra abundante material Sayula con una densidad menor de cerámica temprana y muy poca presencia de la fase Amacueca. La ubicación señalada por el GPS es N19° 59' 36.4", O103° 36' 09.3" la extensión general del sitio es difícil de evaluar, pero la concentración de materiales en torno al montículo llega fácilmente a unos 300 m a la redonda, es decir aproximadamente unos 600 m<sup>2</sup>. (Fig. 8).

**CS-131 Ladrillera Valenzuela.** Este sitio se ubica a unos 700 m al Sur del precedente, en la margen meridional de la carretera que sube hacia Tepec y Tapalpa. Se sitúa igualmente sobre la llanura de la primera terraza lacustre. En superficie se aprecia poco material cultural, pero predomina el tardío con formas comunes a la fase Amacueca. Sin embargo, al analizar los cortes en el terreno realizados para extraer material utilizado en la fabricación de ladrillos, se puede constatar la presencia de cerámica de la fase Sayula e inclusive de épocas más tempranas. La densidad no es alta, pero la presencia es innegable a distintas profundidades. Lo que más interesa del sitio es un posible nivel detectado por el maestro ladrillero, Sr. Valenzuela, a unos tres metros de profundidad, de donde sacó una serie de tres o cuatro figurillas de tipo Tuxcacuesco-Ortices. No se pudo evidenciar la naturaleza del estrato, porque al momento de la inspección éste se encontraba bajo el nivel de la capa freática. El Sr. Valenzuela afirmó igualmente, que al excavar su pozo de agua, de una profundidad de más de 7 m, encontró tepalcates casi hasta una profundidad de cinco metros. A una profundidad indeterminada en el mismo pozo, halló un estrato de barro claro que al ser cocido, producía ladrillos blancos. Como el pozo está aún abierto, se tiene proyectado bajar con cuerdas en la época de secas para estudiar los perfiles de las paredes y averiguar la filiación de los materiales cerámicos que se encuentran a tanta profundidad. Las tres figurillas sacadas del corte de material expuesto, fueron donadas para el museo comunal de Amacueca.

## Conclusiones

La distribución espacial de los asentamientos registrados en esta etapa confirma lo anotado en las temporadas pasadas, un patrón disperso a lo largo de las terrazas y flancos inferiores de la sierra. Los tipos más comunes son la unidad habitacional básica así como el rancho, hay pocas aldeas de importancia y solamente tres sitios que se pueden considerar como centros de reunión cívica.

Si bien algunos sitios son multicomponentes, la temporalidad de la ocupación de los yacimientos es relativamente equilibrada: 25 sitios de la fase temprana relacionada con Verdía, 37 de la fase Sayula y 32 de Amacueca. Lo que se traduce en una persistencia de la ocupación a lo largo de todo el período prehispánico. La visibilidad arqueológica de sitios Tempranos es mayor en las terrazas y flancos de esta área, identificándose inclusive aglomeraciones que pueden ser consideradas ranchos extensos o quizá aldeas en ciertas partes específicas.



Al parecer, la frontera sur de la cuenca fue bastante permeable durante el Preclásico Tardío, atestiguándose una alta densidad de asentamientos pertenecientes a esta primera fase de ocupación en el posible paso de acceso hacia la cuenca desde los territorios del Sur de Jalisco y de Colima. Estos asentamientos tempranos son más frecuentes en este sector que en cualquiera de los otros antes prospectados, por lo que se pudiera inferir que el origen probable de las poblaciones originales de la cuenca vinieron desde las zonas Sur y Suroeste, quizá de Tuxcacuesco y Colima.

Otra observación que hay que enfatizar, es que los asentamientos Sayula que son bastante frecuentes en este sector no están ligados a la producción o la extracción de la sal. Son sobre todo sitios habitacionales, ranchos y además incluyen dos casos de centros cívico-ceremonial, CS-01 y CS-89.

Por su parte, los asentamientos Amacueca son bastante comunes en las terrazas bajas, suelen ser por lo general ranchos extensos y dispersos. Tres aldeas notables se extienden en torno a la zona que actualmente ocupa la ciudad de Sayula, pero cabe señalar que parece haber claras diferenciaciones temporales en por lo menos dos de ellas, CS-124 El Saiste y CS-126 Ojos de Agua. La ocupación del espacio en las fases tardías fue constante en todo el Sector Sur hasta la llegada de los españoles. Cabe notarse, la baja frecuencia de material diagnóstico asociado con la presencia tarasca en el sector. Esta es una clara diferencia con el costado nororiental de la cuenca, especialmente con la zona próxima a Atoyac, donde las evidencias tarascas son más bien comunes. Naturalmente hay que recalcar que la visión que se tiene de la zona de Atoyac es amplia, gracias a las excavaciones realizadas en el sitio CS-16 San Juan, mientras que la visión del Sector Sur proviene básicamente de materiales observados en superficie.

En el anexo # 1 se resumen las principales características de los sitios prospectados en el transcurso de esta etapa.

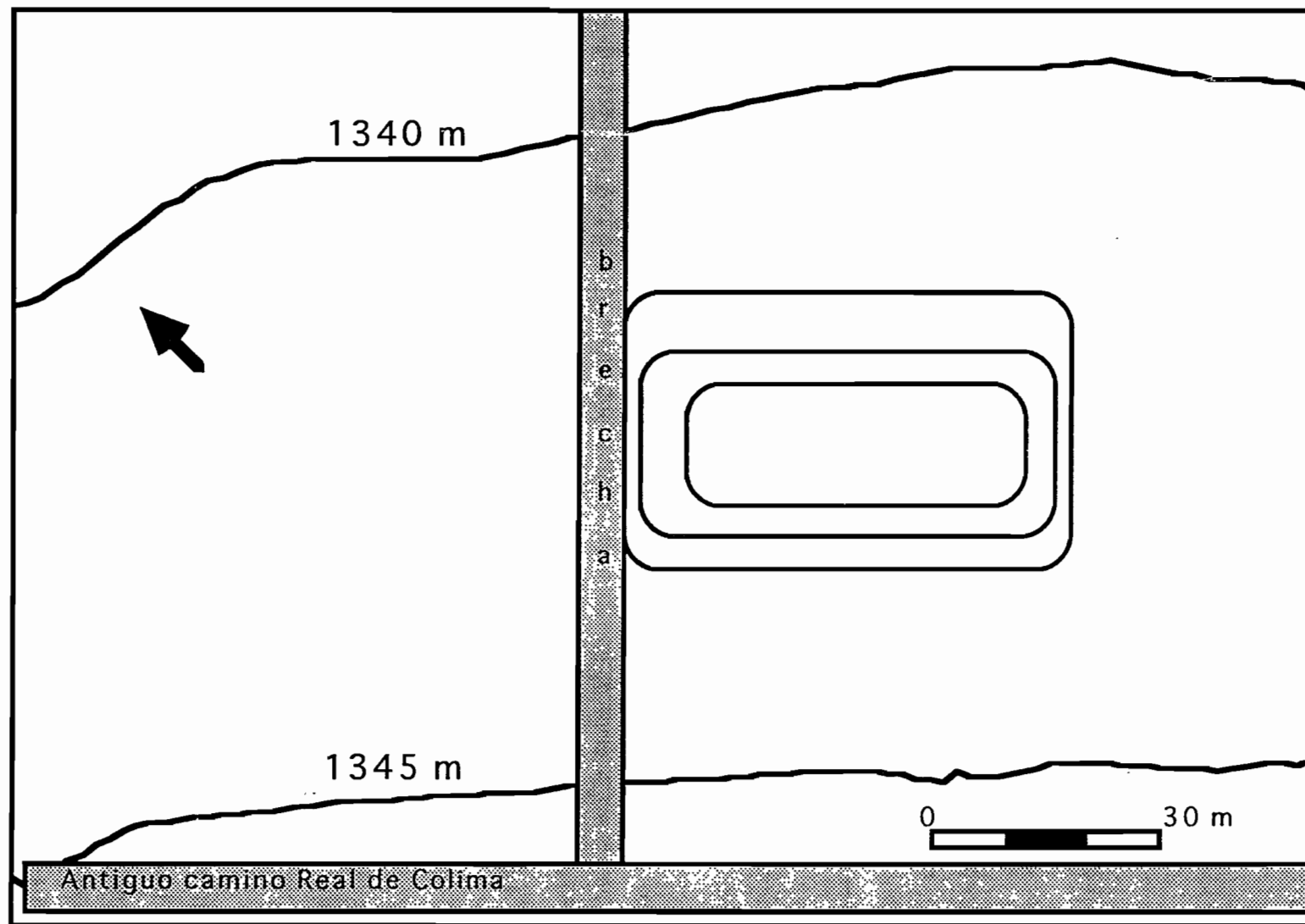


Figura 8. Sitio La Bodeguita (CS-130), plataforma de la fase Sayula.

## B) Intervenciones de Rescate y Estudios Arqueológicos Particulares en la Cuenca de Sayula.

### 1- Conclusión del Rescate en el Sitio Caseta (CS-32)

El sitio *Caseta* (CS-32), ubicado en el extremo sureste de la cuenca, fue descrito extensamente en el Segundo Informe Técnico (Schöndube *et al* 1994: 32-61) por lo que sus características no volverán a ser enunciadas. Se recordará, sin embargo, que se trata de un sitio multicomponente con ocupaciones iniciales que datan de la Época de Tumbas de Tiro, con evidencias abundantes de la última fase previa a la conquista. En la temporada anterior, 1993, se detuvieron los trabajos con la llegada de las aguas, atendiendo a los requerimientos del propietario del terreno que deseaba comenzar a sembrar su parcela. Los trabajos de excavación habían comenzado a descubrir los restos de una estructura elíptica, de aproximadamente 30 m de largo que se proyectaba hacia el sector norte del sitio.

Los trabajos de reapertura se iniciaron a mediados de abril de 1994 con la reubicación del punto *datum* y la reimplantación de los ejes de cuadrícula (Fig. 9). El objetivo general de la intervención fue indagar la naturaleza de la estructura elíptica detectada en la temporada anterior. Se inició la excavación en área, a partir de la última línea E/O anteriormente expuesta (L14). Al descubrir la hilera de huecos de poste, enmarcados dentro de un canalito estrecho, se apreció que éste no había sufrido ningún deterioro, a pesar de los trabajos agrícolas que se habían dado sobre el terreno durante las temporadas de verano e invierno de 1993. El plástico y el relleno de tierra sobrepuesto habían protegido correctamente el conjunto de evidencias grabadas en la primera capa de la matriz de tepetate.

El método de excavación empleado siguió siendo el *decapage* horizontal sistemático, que permite exponer el contexto amplio de toda evidencia estructural yacente. Los límites previstos de la nueva excavación fueron: desde el extremo sur 42 m en sentido E/O, es decir la extensión original de la superficie abierta en la temporada anterior (Cuadros 11 al 25). En sentido N/S, se ampliaron 15 m -cubriendo las Líneas 15 a 19-, dando una nueva área de trabajo de 630 m<sup>2</sup>, con lo que la totalidad de la superficie excavada en este sector del sitio Caseta llegó a tener 1260 m<sup>2</sup> (Fig. 10).

El sector norte de la unidad de excavación mostró la misma estratigrafía que el anteriormente excavado, es decir una capa de tierra húmica poco profunda, que variaba

entre 30 y 40 cm de espesor; debajo de esta apareció invariablemente la matriz de tepetate, muy alterada por el paso continuo de las cuchillas del arado agrícola. En estas condiciones, no es de extrañarse que la totalidad de los contextos inmersos dentro de esta capa delgada de tierra hayan estado completamente revueltos, sin ningún resto cultural en su contexto primario. Mejor suerte corrieron los restos que fueron depositados en oquedades excavadas dentro de la matriz. A pesar de que el arado revolvió los niveles más superficiales, los contextos aún guardaban una cierta relación de origen.

Con la experiencia adquirida en la exploración del sector sur, los trabajos de excavación avanzaron con relativa rapidez; registrando y retirando los restos inmersos en la capa de tierra alterada y dedicando mayor cuidado a las evidencias estructurales que yacían dentro del tepetate. A medida en que avanzó la excavación se fueron despejando dos tipos básicos de evidencia: a) huecos de poste, dentro o fuera de canalitos, b) fosas o pozos rellenos de tierra suelta, conteniendo piedras, materiales culturales y/o entierros humanos. Otros rasgos significativos fueron manchas de ceniza y depresiones quemadas en la matriz de tepetate (Foto 2). A continuación se describen los rasgos encontrados más significativos.



Foto 2. Matriz de tepetate con vestigios antes de excavación.



|            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| L18<br>c11 | c12 | c13 | c14 | c15 | c16 | c17 | c18 | c19 | c20 | c21 | c22 | c23 | c24 | c25 | L18<br>c26 |
| L17        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L17        |
| L16        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L16        |
| L15        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L15        |
| L14        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L14        |
| L13        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L13        |
| L12        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L12        |
| L11        |     |     |     |     |     |     | ▣   |     |     |     |     |     |     |     | L11        |
| L10        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L10        |
| L9<br>c11  | c12 | c13 | c14 | c15 | c16 | c17 | c18 | c19 | c20 | c21 | c22 | c23 | c24 | c25 | L9<br>c26  |



Figura 9. Cuadrícula  
Sitio Caseta (CS-32)

|   |   |   |
|---|---|---|
| g | h | i |
| d | e | f |
| a | b | c |

L9  
c26

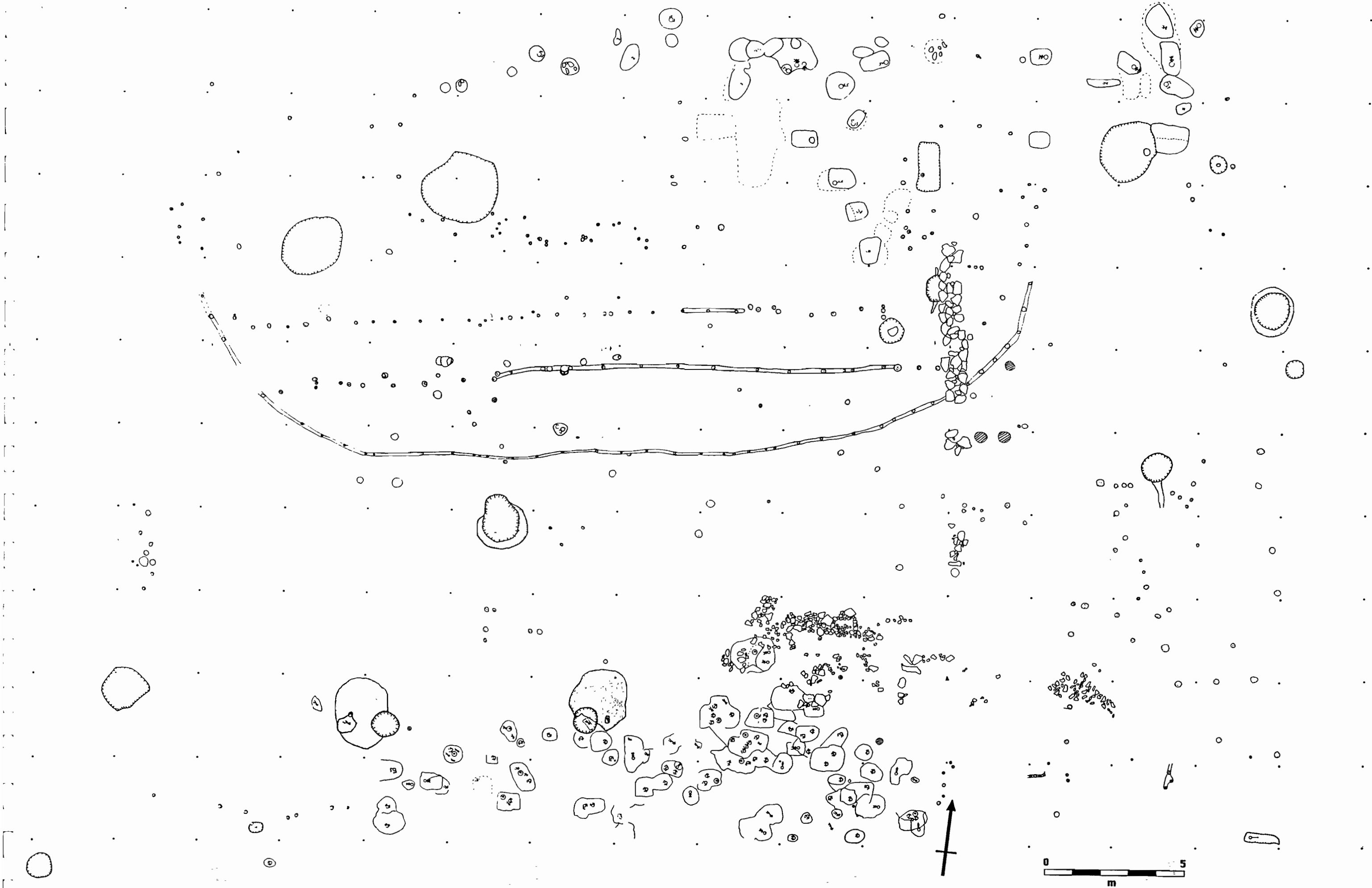


Figura 10. Area de excavación de rescate en sitio Caseta (CS-32).

### **La Estructura Elíptica**

El canal con huecos de poste detectado al final de la temporada de 1993, resultó ser el cimiento del muro sur de una estructura ligera construida probablemente con bajareque, sobre una armazón de postes y varas clavadas en el suelo. La forma general es de una media elipse que se extiende de Este a Oeste, con su apertura orientada al Norte, hacia la parte baja de la colina. Las dimensiones, tomadas a partir de la extensión máxima de los huecos de poste, son 30 m de ancho, E/O, por 10 m de largo, N/S. En su interior se distinguen dos hileras paralelas de huecos de poste que corren de Este a Oeste, dividiendo el espacio en dos ambientes cerrados de aproximadamente 2 m de ancho por 30 m de largo. Una tercera hilera, menos regular que las anteriores, se extiende en la misma dirección sobre el extremo abierto de la estructura. Esta posible pared quizá señala el emplazamiento de las puertas del recinto.

El espacio cerrado en forma de media elipse sería un espacio con corredores largos probablemente interconectados mediante aperturas internas hoy no detectables por sus huellas. La presencia de algunos huecos de mayor diámetro, con piedras dispuestas a manera de cuñas, sugieren que la estructura estuvo techada, con una armazón de madera, probablemente cubierta con hojas o fibras vegetales ligeras. La techumbre estaría así sostenida por "columnas" más sólidas que la mayoría de varas que sostenían las paredes. La disposición de estas posibles columnas sugiere un techo de dos aguas. La falta de estratos culturales *in situ* impide tener mayor información sobre la función de la estructura. El material cultural encontrado en la capa delgada de tierra, corresponde a dos épocas muy distintas y no arroja mayor información sobre el carácter de las diversas ocupaciones. Siendo además, por el momento, imposible inferir la temporalidad de esta construcción o de las otras estructuras asociadas.

### **Estructuras de carácter doméstico**

En la parte norte y este del edificio antes descrito se expusieron una serie de estructuras que presentan características propias de actividades específicas, quizá de orden doméstico. En algunas de ellas el aspecto funcional es evidente, mientras que en otras, se hace una interpretación de carácter hipotético.

En la periferia delantera de la estructura elíptica, se despejaron varias fosas pequeñas, algunas de las cuales mostraban huellas de combustión, a una temperatura elevada. Estas tenían una profundidad media de unos 40 cm, con dimensiones variables entre 50 cm y 130 cm de largo.



Una variante curiosa fue una estructura circular que apareció en la unidad L17 / C25a. Se trató de un pozo cilíndrico con fondo plano, poco profundo, que tuvo un hueco de poste en su parte central. El diámetro es de 60 cm y se profundiza 44 cm en el tepetate.

Sobre este mismo sector se despejaron 25 huecos de poste, dispersos sin un orden particular evidente. Es posible que éstos representen la única evidencia de estructuras habitacionales que se levantaron, en distintos momentos, sobre esta parte de la colina. Para complementar esta evidencia, hace falta culminar el estudio detallado del material cerámico recogido, sobre toda el área descrita, sin contexto aparente. Por el momento, las observaciones preliminares, no son contundentes en favor del carácter puramente doméstico de la cerámica de la fase Amacueca recolectada en este sector del sitio.

En los cuadros L16 / C14-13 a-f, apareció una fosa casi circular, que alcanzó una profundidad máxima de 40 cm bajo la superficie actual. Mide 220 cm de largo, E/O, por 185 cm de ancho, N/S. En su interior apareció una cantidad impresionante de piedras, la mayoría de tamaño mediano, de 10 a 15 cm en promedio (Foto 3).

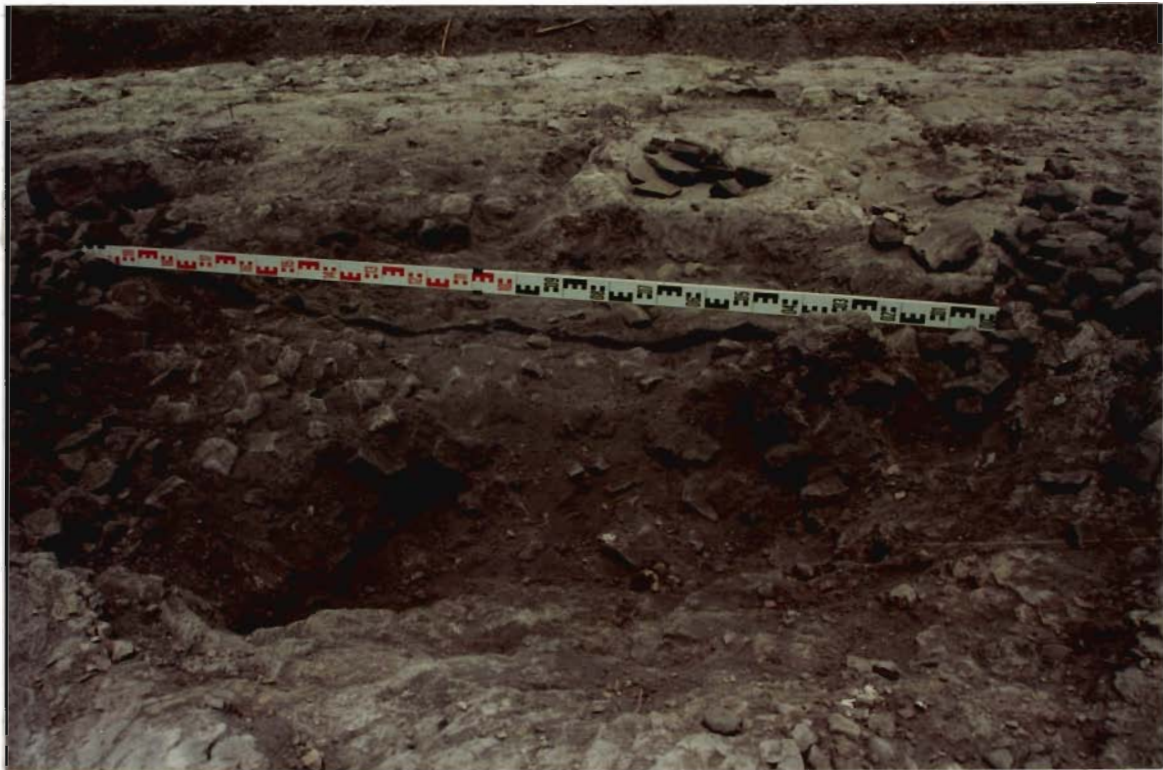


Foto 3. Fosa circular con relleno de piedras y ceniza.



El material de relleno estuvo compuesto por ceniza fina mezclada con tierra. El contenido de tiestos fue bajo y los residuos de carbón más bien pequeños. Se observó igualmente una cantidad ínfima de esquirlas de obsidiana, probablemente integradas al relleno posterior de la fosa.

Una vez vaciada la cubeta se despejaron tres piedras grandes, de 30 - 35 cm en promedio, en el fondo de la fosa, acomodadas de manera triangular. Estas parece que fueron el soporte o base eventual de algo que se introdujo en el fogón. Todas las piedras pequeñas extrañas del relleno se congregaban en torno a este núcleo principal.

Una segunda fosa se ubica en las unidades L16 / C16 de, gh - L16 /C15 fi - L17 / C15 c. Apareció como una mancha oscura de 280 cm, E-O, por 252 cm, N-S, su profundidad máxima fue de 39 cm. Desde el inicio se diferenció de la fosa anterior, por contener una mayor cantidad de tepalcates en el relleno y no mostrar huellas de ceniza o carbón . La secuencia de piedras fue más o menos similar. La cubeta es más profunda, más cónica y al mismo tiempo un tanto más irregular. En el fondo apareció un círculo de piedras grandes acomodadas como base del conjunto de piedras pequeñas (Foto 4).



Foto 4. Fondo de estructura con piedras.

Las medidas del círculo interno son 80 cm, E/O, por 130 cm, N/S. Vaciada la estructura no se encontraron huellas claras de combustión, por lo que no se puede asegurar que se trate de una hoguera o un horno. La constante es la acumulación de piedras menudas en torno a un soporte inicial de piedras de mayor tamaño.

Una tercera fosa de características similares se presentó en las unidades L16-17 / C24 cf. Apareció en superficie como una mancha de tierra oscura, con una buena concentración de piedras pequeñas que llenaban la mancha. La excavación demostró una cubeta similar a las dos anteriores. La profundidad media fue de 35 cm, a 60 de la superficie. Lo más notable de la estructura es un rasgo que no fue constatado en hornos o en otras estructuras de combustión. A media altura de la fosa, 50 cm, en el lado este, apareció un orificio de aproximadamente 30 - 35 cm de diámetro, que presentaba fragmentos grandes de una olla, dispuestos unos sobre otros como si fueran las tapas de la oquedad. Los fragmentos, de forma casi circular, estuvieron dispuestos con su fondo cóncavo para abajo. Retirados ambos, apareció una capa de tierra muy fina, síntoma de deposición muy lenta que se ha ido filtrando entre las tapas. A 49 cm de profundidad y siempre dentro de este bolsillo cavado en el tepetate, aparece una "piedra" ovalada de color blancuzco. 5 cm más abajo, un cajete, dispuesto igualmente boca abajo. Al retirarlo se encontró un segundo cajete, en la misma posición. Este cubría, a su vez, una segunda "bola" de tepetate. Esta "ofrenda" resulta ser un rasgo curioso, por estar asociado, dentro, de un horno. Aunque los cajetes encontrados son de filiación de la fase Amacueca, se debe tener cautela antes de asociarlos al momento de utilización original de la estructura. Pues como se discute más adelante, esta "ofrenda" puede ser, en realidad, la reutilización de una antigua fosa.

Para terminar con la descripción de estas estructuras, conviene recordar que una fosa semejante fue detectada en el sector sur del sitio, excavado en la temporada anterior (Schöndube *et al* 1994: 60). Esta fosa apareció aislada, aproximadamente a 20 m del conjunto arriba descrito (unidad L10/C11). A pesar de que no comparten la misma ubicación con respecto a la estructura elíptica, la forma similar y la misma función aparente vinculan de manera directa a las cuatro estructuras. El problema principal es, entonces, establecer la contemporaneidad de todas las evidencias estructurales. El material cultural que aparece revuelto en el interior incluye tipos pertenecientes a las tres fases, por lo que no ayuda en nada a resolver la incógnita.

Por otro lado, no hay que descartar la posibilidad de que los "hornos" tengan relación directa con el resto de evidencias estructurales de carácter habitacional. Al respecto es muy sugerente la descripción que da Henry Bruman de los hornos utilizados para cocinar los cogollos de maguey y transformarlos en un alimento muy apetecido entre los pueblos del Noroeste de Mexico y del Suroeste de los Estados Unidos:

"To bake mescal was a simple process. In a pit of variable size, usually roughly circular, from three to ten feet across and from one to four feet deep- a fire was made of brush or wood, and stones the size of cobbles were thrown in. When the fire had died down, the hot stones were straightened out somewhat, and mescal heads were piled on top into a dome-like heap whose thickness depended on the depth and diameter of the pit. Over the mescal was usually placed a compact layer of fresh grass or moistened hay (zacate), and the whole mound was tightly sealed with a layer of earth. After one to three days of roasting, the time depending on the size of the pit and the amount of mescal being treated, the mound was torn down and the mescal removed. The material now had a rich brown, somewhat translucent appearance, was sticky to the touch and sweet to the taste -an excellent and nutritious food. Usually the tender core of the mescal heads was eaten immediately upon removal from the oven, because it had poor keeping qualities, while the fibrous exterior to which the fleshy leaf bases were still attached was commonly pounded into a flat layer and desiccated in the sun, after which it would keep for a long time. This dried material could be used at any time by soaking in water for an hour or so. Sometimes it was boiled into a kind of soup, though more commonly it was merely softened in cold water, and the soluble nutriment was sucked out from the mass of inedible fibers." ... (Bruman 1935:15-16)<sup>1</sup>

No obstante, la evidencia parcial obtenida de la prospección en el sitio CS-129 Cerro del Agua Escondida, sugiere que las fosas, con un relleno de piedras menudas, son un rasgo propio de la Epoca de Tumbas de Tiro. La relación espacial sugiere que están de alguna manera asociadas con los ritos funerarios de esa tradición. Las fechas de C-14 obtenidas de los hornos del sitio, claramente sitúan estas estructuras en el primer siglo antes de la era cristiana. En el sitio Caseta (CS-32), los cuatro "hornos" se ubican a menos de 10 m de una de las tumbas de tiro excavadas. Una está inclusive pegada a una fosa funeraria de la misma tradición. A pesar de que la cuestión se

<sup>1</sup> "Hornear mescal era un proceso simple. En una fosa de tamaño variable -generalmente de forma circular, de entre tres a diez pies de largo y de entre uno a cuatro pies de profundidad- se hacía una hoguera con ramadas o leños; luego se echaban cantos medianos. Cuando la llama se agotaba, las piedras calientes se acomodaban de manera somera y se amontonaban los cogollos de mescal, formado una especie de domo, cuyo espesor dependía, tanto de la profundidad, como del diámetro de la fosa. Sobre el mescal se ponía generalmente una capa de hierba fresca o de zacate húmedo, y luego se cubría la totalidad del montón con tierra. Después de uno a tres días de horneado, el tiempo dependiendo del tamaño del pozo y de la cantidad de mescal procesado, se abría el horno y se retiraban los cogollos de mescal. El material tiene entonces un rico color café, con una apariencia algo translúcida; pegagoso al tacto y de dulce sabor - es un alimento excelente y nutritivo. Usualmente, los corazones tiernos del cogollo eran consumidos inmediatamente luego de ser retirados del horno, ya que estos se conservan mal. La parte exterior, más fibrosa, que aún conserva la base de las hojas carnosas, era comunmente machacada hasta formar una masa plana que se deja secar al sol, luego de lo cual se conserva por mucho tiempo. El material disecado puede ser utilizado en cualquier momento, dejándole remojar durante más o menos una hora. A veces se le hace hervir para formar una especie de sopa, aunque las más de las veces, era meramente suavizada en agua fría y los nutrientes solubles se chupaban de la masa de fibras incomedibles..." Traducción libre de los autores.

encuentra aún lejos de ser solucionada, resulta sugerente el hecho que en ambos sitios aparezcan hornos, muy similares, en la periferia inmediata de tumbas de tiro. El mismo fenómeno parece que se hace también presente en algunos sitios del estado de Nayarit, donde hornos y tumbas se encuentran igualmente asociados (comunicación personal de Gabriela Zepeda).

### **Area de enterramientos**

En la parte norte de la gran estructura descrita, se encontraron 40 fosas excavadas en el tepetate. 26 de éstas contenían enterramientos humanos, 23 de la fase Amacueca y tres de la Epoca de Tumbas de Tiro. La descripción detallada de cada enterramiento se da en el apéndice 1, por lo que no se les describirá aquí individualmente. Se mencionará, no obstante que se trata de enterramientos primarios, altamente alterados por el arado agrícola. La totalidad de los entierros de la fase Amacueca fueron depositados en posición flexionada sedente, decúbito dorsal o lateral, con los brazos cruzados sobre el pecho. Es probable que no haya una diferenciación intencional en la posición de los cuerpos, ya que es posible que el fardo funerario se haya movido, caído sobre un costado, al momento en que fue cubierto por la tierra. La orientación preferencial no es clara, pero al parecer la más frecuente fue hacia el Este. Las fosas nunca fueron profundas, con un máximo de 85 cm, se encuentran aparentemente alineadas delante de la estructura elíptica, aunque se hallan ligeramente desplazadas hacia el Este. Fuera de ésta, quizá, engañosa relación entre la estructura elíptica y los entierros de la fase Amacueca no se puede evidenciar ninguna otra asociación

Las fosas funerarias de la etapa temprana, tienen características particulares que las diferencian de las de la etapa tardía. Dos de ellas son idénticas en forma, aunque no en dimensión. Se trata de estructuras rectangulares, compuestas de una fosa con dos niveles. El primero forma una especie de banquetta lateral sobre el fondo del segundo nivel. En las dos fosas con banquetta lateral, los restos óseos estaban en muy mal estado de conservación, unas pocas esquirlas de huesos largos era lo único que había sobrevivido al paso del tiempo. A pesar de su estado, se pudo apreciar que la textura general de estos fragmentos era bastante distinta a la de los huesos de las fosas del Postclásico. Uno de los dos entierros fue el de un infante, número 85, mientras que el otro correspondió a un adulto, número 98. Se desconoce la función de la banquetta lateral de estas fosas, pero se les puede asociar a la banquetta que se ha detectado en la entrada de las cinco tumbas de tiro de la cuenca. Las fosas no son particularmente profundas, una de 38 y otra de 79 cm, la banquetta se ubica entre 15 y 57 cm sobre el

fondo de la fosa. (Fotos 3 y 4). Una probable estructura de esta misma temporalidad, pero sin banqueta asociada, pudiera ser la fosa que contuvo al entierro 86, ubicada a 90 cm al sur de la fosa temprana del entierro 85. En este caso, tanto el relleno, tierra fina, amarillenta con abundantes trozos de tepetate quebrado y sin material cerámico asociado, como la textura de los huesos -solidificados por una costra delgada tepetatosa- se pareció más al de las fosas con banqueta, que al de los entierros de la fase Amacueca. La ubicación de esta fosa, tampoco sugiere una filiación tardía, ya que todas éstas se agrupan en una misma alineación Este / Oeste, distante a más de tres metros de las fosas tempranas. A pesar de estas diferencias no se tiene la certeza de que este sea un entierro de la Época de Tumbas de Tiro.

La tercera estructura de la etapa temprana tuvo probablemente una función funeraria original, sin embargo se debe suponer que la estructura fue encontrada y reutilizada en épocas posteriores, siendo su último uso el de un simple pozo de basura. Se trata de una fosa troncocónica, de 189 cm de profundidad, con un diámetro de 110 - 115 cm en la boca y de 156 - 161 cm en el fondo. El diámetro máximo -166 cm- se encuentra a 164 cm de profundidad y coincide con un nivel en el relleno que se caracterizó por la presencia de piedras grandes dispuestas entre los materiales terrosos. En su interior no se encontró nada que explique su posible función. Únicamente apareció un relleno heterogéneo compuesto de tierra, piedras de diversos tamaños y pocos materiales culturales u orgánicos. Entre los tepalcates se distinguen fragmentos de las tres fases, siendo significativo el hecho de encontrarse un pedazo de tubo de pipa, con forma y acabado típicos de la filiación tarasca, al fondo del pozo.

La confección de pozos de almacenamiento o fosas funerarias profundas no son un rasgo característico de las fases Sayula o Amacueca en la cuenca, los únicos ejemplos conocidos pertenecen a la tradición de Tumbas de Tiro. Tipológicamente, esta estructura corresponde a la variante conocida como "tipo botella" (Disselhoff 1932 y Galván 1991; Fig. 11). Si bien no se encontraron ofrendas o restos óseos en el interior de la fosa, se puede postular que se trató de una tumba descubierta en el último periodo de ocupación del sitio, vaciada de su contenido y vuelta a rellenar con los materiales presentes en la superficie de terreno en ese momento tardío. Estos incluyeron varios fragmentos cerámicos de la fase temprana.

### **Resumen sobre los panteones del sitio Caseta.**

Dentro del sitio Caseta se encuentran dos áreas principales de enterramiento que en conjunto representan aproximadamente un 10% de la superficie total excavada. Por su ubicación se les dio el nombre de panteón sur y panteón norte. El panteón sur, que se localiza en la parte central de la colina, fue ya descrito en el informe anterior (Schöndube *et al* 1994: 39-40).

El área norte abarca 21 m<sup>2</sup>, se sitúa en la parte baja de la colina, y cuenta con 26 fosas de forma ovalada o circular, con dimensiones que varían entre 35 y 80 cm de diámetro, con profundidades de 20 a 85 cm. En ésta no se observó la utilización de fallas o grietas en el terreno para colocar los restos humanos, como se reportó para el área sur. No se encontraron restos habitacionales asociados directamente a este conjunto de fosas, por lo que se supone que funcionó como un área de inhumación exclusivamente.

El grado de conservación de los restos localizados aquí es regular, ya que aunque se encuentran, en promedio, a una profundidad mayor que los del área sur, han sido refugio de animales que hicieron sus madrigueras, removiendo los huesos e incluso sacándolos de las fosas y royéndolos. De cualquier manera, los restos óseos del Norte presentan una mejor conservación que los del Sur.

Esta área contiene 26 entierros individuales, no se encontraron entierros múltiples; algunas veces se cuenta con uno o dos huesos de otros cuerpos, pero no se contabilizaron como "otro cuerpo" con el fin de evitar la duplicación de individuos. Es muy probable que pertenezcan a entierros cercanos y que su cambio de lugar se deba a la acción del arado o de los roedores.

En el área norte se utilizaron en promedio 80 cm<sup>2</sup> de terreno por individuo para su enterramiento, lo que proporciona un mayor espacio entre una inhumación y otra, sin embargo las dimensiones de las fosas son muy parecidas a las del panteón sur, se trata en su mayoría de entierros primarios, un sólo caso de secundario y dos, que debido a lo revuelto del contexto, no se pudieron determinar. La orientación de los cuerpos dentro de esta área tiende ser hacia el Este, en tanto que la posición más frecuente fue decúbito dorsal flexionado, siete casos; hubo cinco entierros en posición sedente, dos en posición lateral flexionada, y los doce restantes no pudieron ser definidos debido a lo alterado del material. Las ofrendas en el sector norte son muy escasas, sólo seis entierros las presentan. Normalmente se encuentra una sola vasija por entierro, que



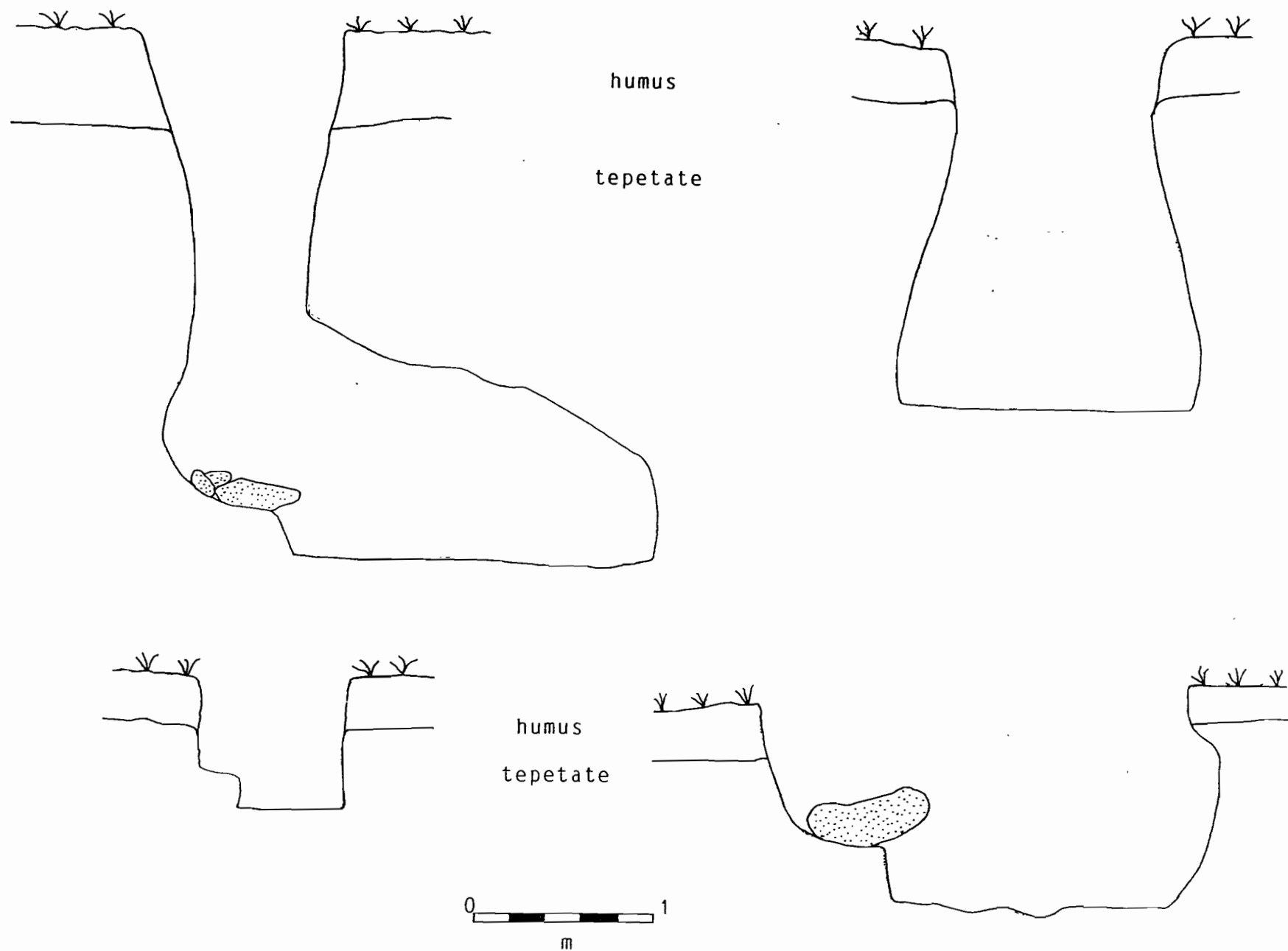


Figura 11. Estructuras funerarias de la Tradición de Tumbas de Tiro

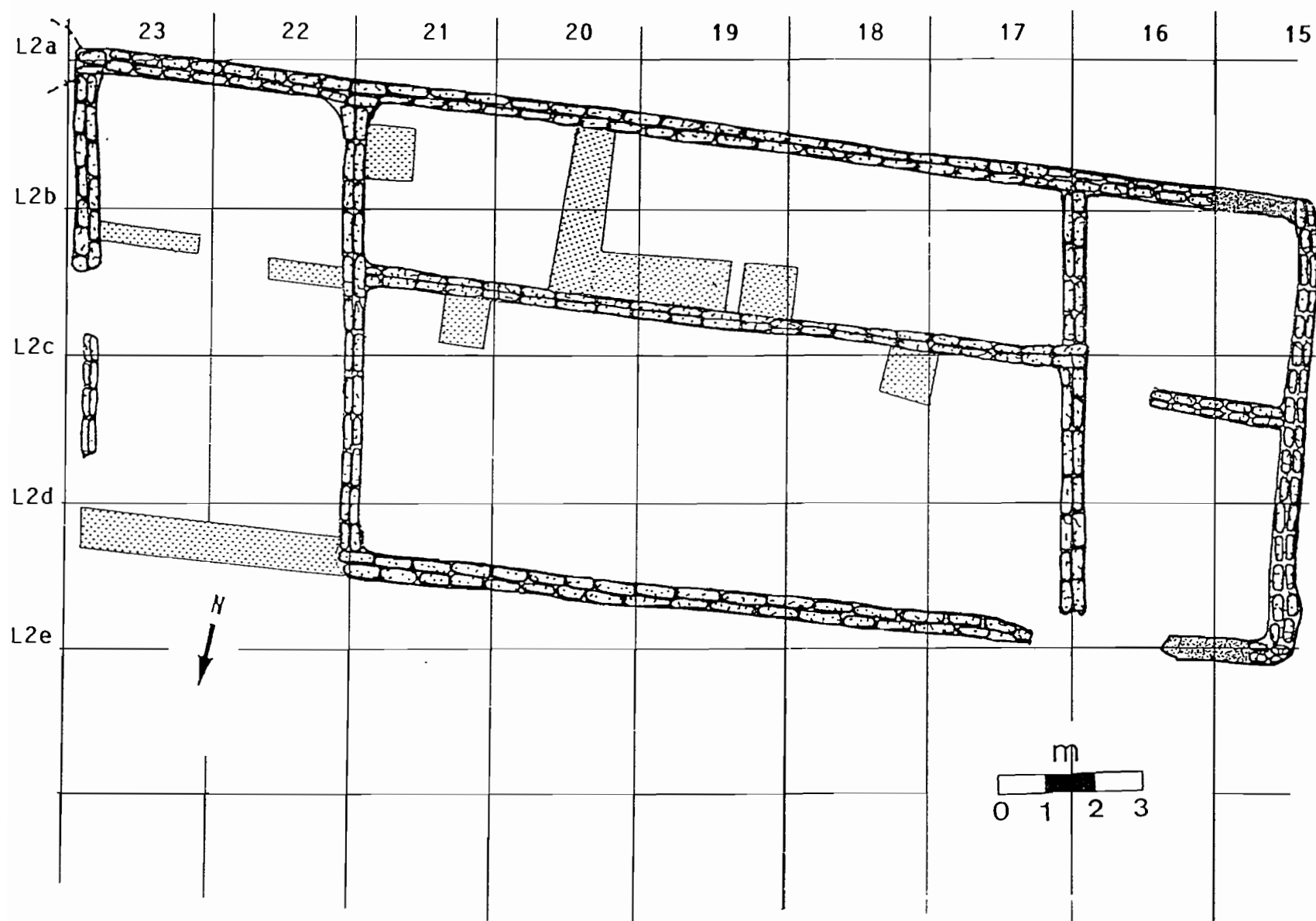


Figura 12. Estructura CIMA, ubicación de sondeos



puede ser miniatura o cajete trípode. Una situación similar se registra con los adornos asociados, pues sólo tres individuos los portaban. Así mismo, los entierros de esta área **carecen de** objetos de cobre o de malacates

### **Comparaciones entre los Panteones Norte y Sur del Sitio Caseta.**

Ambos sectores **presentan** diferencias entre sí en cuanto a patrón de enterramiento; la más evidente la constituye la utilización del espacio ya que en el área norteña el patrón es más disperso, se utilizan en promedio 80 cm<sup>2</sup> por individuo, en tanto que en el área meridional el espacio se reduce a 53 cm<sup>2</sup>. Por otro lado, la totalidad de los entierros múltiples se localiza hacia el Sur, mientras que al Norte sólo se hallan entierros individuales. La posición más frecuente entre los individuos del área septentrional fue en decúbito dorsal flexionado, en tanto que los del área sureña se colocaron en su mayoría en posición sedente.

Las ofrendas en la parte norte son escasas, en tanto que en el Sur son más frecuentes y variadas, **hallándose** molcajetes trípodes **además de** cajetes de fondo plano, que en algunos casos aparecen más de uno por **entierro**. Los **objetos asociados** también suelen ser más abundantes y variados en el área meridional que en la norteña. Por otro lado, los objetos de cobre y los malacates se encuentran circunscritos en la parte sur.

Con base en lo anterior, resulta posible que, en lo general, todos los entierros correspondan a una sola fase, Amacueca, y que las diferencias puedan deberse a una de dos razones: a) que se trate de entierros hechos en momentos distintos dentro del período, o b) que los contextos presenten connotaciones de tipo social aún no bien identificados.

### **Estructura Cima**

Al finalizar la excavación de la parte central del sitio, se efectuaron diversos sondeos sobre la terraza inclinada, llegando hasta la zona de la cima de la colina. Aquí se descubrió un conjunto de cimientos alineados, con cantería de buena calidad. Se abrió una trinchera superficial y estrecha, a lo largo de la línea del basamento. Este procedimiento permitió despejar la silueta de una estructura rectangular de aproximadamente 25.65 m de largo por 10 m de ancho (Foto 5 y Fig. 12). Su eje longitudinal está orientado Este/Oeste, mientras que la parte más corta se traza de Norte a Sur. La cima de este cerrito es un terreno relativamente plano, con un declive suave de 6 a 7 % en sentido Sur/Norte.



**Foto 5. Estructura rectangular con cimientos expuestos.**

Para el registro de la exploración de esta estructura se adaptó la nomenclatura de las coordenadas de la cuadrícula general del sitio, de manera que coincidiera con las distancias medidas desde el punto *datum* original. Conviene aquí recordar que las líneas y los cuadros originalmente trazados en el sitio, se utilizaron para la prospección eléctrica de la colina (Schöndube *et al* 1994: Fig.2). Estos ejes se siguieron utilizando durante las excavaciones de rescate en la parte central de la colina, pero las unidades trabajadas no recibieron la nomenclatura inicial. En la fase de excavaciones, se simplificó el sistema de coordenadas para no incluir las cifras de las unidades no intervenidas. En la exploración de la estructura ubicada en la cima, se retomó la denominación inicial, ya que ésta se encontraba a pocos metros del punto cero de origen. En consecuencia, los basamentos se ubican dentro de las unidades a, b, c y d de la línea 2 y se incluyen en los cuadros 15 a 23 (Fig. 13).

Una vez materializada la cuadrícula, se despejó la vegetación del área del recinto para revelar el contenido del espacio delimitado. La división interna reveló cinco cuartos, de dimensiones variables. En este proceso, se constató que la línea de piedras

desaparece en algunos puntos, probablemente por efecto del arado agrícola, o quizás, por la remoción intencional, para reutilizar las piedras. En el pasado reciente, se ha registrado el paso de camionetas contratadas para que "limpien el terreno" retirando el exceso de piedras superficiales.

El espesor de los cimientos varía entre 35 y 50 cm de ancho. Estos se componen de una doble hilada de grandes bloques unidos con una mezcla de lodo. Las piedras más grandes han sido colocadas en los ángulos de la construcción. La diferencia en el espesor del arranque de ciertos muros parece depender de la profundidad a la que aparece la matriz de tepetate. En los ángulos suroeste y noreste, el tepetate que prácticamente aflora a la superficie quizás sustituyó del todo al cimiento de piedras y sirvió de soporte a muros de adobe. En la figura 12 se aprecia la forma de la estructura, así como sus divisiones internas y la ubicación de los sondeos realizados. La excavación realizada se limitó a la búsqueda de pisos ocupacionales y de áreas de actividad que podrían sugerir la función del edificio. El método empleado fue el *decapage*, o raspado horizontal fino, de la superficie delimitada por las hiladas de piedra. El material encontrado fue dejado *in situ* para tratar de delimitar concentraciones o evidencias estructuradas. Lamentablemente éstas no aparecieron de manera clara en ninguno de los recintos explorados. Parece evidente que las labores agrícolas, con uso de arado jalado por bestias o por tractor mecánico, han cortado y revuelto las capas superficiales que alguna vez fueron el asiento de la ocupación en la estructura. Por otra parte, sobre toda la superficie trabajada se constató la presencia de múltiples madrigueras, que han removido los diferentes estratos del subsuelo. A continuación se detallan las características principales de los rasgos evidenciados en cada cuarto.

#### **Cuarto A (L 2 a y b/ C17-21).**

El cuarto A es el recinto de mayor tamaño, mide 14.65 por 5 m y tiene una superficie de 73.25 m<sup>2</sup>. La excavación de este espacio sirvió de prueba para la exploración de los otros cuartos. Se raspó la capa vegetal, recogiendo y etiquetando el material en un nivel único de 10 cm. En la primera capa retirada, no se evidenciaron restos estructurados; lo único notable fueron unas acumulaciones de piedras de tamaño mediano que parecen tener la misma alineación que los surcos dejados por el cultivo del terreno. Dan la impresión de haber sido acomodadas por las continuas pasadas del arado. Aparentemente, no tienen una relación directa con la ocupación de la estructura. La piedras quedaron *in situ* hasta el final de las labores para tratar de encontrar una posible explicación funcional. A 25 cm de profundidad, en determinados sectores, el suelo se

tornó más compacto y formó una capa paralela a la primera hilera de piedras expuesta del cimientto. La parte endurecida que no estaba mezclada con restos de la capa vegetal, apareció como una costra de barro que contenía partículas de tepetate pegadas, y algunos elementos culturales aún *in situ*. El material tiene una clara filiación Amacueca, pero en el mismo nivel aparecieron igualmente fragmentos de figurillas Tuxcacuesco-Ortices. Sobre esta capa se buscaron huellas de algún tipo de evidencia habitacional, pero no se encontró nada que pudiera caracterizar a la ocupación de la estructura. La excavación se profundizó en las zonas donde aparecen capas de tierra más suelta, alcanzando un nivel promedio de 30-35 cm. En esta capa se nota la presencia de un material cerámico algo más fino, caracterizado por un engobe rojo "rosita", o por restos de una decoración lineal rojo sobre bayo. En las zonas más flojas, la excavación se profundizó hasta llegar a la matriz de tepetate que aparece, por lo general entre 40 y 70 cm bajo la superficie actual. Al término de la exploración de este cuarto no se recabaron huellas claras de pisos ocupacionales, siendo además dudosa la función doméstica que pueden sugerir algunos de los vestigios cerámicos encontrados.

#### **Cuarto B (L2 b, c y d / C17-21).**

Este recinto es más angosto que el anterior, mide 14.70 por 3.15 m, que representan una superficie de 46.31 m<sup>2</sup>. Con la experiencia de la excavación del cuarto A, se retiraron los primeros 15 cm para alcanzar el posible nivel del piso. Este apareció muy fragmentado, pero mostrando algunas huellas de carácter habitacional, se situó entre 17 y 25 cm bajo el nivel de la superficie. El piso es muy duro y tiene entre 15 y 20 cm de espesor. En la mitad del recinto se encontraron algunas piedras pequeñas agrupadas, sin una organización aparente. Estas pudieron haber delimitado originalmente un espacio próximo, con huellas de color rojizo sobre el suelo, sugerente de algún tipo de combustión. A un costado del conjunto, se encontraron manchas de ceniza con pequeños fragmentos de carbón que pudieran representar los desechos de la limpieza del área de combustión adjunta. A unos cuantos metros apareció un agujero de poste de 20 cm de diámetro y 65 cm de profundidad. Desgraciadamente la alteración del suelo causada por roedores impidió tener más evidencias asociadas.

#### **Cuarto C (L2 a, b y c / C 22 y 23)**

Este recinto se diferencia de los dos anteriores por tener una orientación Norte/Sur. Otras diferencias con los cuartos centrales son la falta, tanto de un muro central, como de la línea de cimentación que cierre su extremo norte. Sus dimensiones son 5.50 m de



ancho por 9.35 m de largo, el cálculo de la superficie interior es evidentemente aproximada, sólo se puede inferir un área de por lo menos 42 m<sup>2</sup>.

Al igual que en las otras dos piezas, la excavación trató de identificar huellas estructuradas para dilucidar algún de contexto. El nivel se llevó parejo hasta la línea de la primera hilera del cimiento, pero, lamentablemente, tampoco se detectaron pisos de ocupación. El material cultural es omnipresente, pero se presentó sin ninguna disposición o patrón aparente, debido a que las capas han sido muy removidas por el arado. Al secarse al sol, el nivel alcanzado presenta cambios que revelan evidencias de fuego intenso sobre partes de esta estructura. Sobre las unidades L2b C22 y 23 aparecen las huellas alineadas de lo que podrían ser varios adobes parcialmente quemados. Estos corren casi paralelos al muro oeste, sobre el nivel expuesto, a unos 25 cm de la superficie (Foto 6).



**Foto 6. Adobes quemados sobre estructura rectangular.**

Para despejar la duda sobre la posible existencia de hiladas de cimentación bajo el nivel expuesto, se abrieron tres trincheras en el extremo norte y área central del cuarto (Fig. 12). La más larga, ubicada al límite exterior del recinto, tuvo 5 m de largo por 80 cm de ancho. Los otros cortes fueron menos largos y más estrechos (45 cm por 170 cm y 45 cm por 200 cm), pero arrojan resultados similares. No revelaron vestigios de muros, pero mostraron que la matriz de tepetate se profundiza hasta casi 80 cm en este sector de la estructura. Tampoco arrojaron evidencias de niveles de ocupación estructurados.

#### **Cuarto E (L2b / C15 y 16)**

Por las dimensiones reducidas de este recinto (4.20 por 3.60 m) se optó por bajar la totalidad de la capa superficial con cucharita. Se encontró material moderno mezclado con fragmentos de tipo Amacueca hasta una profundidad de 25 cm. A partir de este punto, apareció una capa blanca compacta, de apariencia semejante a tepetate pulverizado, que constituye un piso claro. Visto en corte, se apreció que la parte superior formaba una corteza cubierta por tierra endurecida con vestigios culturales adheridos. La parte inferior de la costra fue, en cambio, blanca apreciándose bien el carácter de la mezcla. La capa midió unos 3 cm de grosor aproximado y reposaba aún sobre el límite de lo que se había identificado como "tierra endurecida"; por debajo apareció igualmente el nivel antes visto de tierra más suelta. A toda evidencia esta costra constituye un piso artificial, preparado para recubrir el suelo de la estructura (Foto 7). La excavación cuidadosa lo detectó en buena parte del Cuarto E. Se tomaron muestras para el análisis de su composición. El material que reposa sobre este piso es exclusivamente Amacueca, de tipo ordinario. A pesar de que se dejó el nivel expuesto para tratar de identificar la organización interna, no se encontraron huellas estructurales del uso del espacio.

#### **Cuarto D (L2c y d / C15 y 16)**

La excavación del Cuarto D siguió el modelo aplicado en el recinto anterior, un *decapage* minucioso cubrió un área de 18 m<sup>2</sup>. Se identificó el piso endurecido de manera menos clara, pero inequívoca. Se presentó como un nivel terroso, con un alto contenido de tepetate polvoroso muy mezclado con tierra vegetal. No cabe duda que en este sector el arado penetró más que en los cuartos anteriores. Al igual que en el recinto C, el extremo norte careció de una línea de piedras, pero como ya se ha dicho, es posible que la presencia de la matriz, casi en superficie, obvió la necesidad de levantar cimientos.

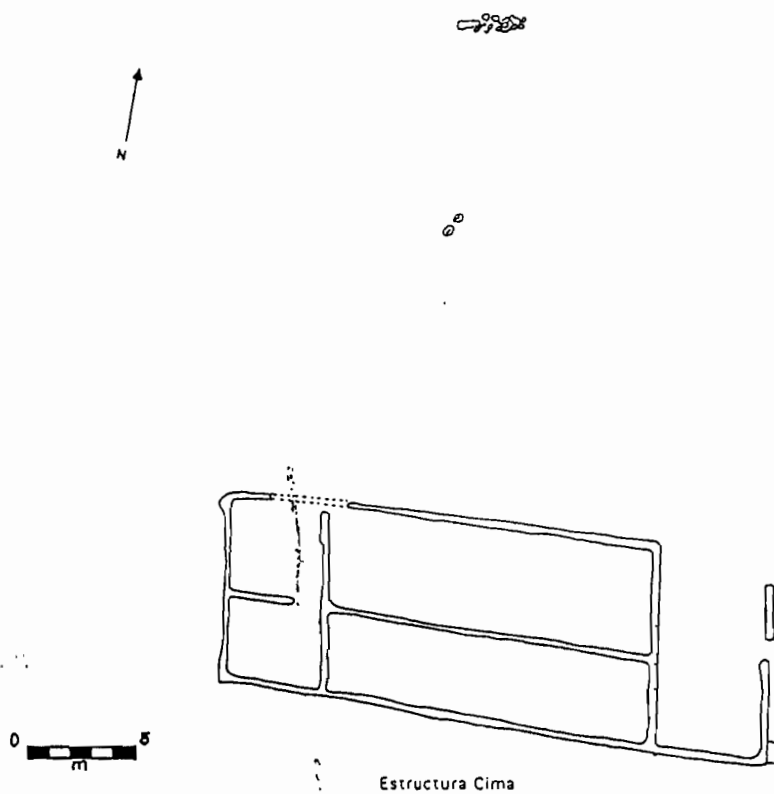
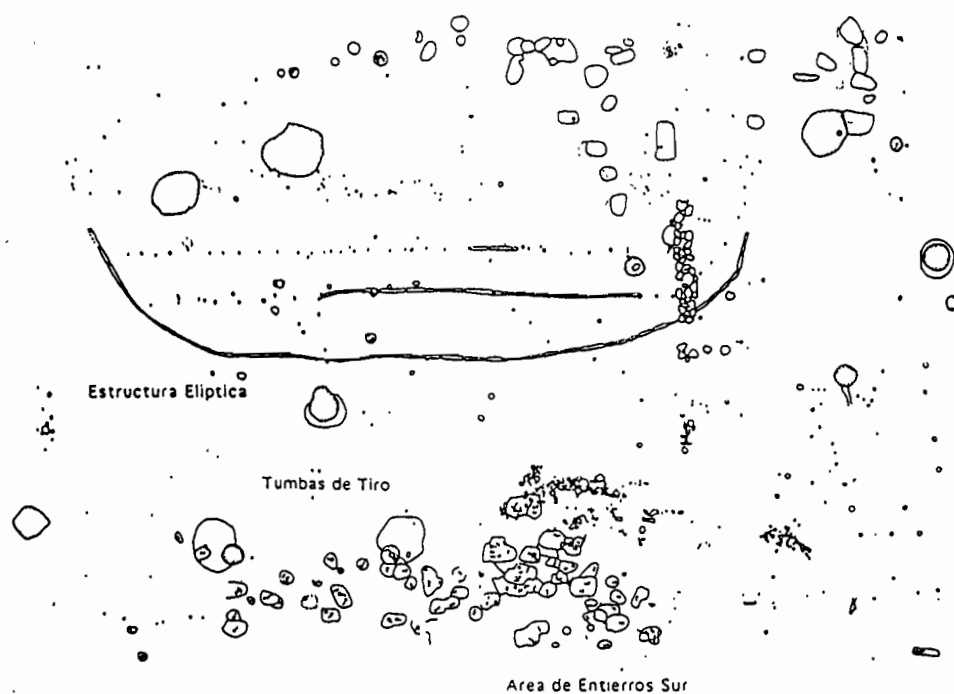
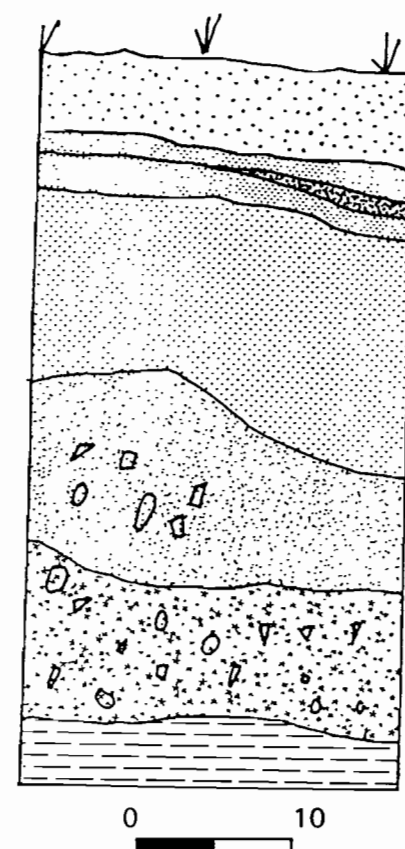
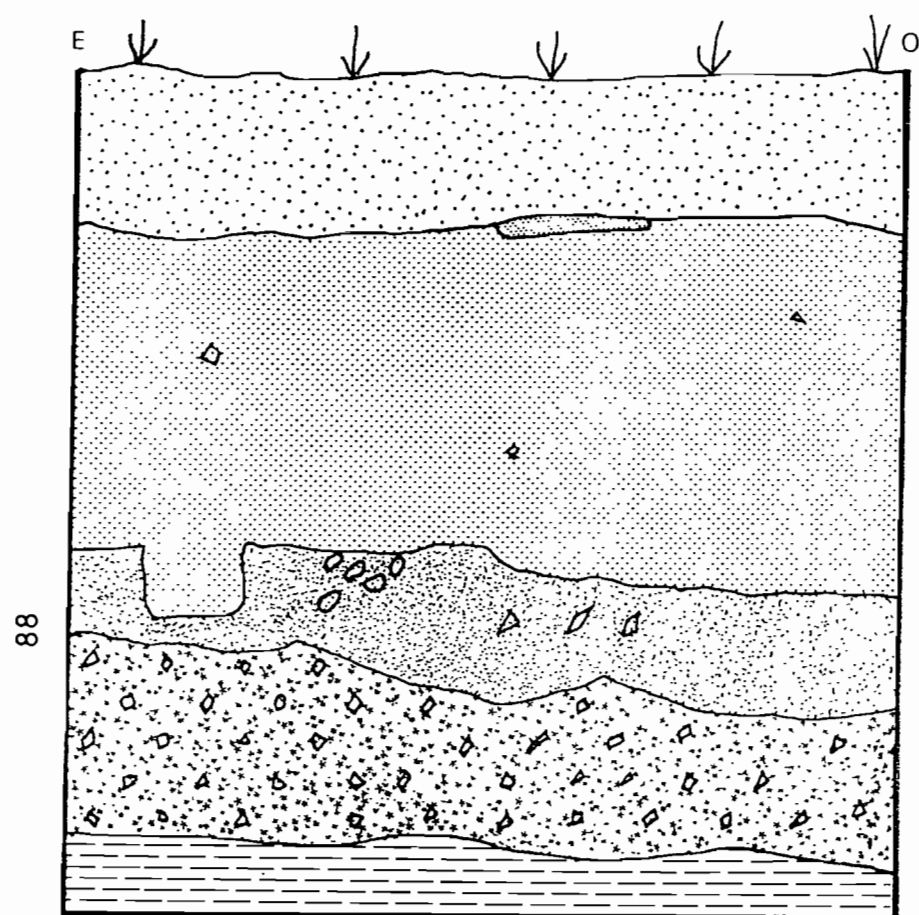


Figura 13. Estructuras excavadas en el sitio CASETA (CS-3)



0 20

capa húmica

piso preparado  
mezcla de tepalcates y tierra

tierra quemada

muro con  
mortero de tierra batida

arcilla compacta escaso  
material cultural

arcilla compacta presencia mayor  
de material cultural

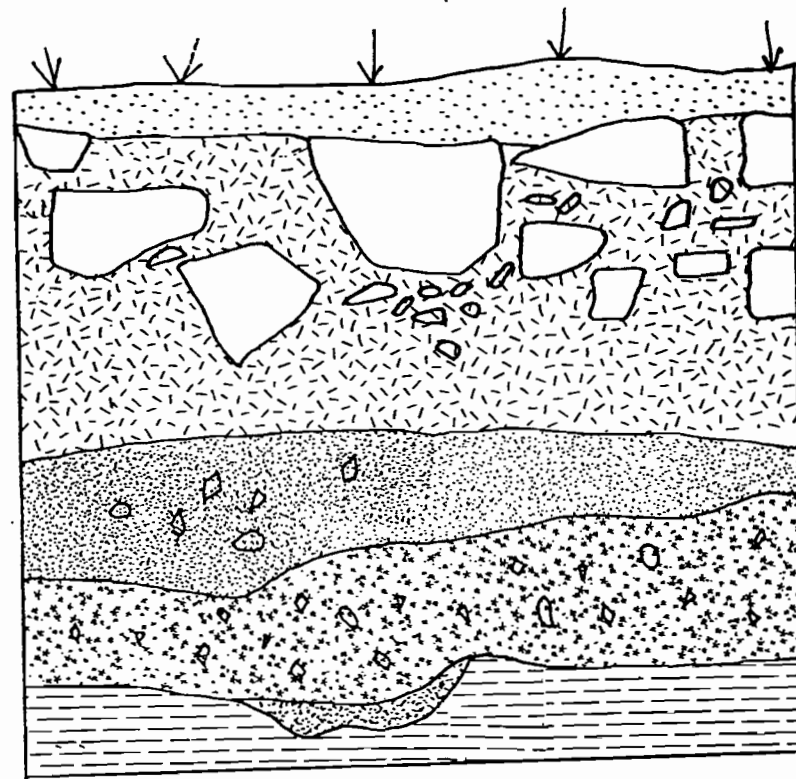
arcilla muy compacta  
material cultural abundante

basural, alto contenido orgánico

matriz de tepalcates

Figura 14. Perfil de cortes en subsuelo de Estructura Cima.





0 20

- |                                                                                                                                |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  capa húmica                                |  muro con mortero de tierra batida                     |
|  piso preparado mezcla de tepetate y tierra |  arcilla compacta escaso material cultural             |
|  tierra quemada                             |  arcilla compacta presencia mayor de material cultural |

**Figura 14. Perfil de cortes en subsuelo de Estructura Cima.**

Podría tratarse también de una entrada al edificio, pero no hay ninguna evidencia visible que corrobore esta hipótesis.

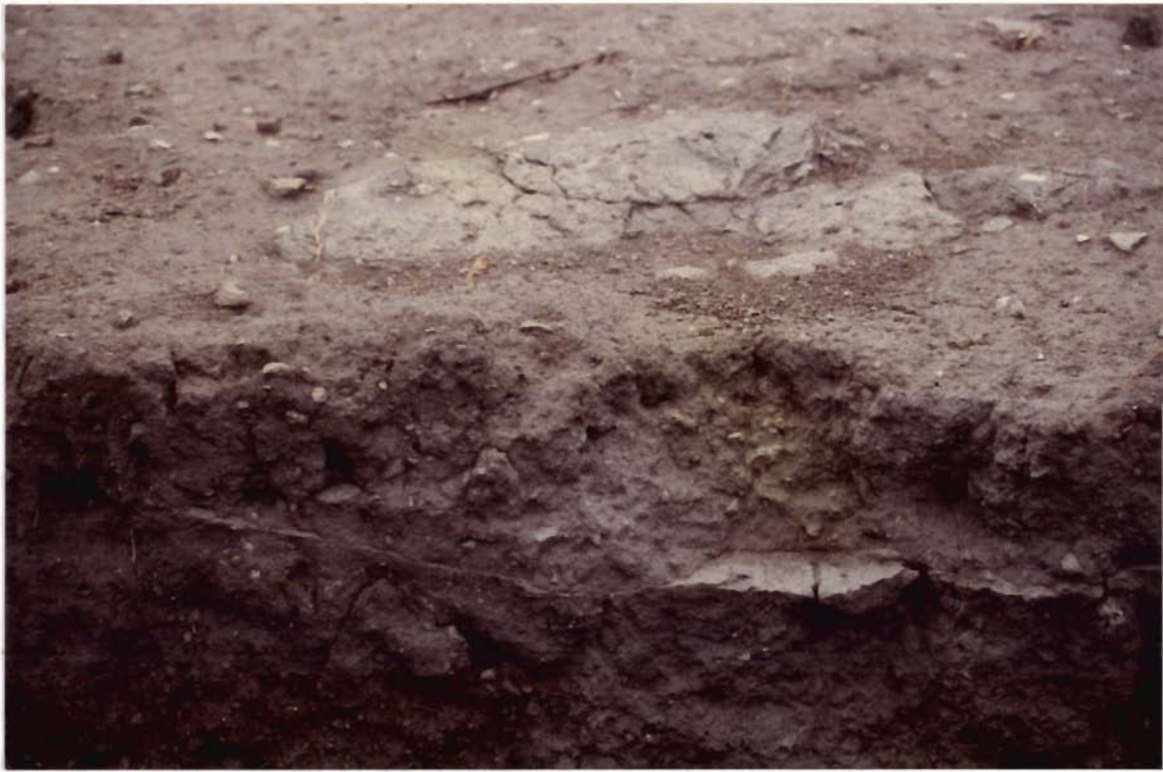


**Foto 7. Piso preparado visto en corte y en superficie.**

## **Conclusiones**

La forma alargada de la estructura, con su división interna, no ha sido evidenciada antes en la región. La cimentación sugiere un edificio sólido, probablemente hecho con paredes mixtas de piedra y adobe que debió tener una cubierta de dos aguas. La evidencia de su ocupación, por ser tan superficial, se encuentra muy revuelta y mezclada con evidencias de varias épocas. Se puede diferenciar, sin embargo, el componente principal como perteneciente a la fase Amacueca, probablemente tardía, pues entre el material se recuperaron algunos fragmentos de cerámica tarasca.

Lamentablemente, no se pudo tener una idea clara de la función de los cuartos, pues el contenido de sus materiales no sugiere actividades específicas. En algunos sectores se pudo evidenciar la antigua presencia de fuego, pero no se encontraron huellas claras de fogones estructurados. No se descarta la posibilidad de un incendio en la porción oriental de la estructura, pero éste no parece haber sido generalizado. Un

factor novedoso es la evidencia de pisos preparados con una mezcla de lo que parece ser tepetate molido. La consistencia dura y el efecto del color claro pudieron haber sido atributos buscados por sus fabricantes. Obviamente, el arado ha desecho la mayor parte del piso en todos los cuartos, mezclándolo con la trama general del subsuelo. No obstante, con una idea más clara de sus características, se le puede identificar en todos los cuartos.

La cerámica encontrada presenta las formas normalmente asociadas con actividades cotidianas, ollas o cántaros de tamaño mediano, cajetes semiesféricos con o sin soportes y la variedad de molcajetes ordinarios. Dos objetos líticos parecen igualmente sugerir un uso doméstico, dos fragmentos pulidos, cilíndricos con extremos redondeados presentan huellas de desgaste. Su forma es la de un pilón de mortero o de molcajete. Uno apareció en la mitad sureste del Cuarto B y el segundo, en la esquina sureste del Cuarto D. Sin embargo, ambos instrumentos aparecen aislados y no tienen un contexto definido.

La ubicación de la estructura sobre la cima de un promontorio ubicado en una zona de paso tradicional entre las estribaciones de la sierra, es sugerente de una función de control. La vista que se tiene de la parte oriental de la cuenca es amplia; además cabe señalar la presencia de un antiguo camino de arrieros que pasa a unos cien metros al este del recinto. La división interna del edificio pudiera sugerir igualmente cuartos de almacenaje, pero no se disponen de evidencias que atestigüen este hecho. No se identificaron pozos o huellas de bases de recipientes específicos. A pesar de la falta de testimonios claros que sustenten la idea de un puesto de control, se le podría tomar como hipótesis de trabajo para fines comparativos con otras posibles estructuras que se detecten en la región.

### **Sondeos Bajo el Suelo de la Estructura Cima**

Con objeto de evaluar la formación y cimentación de las paredes de la estructura, se abrió un pequeño pozo de sondeo de 80 cm por 50 cm junto al muro sur del cuarto B. Este corte puso en evidencia tres hileras de piedra sobrepuestas que se introducían en el subsuelo casi 50 cm bajo el nivel del piso expuesto en la estructura. No cabe duda de que se trató de un basamento muy sólido, capaz de resistir el peso de paredes hechas en piedra o adobe. En este sector, los cimientos reposan sobre una capa de material terroso compacto que desciende unos 25 cm antes de alcanzar la matriz de tepetate. Un cateo realizado bajo la última hilera de piedras, demostró la presencia de material

cerámico, de apariencia más temprana, inmerso en la capa no alterada por la construcción del basamento. Se decidió entonces prolongar el sondeo, abriendo una trinchera de 80 cm de ancho, para unir los dos muros opuestos, a una distancia de 315 cm, en sentido Sur/Norte, del cuarto B.

En las paredes del corte inicial, se aprecia una sola capa de material arcilloso de color café grisáceo que baja sin cambios aparentes hasta la matriz. Para tener un control estratigráfico de la sucesión de tipos cerámicos presentes en el material recuperado de la trinchera, se procedió a bajar capas horizontales de 10 cm de espesor. La excavación de la trinchera respetó el declive natural de la pendiente, guardando siempre la pronunciación de la gradiente hacia el extremo norte. Al bajar, se fueron poniendo en evidencia varias madrigueras que cortan el subsuelo y dejan espacios de material flojo a su paso. La sucesión de estratos no varió substancialmente ni en color, ni en granulometría a lo largo de la cala. El sedimento se presentó fino y compacto, con un aspecto de limo arcilloso en todo su espesor. El material cultural apareció de manera intermitente, sin presentar acumulaciones evidentes hasta llegar a los 40-50 cm de profundidad.

A partir de este nivel, los restos cerámicos se asocian con una capa de piedras medianas en un sedimento oscurecido por la presencia de pequeñas pintas de carbón y restos orgánicos descompuestos. Esta capa se acentuó hacia el extremo norte de la trinchera, donde además apareció un hueco de poste a 42 cm de profundidad del nivel del piso de la estructura, unos 65 cm bajo la superficie original.

Con claros indicios de un nivel de ocupación anterior a la construcción de la estructura principal, se decidió ampliar la visión del estrato cultural, por lo que se abrió una segunda trinchera, transversal a la primera, que midió un metro de ancho por 2.80 de largo en sentido Este/Oeste. Corrió paralela al muro norte del recinto, hasta unirse con un cateo abierto al inicio de las exploraciones en la estructura. Con la misma metodología, se bajaron 50 cm hasta encontrar la capa cultural antes descrita. En la extensión abierta, a partir de los 60 cm de profundidad, se expuso un basurero de apariencia doméstica, de donde se recuperaron varios restos orgánicos. Estos incluyeron espinas de pescado, huesitos de ave y muestras de sedimentos. De este depósito sellado se tomaron muestras de carbón para datar el nivel. Las fechas C-14 obtenidas, 800 +/- 40 y 830 +/- 50 A.P., sitúan el nivel en la primera parte de la fase Amacueca. Los restos cerámicos de esta ocupación muestran una serie de diferencias estilísticas

con el material tomado del nivel de la estructura superior, que corresponde a la parte final de la misma fase (1400/1530 d.C.). La ubicación de depósitos, no removidos por las tareas agrícolas, permite prever la posibilidad de realizar trabajos posteriores en el sitio. La evidencia obtenida en los sondeos sugiere la presencia de una unidad habitacional modesta, subyacente a la estructura expuesta en la cima de la colina. En los cortes de la figura 14 se aprecia la estratigrafía del subsuelo de la Estructura Cima.

## **2- Excavaciones en el Sitio Cerritos Colorados (CS-11)**

El sitio de Cerritos Colorados, ha sido identificado con el número 11 dentro del inventario de sitios reconocidos por el equipo del Proyecto, se ubica sobre la ribera noroeste de la laguna de Sayula en los 20° 08' de latitud Norte y 103° 31' de longitud Oeste (Foto 8). Está localizado a unos 500 metros al Este del caserío de San Miguel del Zapote, Municipio de Techaluta. De acuerdo con los datos publicados por el Gobierno del Estado de Jalisco (1992) el tipo de terreno en que se encuentra el yacimiento corresponde a una zona plana, con un suelo predominante de tipo *Solonchak ortico*.



**Foto 8. Foto aérea de Cerritos Colorados.**

Originalmente el sitio se extendía a lo largo de la antigua línea de playa, siendo limitado en sus costados oeste y norte por zonas que se vuelven pantanosas en época de lluvias. Entre éstas destaca la llamada laguna de Verdía, localizada a unos 300 metros al Noroeste del sitio, que generalmente tiene agua durante todo el año.

Durante el recorrido que Isabel Kelly (s.f.) realizó en la cuenca durante la década de 1940, se registró este conjunto de vestigios bajo el nombre de Verdía números 1 a 5, señalando que no existía un rompimiento claro entre ellos. La autora atribuye el material cerámico recolectado en superficie a sus fases Sayula y Verdía. Aparte del reconocimiento de superficie que describe Kelly, se desconoce si esta arqueóloga llevó a cabo algún otro trabajo en esa oportunidad.

En el decenio de 1960, Frederick W. Sleight, arqueólogo del *Central Florida Museum and Planetarium*, efectuó trabajos breves de excavación en, por lo menos, dos depósitos arqueológicos de la Cuenca de Sayula. En el yacimiento de nuestro interés, al que identificó como Sayula Norte, intervino en alguno de los montículos altos, que no ubicó, y donde encontró una estructura identificada como un horno circular. Siguiendo la narración de Fray Alonso Ponce, Sleight colocó al material recolectado dentro del período Postclásico, entre 900 y 1500 d.C. (Sleight 1965).

Un primer reconocimiento y levantamiento topográfico del sitio fue realizado por el equipo del Proyecto en 1992. En la misma época, geólogos y sedimentólogos del ORSTOM, abrieron un pozo de sondeo en el límite de la playa actual, para caracterizar el entorno sedimentario del sitio y evaluar su posible relación con la producción salinera (Grunberger *et al.* 1994).

Los trabajos de investigación que se describen a continuación se iniciaron en mayo de 1994. Desde entonces se han realizado tres temporadas de exploración: la primera entre mayo y junio de 1994, la segunda de septiembre a noviembre del mismo año, la última de enero a mayo de 1995.

En general, los objetivos de estos trabajos fueron: reconocer la extensión del yacimiento; ubicar sus probables sectores internos; indagar la naturaleza de su ocupación final; caracterizar las eventuales ocupaciones anteriores; establecer la duración y la historia de estas ocupaciones; y por último, verificar diversas hipótesis

propuestas con anterioridad, entre las cuales destaca la posible relación del sitio con la producción salinera.

Las primeras labores efectuadas incluyeron la implantación física de una retícula permanente, orientada hacia los puntos cardinales; la elaboración de un mapa de los vestigios arqueológicos visibles en superficie; la realización de un muestreo en áreas de 1 m<sup>2</sup> sobre 140 puntos seleccionados en el yacimiento; así como la complementación del levantamiento topográfico (Figs. 15 - 17).

La cuadrícula maestra, que sirvió de base a la zonificación del núcleo principal del sitio, fue numerada con cifras romanas de I hasta XXXII; luego cada zona fue subdividida en cuatro cuadrantes de 50 m por lado, identificados con letras mayúsculas de la A a la D (Fig. 18).

En la primera temporada se realizó la limpieza de un perfil estratigráfico en la pared de un montículo ubicado en la Zona VII-D. Se aprovechó un corte, efectuado hace ya varios años por maquinaria pesada que extrajo materiales para nivelar las calles del poblado de El Zapote, antes de su empedrado.

Las excavaciones extensivas (Fig. 16) se iniciaron en el mes de octubre de 1994, en la zona XIV A/B. Esta se localiza al Norte del sitio, fue elegida por su ubicación y por la diversidad de vestigios visibles en superficie. La excavación se extendió sobre una superficie de alrededor de 400 m<sup>2</sup> y alcanzó una profundidad media de 50 cm, además se hicieron algunos sondeos profundos en esa misma zona. El retiro de los sedimentos se efectuó mediante la técnica del *decapage* utilizada en la tradición arqueológica francesa.

Estos trabajos se llevaron al cabo con la participación de trabajadores de los poblados de El Zapote y Verdía. Se abrieron igualmente otras unidades de excavación, de menor extensión en las zonas X-B, XI-D, XXIII-A, XIX-B y en la zona exterior 1. Además se dedicó un estudio particular a las estructuras presuntamente ligadas a la producción de sal, que se presentará más adelante. En el mes de junio de 1995 se abrió un último pozo de sondeo en la zona XIV-B, con la finalidad de verificar la estratigrafía de una de las plataformas y de obtener materiales confiables para estudios de termoluminiscencia. Este sondeo sirvió, además, para ampliar los conocimientos sobre los niveles de playa que reposan por debajo de las plataformas artificiales.



SITIO ARQUEOLOGICO DE CERRITOS  
COLORADOS  
(Mpio. de Techaluta-Jal.)

II-PLANO ARQUITECTONICO

Levantamiento J. Guffroy, 1994

Nota: este plano sufre una deformación debido a la reproducción foto-mecánica.  
Remítase a los originales.

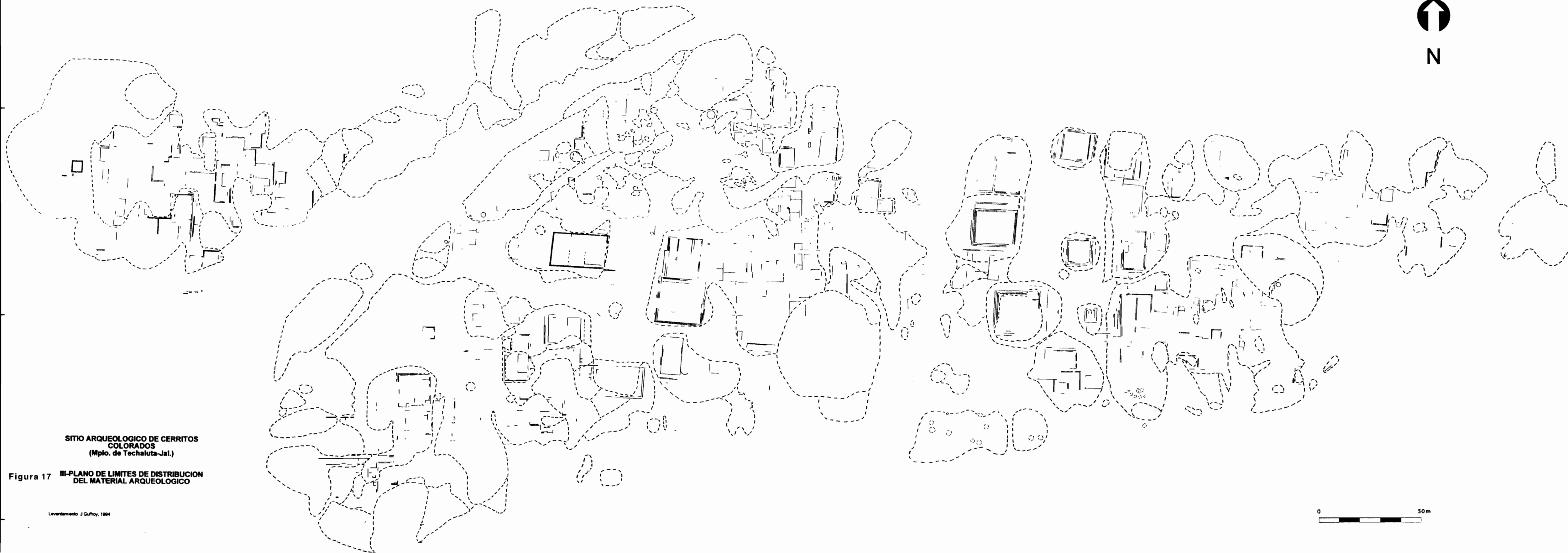


Figura 16. Estructuras principales que afloran sobre el núcleo central. Ubicación de áreas de excavación.





Figura 15. Area de estructuras artificiales sobre el sitio Cerritos Colorados (CS-11).



SITIO ARQUEOLOGICO DE CERRITOS  
COLORADOS  
(Mpio. de Techaluta-Jal.)

Figura 17 III-PLANO DE LIMITES DE DISTRIBUCION  
DEL MATERIAL ARQUEOLOGICO

Levantamiento J. Guffroy, 1994

0 50m

CERRITOS COLORADOS

Esquema de zonificación

| I   | V    | IX  | XIII | XVII  | XXI   | XXV    | XXIX  | XXXIII | A | B |
|-----|------|-----|------|-------|-------|--------|-------|--------|---|---|
|     |      |     |      |       |       |        |       |        | C | D |
| II  | VI   | X   | XIV  | XVIII | XXII  | XXVI   | XXX   | XXXIV  |   |   |
| III | VII  | XI  | XV   | XIX   | XXIII | XXVII  | XXXI  | XXXV   |   |   |
| IV  | VIII | XII | XVI  | XX    | XXIV  | XXVIII | XXXII | XXXVI  |   |   |

Figura 18. Cuadrícula maestra del sitio CS-11.



## **II. Extensión y Componentes del Yacimiento**

El núcleo principal del yacimiento se extiende sobre un área de aproximadamente 20 hectáreas, se presenta como una yuxtaposición de terraplanes y montículos que se elevan entre 1.5 y 4.5 m sobre los terrenos circundantes (Figs. 15 - 17). Su extensión está marcada por la presencia de una enorme cantidad de tiestos en la superficie, así como por piedras de diversos tamaños y naturaleza. El núcleo principal se encuentra limitado al Sur por la antigua línea de playa, al Oeste por una planicie y al Noroeste por la actual laguna de Verdía.

Hacia el Noreste del núcleo se extiende un área en la que se observan algunos montículos muy erosionados, así como pequeñas concentraciones superficiales de material arqueológico dispersas en una área de alrededor de 100 hectáreas. Rumbo al Este, se nota la existencia de varios montículos alineados sobre varios kilómetros, a lo largo de una antigua línea de playa. Estos dos últimos sectores parecen haber tenido ocupaciones intermitentes durante varias épocas que van desde la fase Verdía hasta la Amacueca, pero no todas son contemporáneas con la ocupación del área central descrita.

### **a) Sector Noroeste**

El núcleo principal se divide en varios sectores de extensión y características diversas. En primer lugar, se puede reconocer un sector ubicado al Noroeste, un poco apartado del resto del conjunto principal (Figs. 15 - 17). Este montículo, que alcanza una altura de dos metros sobre el suelo actual, está ocupado por restos de edificios de un buen tamaño, que sobrepasan los 10 m de largo, formando lo que parece ser un sólo complejo arquitectónico. En la cercanía de los edificios se han encontrado los restos óseos dispersos de varias inhumaciones saqueadas.

Por otra parte, el material cerámico recogido en superficie se singulariza por la presencia de una gran número de cuencos incisos de buena factura, no necesariamente escasos en otras zonas, que podría indicar una ocupación importante durante una de las subfases (Sayula Temprano b) que se expondrán más adelante. Todo este sector noroeste, así como la parte suroeste del sitio han sufrido un fuerte saqueo, durante los últimos años.

A unos 200 metros al Este del área mencionada existen todavía los restos de una antigua calzada orientada de Sur a Norte que, probablemente, estuvo destinada a

permitir el cruce de la laguna de Verdía. La parte conservada tiene una largo aproximado de 150 m.

## **b) Sector de Edificios**

Es posible dividir la parte central del sitio en dos componentes principales: uno occidental y otro oriental, formados cada uno a su vez de distintas áreas. En el caso del primero se distinguen tres áreas principales, con estructuras arquitectónicas y sistemas de organización particulares.

### *1. Componente occidental*

En la porción suroeste de este componente existe un área que se extiende sobre una hectárea y media, está constituida por plataformas que se elevan sobre el nivel de playa, cubiertas por una gran cantidad de tiestos. Esta parte ha sido bastante afectada por acciones de saqueo, además como ya se mencionó, fue utilizada en el pasado como banco de material para el poblado de El Zapote.

Como particularidades, presenta un sistema de acceso al sitio, materializado por los restos de una calzada delimitada por dos muros orientados Oeste-Este. En el Sur de la misma es posible apreciar los vestigios de un complejo sistema de acceso, aparentemente compuesto por una superficie inclinada y escalinatas. Aquí, los citados cortes han sacado a luz restos de varias estructuras de adobe. Hacia el Norte, la porción central está ocupada por los restos de una estructura cuadrada escalonada, mientras que en su extremo posterior, aparece una explanada donde se aprecian escasos restos de construcción.

Al Este de la anterior, y claramente distinta de ella, aparece una primera concentración de tres construcciones dispuestas alrededor de un pequeño patio en desnivel, de forma irregular, en lo que constituye una segunda área. En ésta son visibles los restos de cuerpo de escalinatas, situado en la falda del montículo meridional. Las gradas permiten el acceso desde el sur. Aquí la superficie está cubierta por un gran número de piedras, cantos rodados, y lajas basálticas.

Dos de esos edificios se abren en su parte norte sobre una plaza rodeada en tres de sus lados por seis grandes estructuras -de entre 20 y 40 metros de largo- cuyos restos sobresalen entre uno y 1.5 m por encima del suelo actual. La explanada occidental, denominada plaza A, mide aproximadamente 75 m de largo por 30 m de

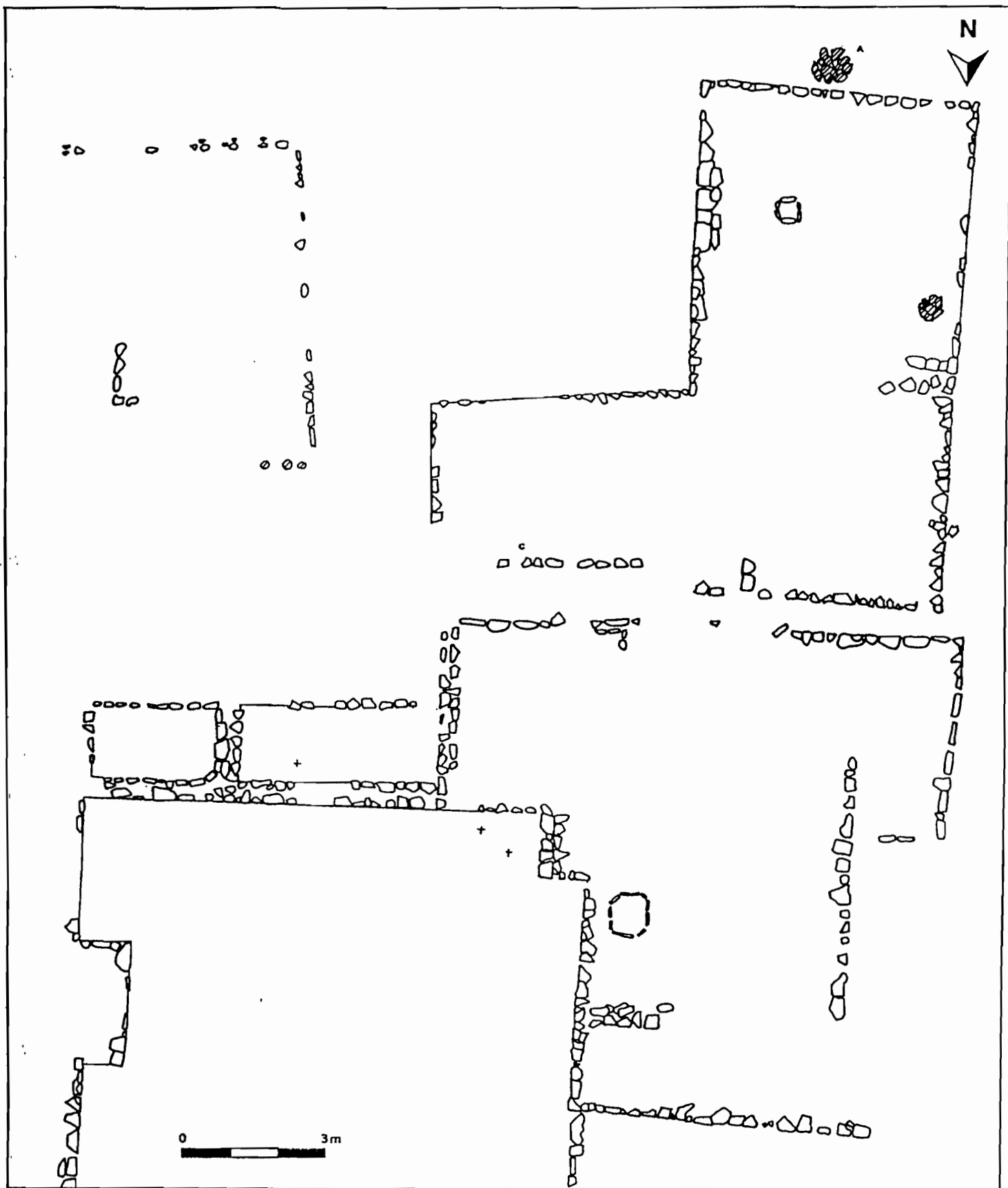


Figura 19. Plan de la "plazuela" con sistema de plataformas, zona XIV-A/B.



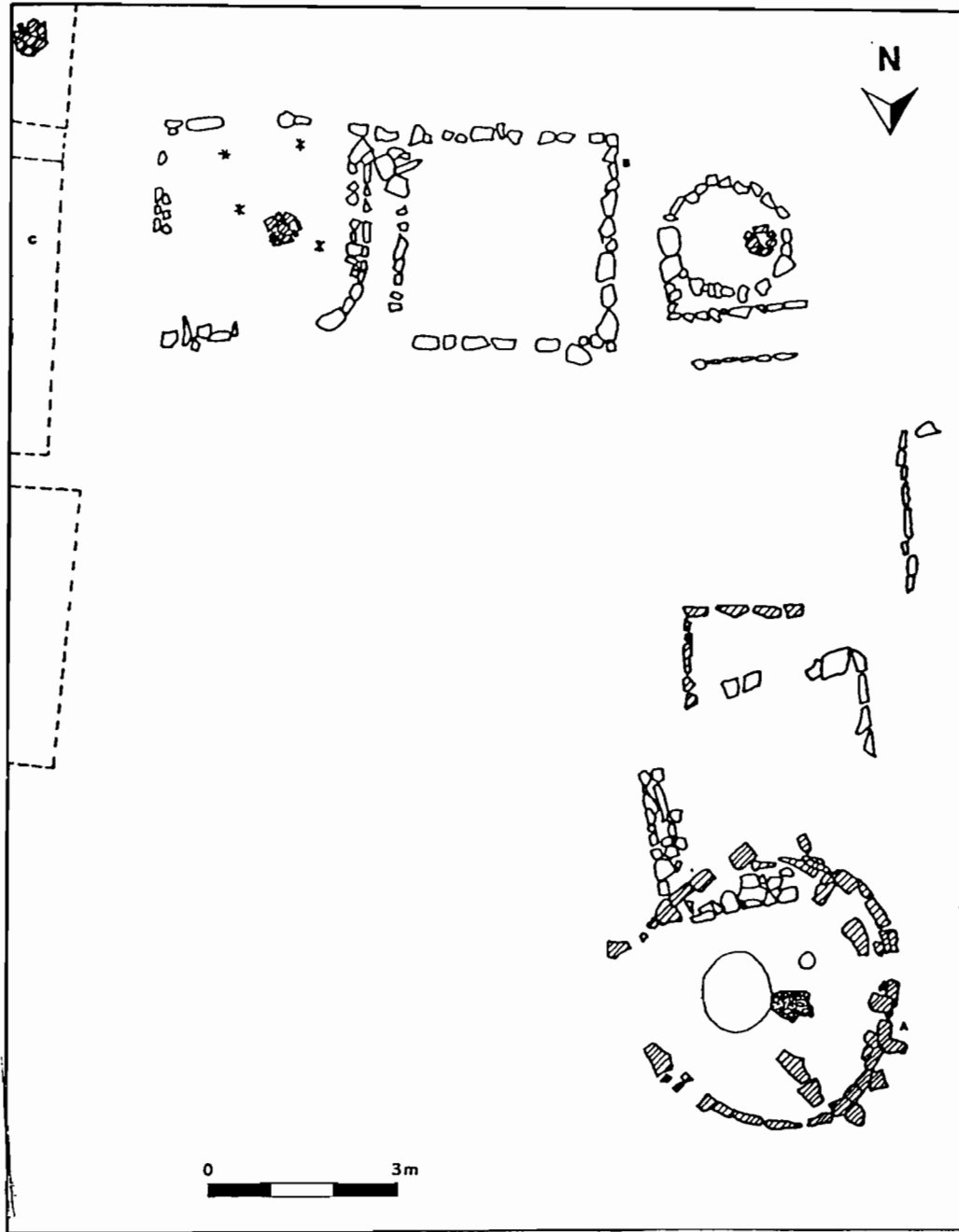


Figura 20. Estructuras circulares y cuadrangulares de las etapas A (achurado) y B, zona XIV-A/B.

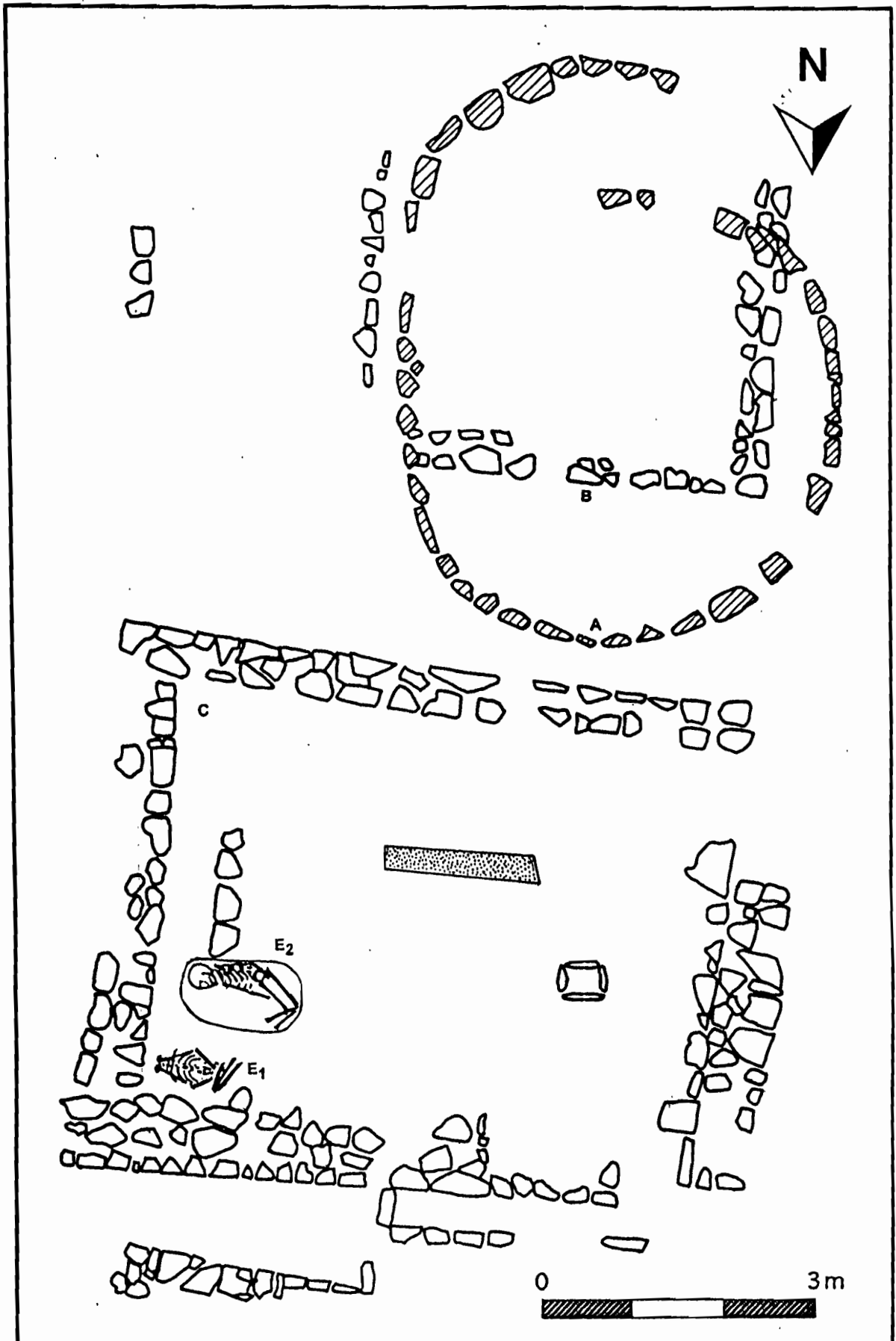


Figura 21. Sobreposición de etapas constructivas A (achurado) sobre B. La estructura ubicada al norte (etapa C) contuvo dos entierros de la fase Sayula.



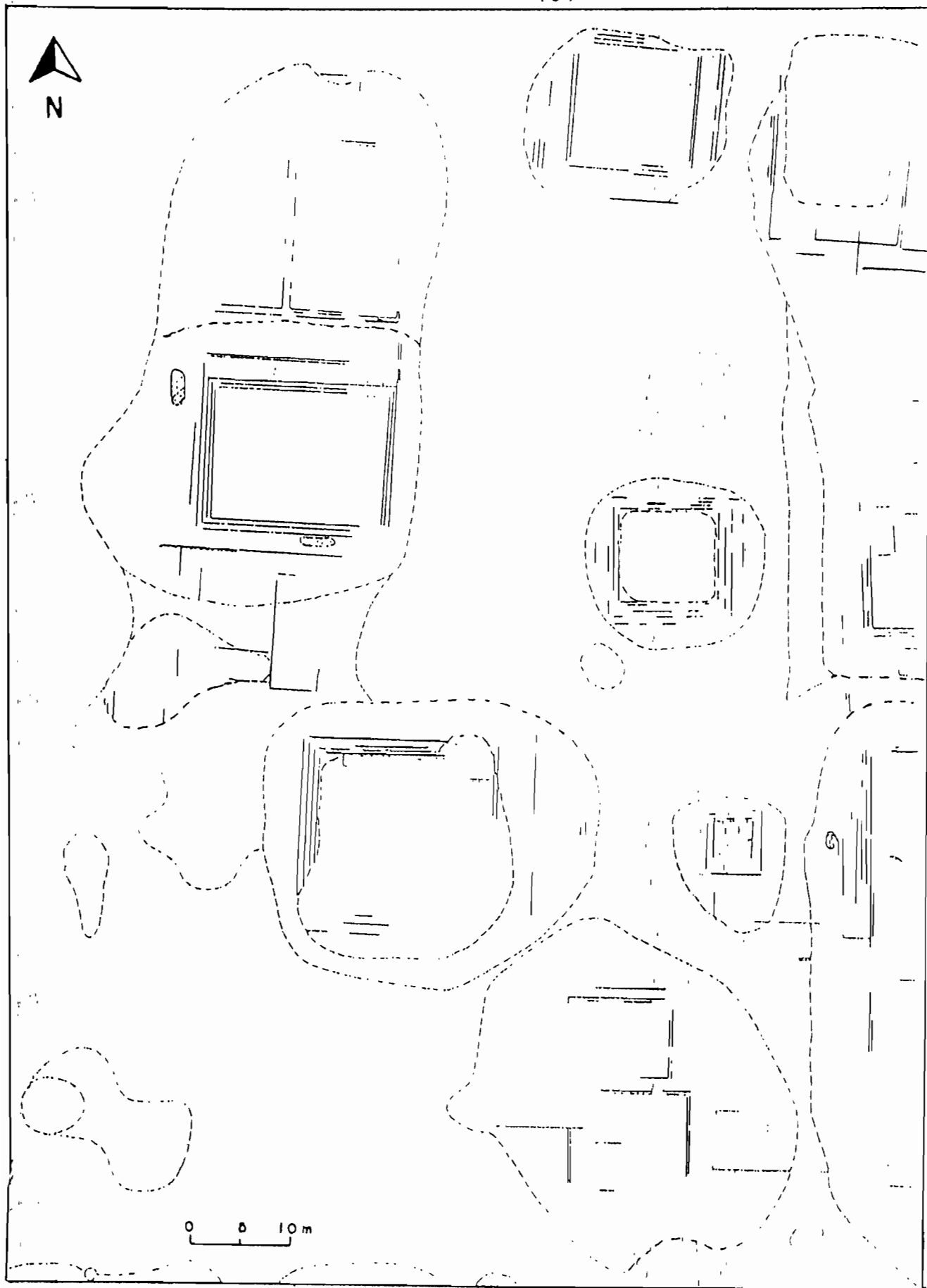


**Figura 22. Plano de la Plaza B. Ubicación del Altar explorado en la zona XXIII-A.**

ancho. Las seis estructuras periféricas, algunas posiblemente escalonadas, están separadas por corredores de circulación. También son visibles los restos de pisos de adobes en el interior de algunas de estas construcciones. La parte central de la plaza está ocupada por los vestigios, apenas visibles, de una pequeña estructura de piedra muy erosionada.

La tercera área del componente occidental se extiende hacia el Norte y el Este de la plaza; aquí aparecen en superficie, un gran número de cimientos de construcciones de menor tamaño. Estas pertenecen a varias etapas de construcción, que se discutirán más adelante (Figs. 19 - 21 y Fotos 9 - 13 y 17). No obstante, la mayoría de las estructuras forman parte de un mismo sistema compuesto por pequeñas plataformas, edificios bajos con gradas además de construcciones agrupadas y alineadas entre sí que cruzan el sitio de Norte a Sur. Algunos de estos basamentos pudieron haber soportado estructuras de materiales perecederos. También existen restos de estructuras circulares, de varios tamaños, así como los vestigios de varias inhumaciones saqueadas, que podrían pertenecer a los últimos momentos de ocupación. Esta área se extiende sobre alrededor de dos hectáreas. Al Norte y Sur de la misma se distinguen dos montículos altos, en los que se presentan escasos restos de construcción, totalmente cubiertos por tiestos. Al Este se extiende una zona, de un ancho aproximado de 25 m, en la que no hay ningún vestigio arqueológico visible, que divide todo el sitio de Norte a Sur, marcando la separación entre los componentes occidental y oriental del sector de edificios.

## *2. Componente Oriental*

Al Este del hiato, aparece la plaza B (Fig. 22), con un arreglo arquitectónico más complejo que la del componente occidental. Está delimitada por sus cuatro lados, mediante grandes estructuras posiblemente escalonadas que siguiendo una misma planificación. Las alturas de los montículos varían entre 1.50 y 3 metros. En el centro de la plaza, un poco cargado hacia el Sur, existe un edificio cuadrangular de alrededor de 15 m de largo, mientras que otra estructura escalonada más pequeña cierra la plaza en el meridión (Fig. 23 y Foto 14).

Al Este de la plaza B aparece en superficie un gran número de cimientos de construcciones de piedra de menor tamaño, así como restos de estructuras grandes de adobe. En la parte más cercana a la playa, hay pequeñas fosas circulares, de arreglo cuidadoso, que probablemente fueron usadas para el procesamiento del salitre que aflora del lecho de la laguna seca.

### **c) Sectores Periféricos**

Las fosas indicadas aparecen también, en gran número, sobre y alrededor de los montículos alineados al Este del yacimiento principal (Fotos 15 y 16). Su probable función, ligada a la producción de la sal, parece estar corroborada con los estudios realizados tanto en este lugar como en el sitio "La Motita" (CS-24). Sin embargo, la ubicación temporal de algunas estructuras, plantea todavía algunos problemas que se discutirán más adelante.

Actualmente es imposible documentar con claridad la naturaleza de la ocupación del espacio ubicado al Noreste del núcleo principal, donde existen varios montículos aislados y muy saqueados. El material asociado es atribuible a la fase Verdía, por lo que esta zona podría estar ligada a la ocupación más antigua del sitio, que en otras áreas están sepultadas bajo varios metros de sedimentos. De todas formas, una vez concluido el análisis de las muestras del material de superficie, recolectado en los 140 puntos mencionados, se podrá inferir una caracterización más fina de la naturaleza de la ocupación del yacimiento durante sus etapas finales.

## **III. Excavaciones y Secuencia Cronológico-Cultural.**

Las excavaciones, limpiezas de cortes y sondeos realizados en siete zonas (Fig. 16), elegidas por su ubicación y la diversidad de sus vestigios arquitectónicos han servido para conocer una parte de la estratigrafía general del sitio, así como algunas de las etapas y las técnicas de construcción de varias estructuras.

### **a) Las Etapas Tardías (Sayula Tardío II)**

Las excavaciones llevadas a cabo permitieron, en primer lugar, poner en evidencia la existencia de varias etapas de construcción que, al parecer, tuvieron una duración desigual en las diferentes áreas del yacimiento. Estas han sido diferenciadas a partir de los siguientes criterios: 1) posición estratigráfica relativa, es decir la profundidad en la que aparecen los vestigios y suelos asociados; 2) estilo constructivo. La existencia de, al menos, seis momentos de edificación -denominados de A (el más reciente) hasta F- fue reconocida en la zona XIV-A/B. Aquí aparecieron vestigios de construcciones desde la superficie hasta dos metros de profundidad (Cuadro 4). Estas etapas tentativas no tienen únicamente un significado cronológico, sino que reflejan, probablemente, diferencias estructurales de orden jerárquico y funcional. Sus características son:

| Fases     | Formas                                   | Tipos Decorados                                   | Nivel de Referencia            | Fase Constructiva | Fecha AP               |
|-----------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------------|
| Verdía 1  | ollas, cuencos, floreros                 | rojo/blanco (exterior)                            | Montículos del Norte y Noreste | ---               | ---                    |
| Verdía 2a | ollas, cuencos platos                    | rojo /crema (exterior, interior)                  | XIV-A pozo 1<br>240-320 cm     | ---               | 1700+/-60<br>1490+/-50 |
| Verdía 2b | ollas, cuencos platos                    | rojo, marron/crema (exterior, interior)           | XIV-A pozo 1<br>180-240 cm     | ---               | ---                    |
| Sayula 1a | ollas, cuencos, cazuelas                 | muecas, incisiones (exterior), rojo/pardo         | XIV-B pozo 3<br>180-270 cm     | ---               | 1520+/-50<br>1440+/-70 |
| Sayula 1b | ollas, cuencos, cazuelas, molcajetes     | incisiones (exterior) rojo/pardo                  | XIV-B pozo 3<br>90-180 cm      | E-F               | 1410+/-50<br>970+/-70  |
| Sayula 2a | ollas con soportes, molcajetes, cazuelas | rojo, naranja/crema bruñido (interior)            | XIV-B suelo 1<br>0-45 cm       | C-D               | 1020+/-50              |
| Sayula 2b | ollas con soportes molcajetes, cazuelas  | modelado, impresiones, pintura roja naranja/crema | XI-D<br>0-30 cm                | A-B               | 800+/-50               |

Cuadro 4. Correlación de las fases cerámicas y constructivas con los fechamientos C-14.

Etapa "A": Presenta estructuras elaboradas con una sola hilada de piedras sin trabajar, amarradas con lodo. Los basamentos tienen forma cuadrada, rectangular o circular; se encuentran aflorando en la superficie actual y son fácilmente distinguibles (Fig. 21, Fotos 12 y 17).

Etapa "B": Tiene las mismas características que la anterior, sólo que no es visible en la superficie actual (Foto 13).

Etapa "C": En este momento se construyeron largas plataformas, cuyos restos varían entre los 50 cm y 1.20 m de altura. Estas edificaciones fueron levantadas con lajas basálticas amarradas con lodo; no presentan un trabajo adicional al de su extracción. Siempre se colocó la cara más regular de la laja hacia el exterior de la construcción (Foto 9).

Etapa "D": Mismas particularidades que la anterior, sólo que se encuentra a mayor profundidad y, a menudo, está sepultada por evidencias de la etapa C (Foto 12).

Etapa "E": Sólo se conoce un pequeño alineamiento de piedras que apareció a una profundidad de 1.60 m.

Etapa "F": Su único resto detectado es una estructura circular, muy semejante a las de las etapas A y B. Esta apareció en un pozo de sondeo, a una profundidad promedio de 180 cm.

Como se anotó, el principal material constructivo son las lajas basálticas, lo que no es raro por ser éste un recurso abundante en la zona. No obstante, por la carencia hasta el momento de construcciones similares en la cuenca, es posible que la técnica de construcción que utiliza lajas sobrepuestas no sea de invención local y tenga, más bien, antecedentes en zonas más o menos cercanas aún no detectadas.

### *1. La Zona XIV-A/B*

En la zona XIV-A/B se abrió la unidad de excavación más extensa del sitio; aquí apareció la secuencia arquitectónica más completa. En superficie eran visibles varias etapas yuxtapuestas y sucesivas.

Durante la etapa A, el piso de ocupación se encontraba a pocos centímetros bajo el suelo actual; de ésta, además de las estructuras características, se encontraron unas pequeñas estructuras circulares con un diámetro de 30 a 40 cm, hechas con lajas pequeñas amarradas con lodo, y tienen una ligera depresión al centro. Cinco de ellas están dispersas en un área de 100 m<sup>2</sup>, no presentan huellas de haber sido usadas como fogones; más bien parecen haber servido como base o sostén de recipientes de gran tamaño.

Las construcciones de la etapa B descansan directamente sobre un suelo de ocupación que se encontró a una profundidad de 45 cm, éste parece estar también asociado a la siguiente etapa. Se encontraron varias vasijas enteras colocadas sobre el suelo, por lo que podrían corresponder a este momento. De lo que se puede observar, sus edificaciones son de un carácter intrusivo y periférico con respecto a la planificación que le antecede en el tiempo. Esto se ve reflejado en la forma que éstas recubren a las de la etapa precedente, así como en las diferencias entre sus técnicas de construcción.

En la parte este de la unidad excavada se exploró un sistema de plataformas bajas parcialmente interconectadas, con una altura reconstituible de 50 a 60 cm, que corresponden a la etapa C. Estas rodean una "plaza" (Fig. 19, y Fotos 9 a 11). La parte superior de las paredes conservadas afloraba en el suelo actual. Los muros fueron hechos con lajas bien aparejadas y amarradas con barro (Foto 11). En un piso aparecieron algunos huecos de postes, que sugieren que al menos algunas partes estuvieron cubiertas. También se encontraron los restos de pequeñas fosas de formas variadas, que estaban delimitadas con piedras o adobes. En el ángulo sureste de este sistema se encuentra una pequeña estructura con gradas, que no fue excavada, pero que aparentemente pertenece a la misma etapa.

Al Oeste de esta unidad, se encontró un relleno con depósitos que corresponden a las dos etapas posteriores -A y B- (Fig. 20, Fotos 12, 13). En esta unidad apareció, a una profundidad de 45 cm, un suelo asociado a la etapa C (suelo 1) que fue totalmente recubierto durante la etapa A.



**Foto 9. Plataformas de la zona XIV-B, Cerritos Colorados.**

Al continuar con las excavaciones en esta zona, fue localizada la cuarta etapa constructiva, "D", que fue enteramente sepultada durante la construcción de la etapa C (Foto 12). Sus técnicas de construcción son idénticas, sin embargo los límites del área de excavación no permitieron reconstituir las estructuras asociadas. No obstante, se constató que se trata de un conjunto bien planificado, con áreas en desnivel y con un diseño distinto al de la época posterior. Los muros conservados tienen aproximadamente 50 cm de alto y el suelo correspondiente (suelo 2) se ubica a 90 cm por debajo de la superficie actual.

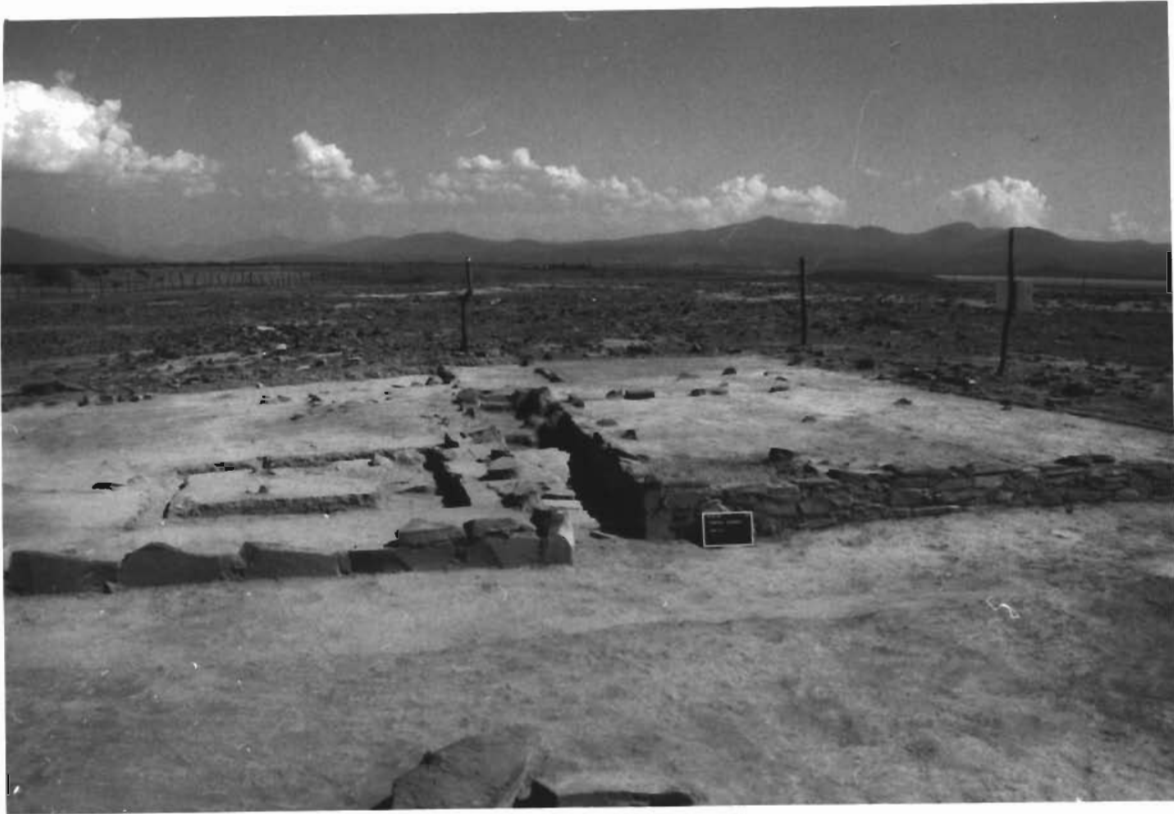


Foto 10. La "plazuela" de la zona XIV-B, Cerritos Colorados.



Foto 11. Detalle de construcción en la zona XIV-B, Cerritos Colorados.





**Foto 12. Estructura circular etapa A; en el nivel inferior, muro de la etapa D, zona XIV -A, Cerritos Colorados.**

Las dos últimas etapas constructivas fueron encontradas durante la excavación del pozo de sondeo # 3 en esta misma zona. En la pared este apareció, a 1.60 m de profundidad, una pequeña alineación de piedras, amarradas con lodo. No pudo determinarse su forma completa, pero su profundidad justifica la postulación de la etapa E.

Por su parte, la etapa F se encontró a 1.80 m de profundidad. La evidencia fue una estructura circular elaborada en el estilo de las etapas B y A.



**Foto 13. Estructuras circulares y cuadrangulares de la etapa B, zona XIV-A/B, Cerritos Colorados.**

## **2. La Zona X-B**

La sucesión de las ocupaciones tardías en el sitio, representadas por las etapas C, B y A, fue constatada por las excavaciones realizadas en la zona X-B. Esta se encuentra a unos 75 metros de distancia al Oeste de la anteriormente descrita. La excavación expuso una construcción cuadrangular, atribuible a la etapa C, que exhibió restos de un piso de adobe. Sobre su costado sur fue construida, a unos dos o tres metros de distancia, una estructura cuadrangular de la etapa B, que posteriormente fue recubierta con una estructura circular de la etapa A (Foto 17). En esta zona fueron encontrados dos entierros en la esquina noreste de la construcción más antigua (Fig. 21).

### 3. Las Zonas XXIII-A, XI-D, VII-D, y Exterior 1

En la parte sur de la plaza B, correspondiente a la zona XXIII-A, se realizó otra excavación en donde se limpió parcialmente una pequeña estructura cuadrada escalonada, tipo altar, de unos seis metros de largo (Fig. 23 y Foto 14). Por su técnica de edificación fue, probablemente, construida durante las etapas C o D. Los dos primeros cuerpos estaban bien conservados y llegaban a una altura de 90 cm. No obstante, la altura original del monumento pudo haber alcanzado el doble, sin tomar en cuenta la estructura que seguramente estaba en su cima.



Foto 14. Altar de la plaza B, zona XXIII-A, Cerritos Colorados.

En su parte superior aparecieron los alineamientos de piedra que la delimitaban. El relleno interior estaba formado por tierra y grandes bloques de piedra. Las paredes están hechas con grandes bloques que presentan una cara exterior plana y están unidos con lodo.



**Foto 15. Montículo con fosas circulares, sector oriental, Cerritos Colorados.**



**Foto 16. Fosa circular asociada a la producción salinera, Cerritos Colorados.**

A unos metros al Sur existen los vestigios de un sistema de acceso formado por una pequeña plataforma que muestra, al menos, dos etapas de construcción o de ampliación. Un sondeo realizado en esta plataforma mostró la presencia de vestigios arqueológicos a más de 1.50 m de profundidad. El material cerámico asociado a este monumento parece atestiguar una ocupación de larga duración. Así mismo, una muestra

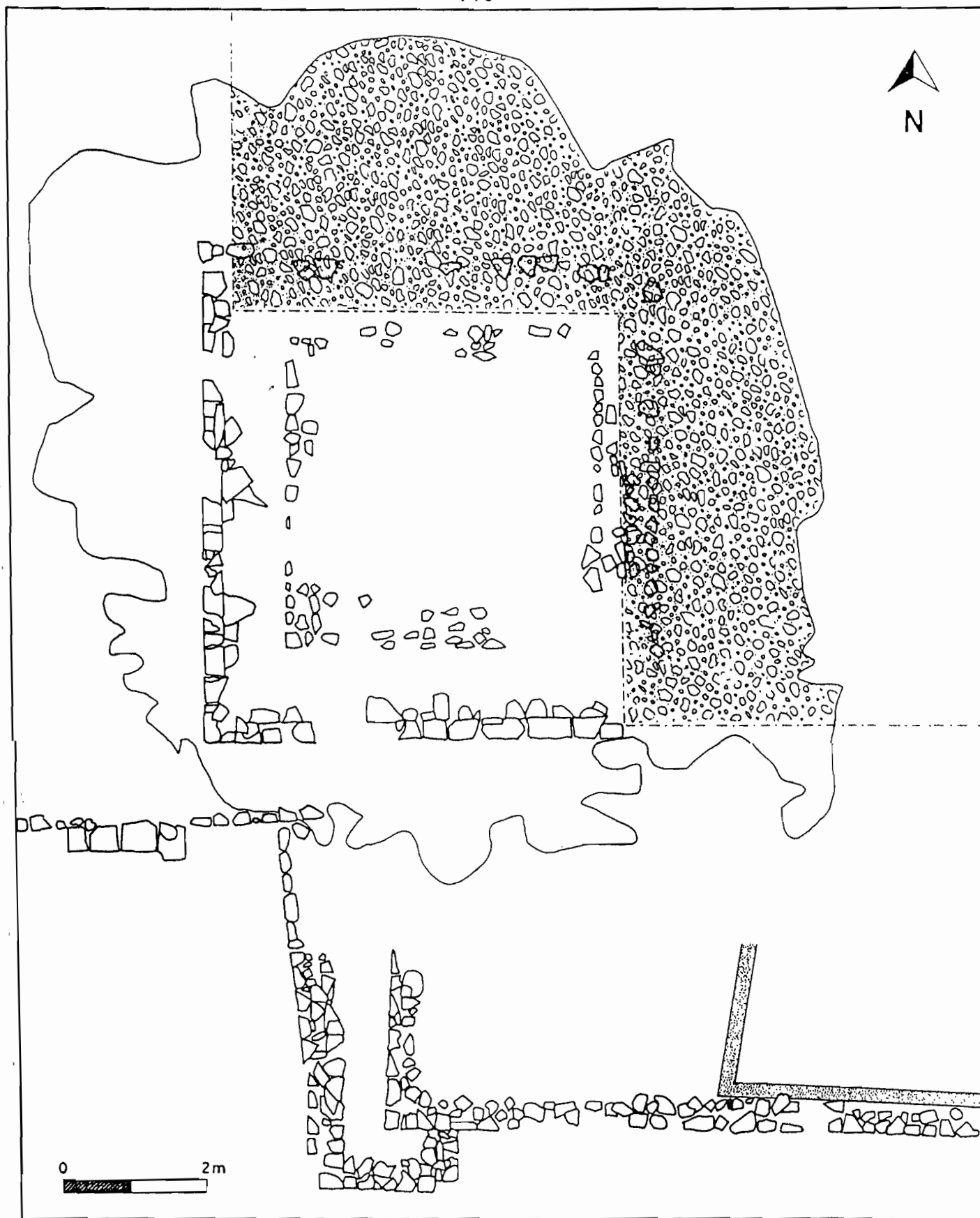


Figura 23. Plano del área excavada con el Altar, zona XXIII-A.

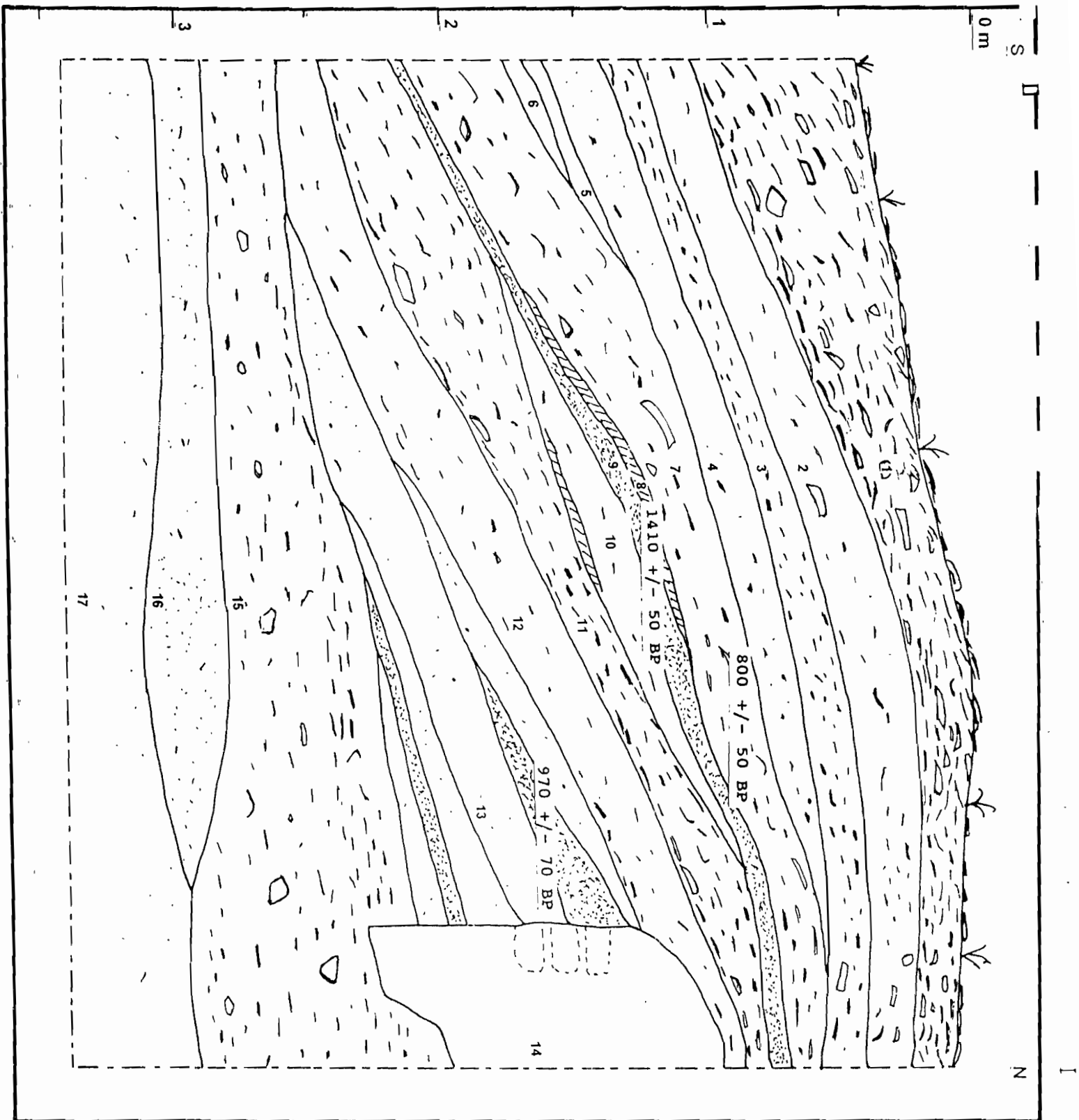


Figura 24. Perfil del corte Zona VII-D

de carbón obtenida en esta excavación proporcionó una fecha C14 de 1520  $\pm$  50 A.P.

En la zona XI-D se ubica el límite suroeste del yacimiento, en una plataforma se liberaron los vestigios de un posible sistema de acceso con escalinatas, que ocupa más de 20 m de largo. El material cerámico recuperado indica una utilización efectiva hasta las últimas etapas de ocupación del sitio (Sayula Tardío b).



**Foto 17. Etapas constructivas A y B, zona X-B, Cerritos Colorados.**

En la zona VII-D, localizada al Oeste de la zona anterior, se llevó a cabo la limpieza del perfil de una pared cortada en una plataforma; éste mostró la presencia de 2.8 m de depósitos acumulados (Foto 18). Se identificaron 17 capas heterogéneas, todas asociadas con material cerámico de la fase Sayula. De aquí, se tomaron varias muestras de carbón para obtener fechamientos radiométricos. La parte superior, capa 7, proporcionó una fecha C14 de 800  $\pm$  50 A.P., mientras que la parte baja del corte, c. 13, ofreció una fecha de 970  $\pm$  50 A.P. Sin embargo, de un punto intermedio, c. 9, se obtuvo una fecha de 1410  $\pm$  50 A. P. que, a menos de que se haya producido una



inversión de los estratos, parece ser demasiado temprana con relación a la de la c. 13 (Fig. 24).

Finalmente, en el área de montículos alineados que se ubican al Este del núcleo principal antes descrito, se realizó una exploración para tratar de obtener información sobre las técnicas de extracción de sal. Estas labores se discuten en detalle en el próximo capítulo, pero hay que señalar que este sector -denominado Exterior 1- presenta características muy diferentes a las observadas hasta aquí. Se nota la presencia de numerosas fosas de profundidad diversa, con paredes recubiertas por grandes tiestos pegados y enlucidos con lodo. Las fechas C 14 obtenidas de una capa de ceniza ubicada en la parte superior de un montículo, con resultados de  $100 \pm 70$  y  $270 \pm 70$  A.P., plantean el problema de la antigüedad o de la reutilización moderna de varias de estas estructuras (Fotos 15 y 16).

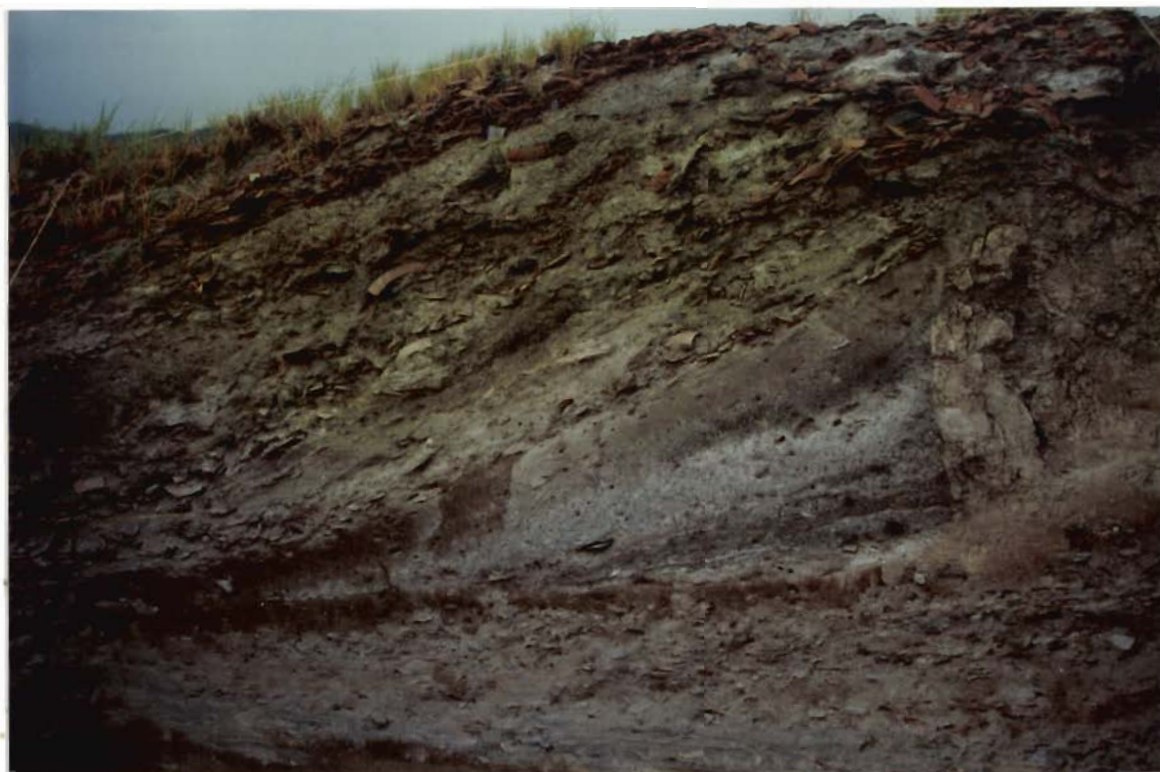


Foto 18. Perfil de la zona VII-D, Cerritos Colorados.

#### **b) Las Fases Tempranas (Sayula Temprano y Verdía Tardío)**

Hasta el momento, el conocimiento sobre las primeras etapas de ocupación del sitio, se limita a los datos obtenidos en la zona XIV-A/B, donde se excavaron dos pozos de sondeo con profundidades que llegaron a 3.25 m y a 4.35 m. Es probable que la



secuencia no sea homogénea para todo el sitio, sin embargo las evidencias recolectadas tienden a confirmar la existencia de una larga secuencia de ocupación, desarrollada a lo largo de más de ocho siglos.

En el pozo 1, la secuencia estratigráfica (Fig. 25) se compone de 11 capas sedimentarias de diferente espesor y textura. La descripción seguirá el orden de la acumulación natural:

La superficie de la capa inferior, 11, fue aparentemente estéril, se encontró a una profundidad de 3.25 m. Se trató de un material arenoso gris, bastante húmedo debido a la cercanía del nivel freático. Los primeros testimonios de la ocupación humana aparecieron en la capa 10, de 30 cm de espesor, formada por un sedimento arcilloso claro que contenía numerosos pedazos gruesos de carbón, así como varios fragmentos de vasijas cerámicas. Una muestra tomada en esta capa fue sometida a análisis de carbono 14, obteniéndose una fecha de 1490 +/- 50 años A.P.

La capa 9 fue bastante heterogénea, se compuso principalmente de un sedimento arenoso húmedo de color gris oscuro que contuvo manchas de tierra negra, así como de arcilla gris. Aparecieron en un mismo nivel, a 2.60 m de profundidad, varias piezas de uso no ordinario -una orejera, y fragmentos de figurillas- asociadas a herramientas de obsidiana cuidadosamente trabajadas -puntas de proyectil, navajas prismáticas-, así como a un fémur humano fragmentado y quemado. Todos estos objetos, además, en asociación con grandes pedazos de carbón.

Hacia los 2.40 m, el sedimento vuelve a cambiar (capa 8), siendo más claro y más arcilloso. Contuvo manchas oscuras y un número menor de tiestos.

La capa 7 fue de nuevo arenosa y contenía numerosos fragmentos de carbón, así como una importante concentración de tiestos a los 2 m de profundidad. Aquí apareció un fragmento de cráneo humano quemado.

El estrato 6, midió unos 5 centímetros de espesor, apareció a 1.80 m. Estaba formado por arcilla gris y contiene poco material arqueológico. A pesar de su espesor insignificante, esta franja es de gran importancia estratigráfica ya que marca la desaparición de las capas arenosas, y la presencia de sedimentos arcillosos, limosos. A partir de este punto apareció un nuevo material cerámico, muy distinto del anterior.

La primera capa de un supuesto segundo momento de ocupación, la 5, medía 80 cm de espesor y se componía de un sedimento muy duro de color pardo oscuro. En ésta se manifestaron dos concentraciones de tiestos; la primera entre 1.30 y 1.50 m de profundidad, mientras que la segunda se ubicó a 1 m bajo la superficie actual. El último nivel corresponde probablemente, al suelo asociado con la tercera etapa de construcción observada en este sector, época D. Estaba recubierto por piedras caídas de una pared cercana. La capa 4 se componía de un sedimento arcilloso claro, que podría corresponder a un relleno intencional. Sobre esta capa se encontró un suelo, ubicado a 45 cm bajo el actual, que está directamente asociado con la etapa C de construcción.

Las capas 3 y 2, de colores pardo oscuro y pardo respectivamente, presentaron entre sí diferencias de textura; siendo la segunda más blanda. Están asociadas, respectivamente, con las etapas B y A de construcción, y contenían una gran cantidad de material cerámico muy fragmentado. El conjunto estaba cubierto por los depósitos eólicos arenosos que forman la capa 1.

El pozo de sondeo número tres proporcionó igualmente datos de gran importancia, además de muestras para termoluminiscencia (anexo 5), se ubicó a unos veinte metros al Este del anterior, presenta una secuencia diferente en varios aspectos (Fig. 26), pero que en general, confirma la secuencia arriba descrita.

Alcanzó una profundidad de 4.35 m bajo la superficie actual de la terraza, encontrando el nivel de la capa freática a partir de los 3.40 m. Los sedimentos que constituyeron esta capa inferior eran arenosos, de color oscuro, y tenían una consistencia dura en su parte baja, cambiando a una consistencia suave entre los 3.50 y 3.10 m de profundidad. Aquí se encontraron varias concentraciones de materiales cerámicos, ubicados entre 3.50, y 4.35 m de profundidad. De los últimos niveles se recuperó una muestra de carbón, que proporcionó una fecha C14 de 1700 +/- 60 A.P. Esta capa es de composición similar a la capa 11 del sondeo 1, que quizá no sea realmente estéril, tal como se pensó al excavarlo.

A los 3.10 m de profundidad apareció una capa arcillosa de color amarillento, que contuvo inclusiones de arena, midió en promedio 40 cm de espesor y su material cerámico fue muy escaso. Este sedimento es semejante a la capa 10 del sondeo 1. Por otro lado, entre 2 m y 2.60 m, se notó la presencia de sedimentos arenosos de colores oscuros con lentículas de arcillas de color más claro en la parte superior y de arenas

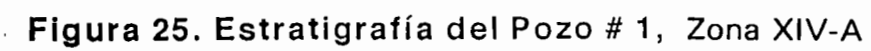


**Figura 25. Estratigrafía del Pozo # 1, Zona XIV-A**

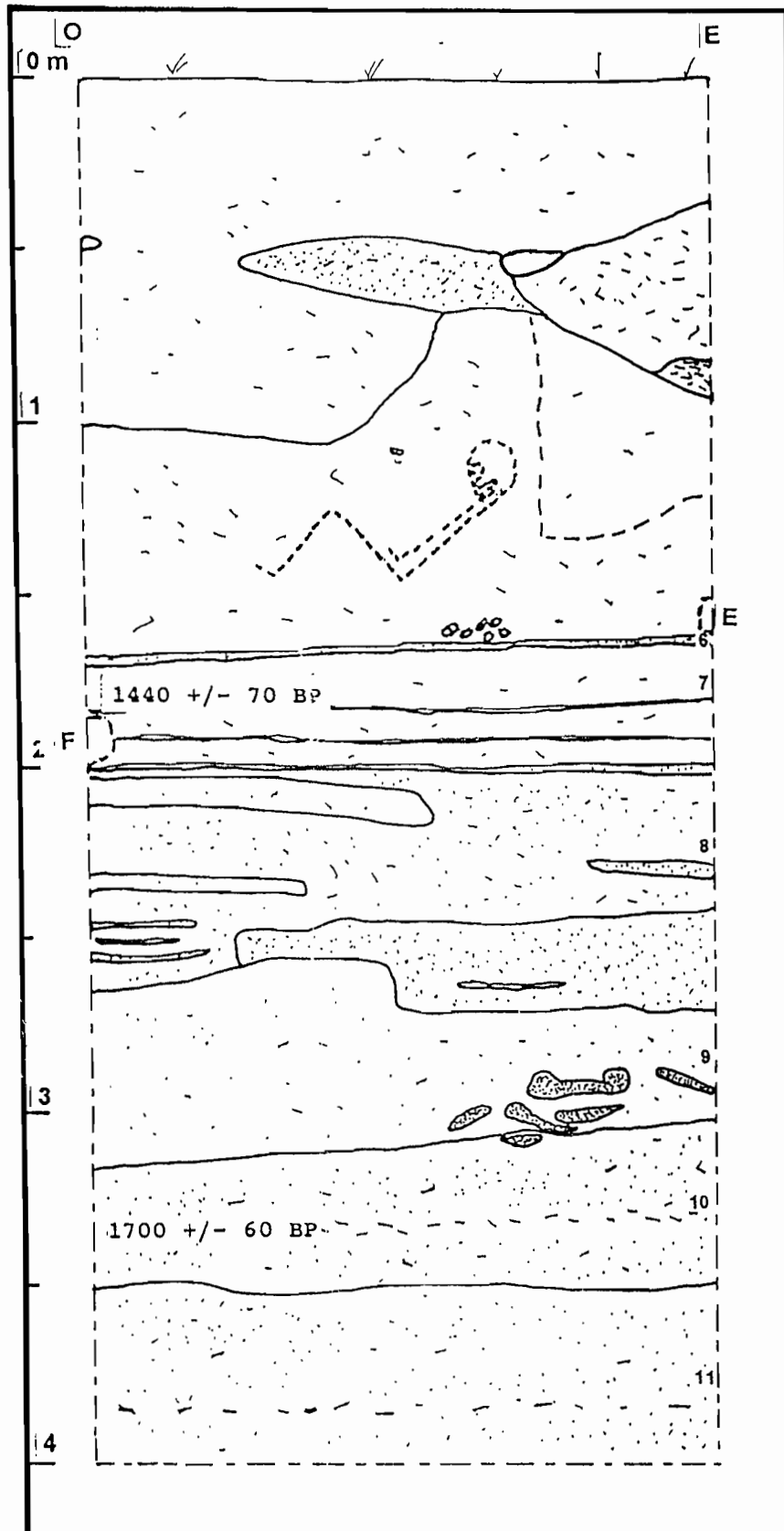


Figura 26. Estratigrafía del Pozo # 3, Zona XIV-B

negras en la parte inferior. Aquí la semejanza con las capas 9 y 8 del primer sondeo es muy fuerte.

Entre 1.80 y 2 m de profundidad, se descubrió parte de una estructura de forma circular, compuesta de piedras sencillamente alineadas. Esta evidencia arquitectónica, como ya se mencionó, corresponde a la etapa de construcción F. De este nivel, se recuperaron algunas muestras de carbón que dieron una fecha de 1440 +/- 70 A.P.

En la pared este del pozo apareció, a 1.60 m, una pequeña porción de una construcción. Se trata de una alineación de piedras (época de construcción E). En la parte central del sondeo, se presentaron tres capas de 10 cm de espesor, separadas por líneas finas de arena, que parecen estar asociadas a las dos fases de construcción mencionadas. Estas se hallaron recubiertas por una capa arenosa horizontal de 2 cm de espesor, ubicada a 1.60 m de profundidad. Una relación de estos niveles con las capas 7 y 6 del primer sondeo parece verosímil.

Las diferencias entre los perfiles estratigráficos se vuelven más importantes en los niveles superiores, debido por un lado, a la naturaleza de la ocupación, y por el otro, a perturbaciones creadas por la intrusión de dos inhumaciones que aparecieron en la parte central del pozo de sondeo 3. De tal modo, los restos de un individuo, incompleto y sin conexiones anatómicas descansaban, entre 1.60 y 1.65 m de profundidad, sobre la capa arenosa antes descrita. Este entierro secundario tenía dos figurillas dispuestas entre los huesos largos agrupados. En la misma capa, se localizó otro entierro, de tipo primario, entre 1.07 y 1.50 m de profundidad. El sedimento asociado a ellos fue arenoso y de color oscuro.

Para finalizar, la parte superior de la estratigrafía de este pozo se volvió todavía más heterogénea, debido a la presencia -entre 0.80 y 0.50 cm- de lentículas de sedimentos menos compactos, que contuvieron cenizas y algunas concentraciones de material cerámico. Encima de éstas, aparecieron arcillas endurecidas de color claro que corresponden a los sedimentos del relleno de la plaza, así como a las capas 2 y 3 del primer sondeo. En el tercer sondeo esta capa superior tuvo un espesor medio de 45 a 50 cm, aunque se ha notado en ciertas áreas la presencia de un material semejante hacia 1 m de profundidad. La primera capa de materiales eólicos ha desaparecido en esta zona.

#### **IV. Interpretación de los Datos de Excavación**

Actualmente es difícil definir con precisión la extensión y la naturaleza de las ocupaciones de la fase Verdía. Varios indicios -tales como la distribución del material en superficie-, hacen pensar en una extensión notable sobre toda la vertiente norteña del sitio. El material de este estilo no se ha detectado aún en las áreas central y sur. Los pequeños montículos muy erosionados que se ubican en la planicie del Norte del núcleo principal no tienen huellas de una ocupación posterior y pueden haber constituido el centro de la primera ocupación.

No obstante, el conocimiento de esta primera ocupación es todavía muy reducido. Dos sondeos profundos realizados en la zona XIV-A y B han demostrado la presencia de niveles de esta época, sepultados bajo varios metros de tierra. La acumulación de sedimentos, cerca de 1,50 m de espesor en el sondeo # 1 de la zona XIV-A, así como la existencia de varios niveles de ocupación distintos, sugieren la existencia de una ocupación persistente e importante en el perímetro del yacimiento. Sin embargo, es necesario realizar excavaciones de mayor extensión -difíciles por la profundidad y la acumulación de los vestigios sobrepuestos- para entender la naturaleza de esta antigua población.

A pesar de que no se encontraron evidencias de construcciones en los niveles profundos del pozo # 3, que contienen material de la subfase Sayula Ia; la existencia de una etapa constructiva anterior a la época F, no puede ser descartada en otros sectores del sitio. El volumen de la acumulación de sedimentos y la existencia de varios niveles con una alta concentración de materiales culturales son rasgos notables, pero no llevan a la formulación de hipótesis precisas sobre la naturaleza de esta ocupación.

Los datos recogidos sobre las etapas de construcción E y F son escasos; sin embargo es notable que en la F se presente una estructura circular sencilla, muy similar a las de las etapas más tardías A y B. Esto podría indicar una cierta continuidad arquitectónica durante toda la fase Sayula. A pesar de lo poco que se ha visto, la época E está asociada a la mismas técnicas de construcción -uso de lajas-, que las etapas posteriores D y C. Es posible que las grandes plazas y algunos de los arreglos aún visibles en la superficie de otros sectores, hayan sido elevados en esta misma época.

En la etapa D se corrobora la existencia de un arreglo planificado en toda la parte norte del sitio, materializado con la presencia de pequeñas terrazas en desnivel. De

nuevo, hacen faltan excavaciones de extensión más amplia para poder caracterizar la naturaleza exacta de esta ocupación. La planificación general está corroborada en el momento posterior C, al que, aparentemente, pertenece gran parte de los vestigios arquitectónicos aún visibles en el paisaje. En la zona XIV-B existe, al parecer, un cambio importante en la planificación general, acompañado de un relleno que alcanza en ciertas zonas 40 cm de espesor. El eje principal de circulación está ahora orientado de Norte a Sur. Las técnicas de construcción siguen siendo similares a las de la época anterior. El sistema de plazas y terrazas correspondiente a esta etapa pertenece a un conjunto más amplio que cubre toda la parte norteña y central del sitio. Varias de estas estructuras pudieron haber tenido techos de material perecedero. El uso de adobes yuxtapuestos en la construcción de muros y para consolidar los pisos, está comprobado (Fotos 19 y 20). La presencia de varios fragmentos de esculturas de piedra, provenientes de las plataformas cercanas, en las inmediaciones de la plazuela de la zona XIV-B, parece indicar un uso más público que residencial.



**Foto 19. Muro de adobes caído, zona XI-D, Cerritos Colorados.**





**Foto 20. Muro de adobes expuesto por saqueo, zona XI-D, Cerritos Colorados.**

Los vestigios correspondientes a las etapas B y A no comparten, aparentemente, los rasgos del sistema planificado anterior. Se desconoce si éste siguió estando en uso cuando menos en parte final de esta época. Sin embargo, es obvio que durante la época A varios de los arreglos arquitectónicos anteriores estaban ya tapados. Actualmente es imposible definir, la función de varias estructuras pequeñas, cuadradas o circulares, construidas junto a los arreglos anteriores. En las excavaciones no aparecieron evidencias de paredes laterales, por lo que parece tratarse de simples delimitaciones. Al centro de una de las estructuras grandes de la zona XIV-A, apareció una pequeña fosa circular con evidencias de un poste central. Los restos de una decena de estructuras circulares de este tipo son todavía visibles en superficie. Estas se hallan dispersas por casi todo el núcleo central, concentrándose en la parte norte del sitio. Sus técnicas de construcción son totalmente diferentes y mucho más sencillas que las de las etapas C y D.



## **V. Consideraciones Generales**

### **a) Organización interna:**

Aunque aún faltan por realizar varios análisis que permitirán entender mejor la organización del sitio, es posible señalar algunas generalidades. Los primeros datos recogidos dan sustento a la hipótesis de la existencia de un sitio multifuncional durante la subfase Sayula Tardío. La presencia de sectores definidos como públicos, ceremoniales, y de actividades relacionadas con la producción de sal parece estar bien comprobada.

Para los dos primeros casos, la planificación existente en el sitio y la presencia de grandes plazas rectangulares rodeadas por sendas plataformas, así lo sugiere. Esta organización remite a patrones comunes en otras zonas del país, pero, al parecer, de uso escaso en el Occidente. La existencia de zonas residenciales dentro del conjunto y de una población periférica, viviendo tiempo completo en la cercanías del sitio, también es probable. La temporalidad de la producción salinera y su relación con el funcionamiento del sitio es, sin embargo, poco clara. Si bien existen evidencias de áreas y estructuras de producción en los sectores periféricos ubicados al Este del sitio, su relación con la ocupación del núcleo principal es problemática. Nada indica, hasta ahora, que se trate de una función primordial dentro del período principal de ocupación del yacimiento, tal como se había enunciado en hipótesis anteriores. Más aún, su vínculo con actividades de distribución y comercialización de productos salinos resulta todavía difícil de comprobar.

Si consideramos las etapas de ocupación más tempranas, fases Sayula Temprano y Verdía, actualmente es imposible presentar cualquier hipótesis sobre la organización del sitio. Lo más notable es la relativa riqueza del material arqueológico encontrado en las áreas excavadas, aún muy reducidas.

Por último, es posible proponer la siguiente secuencia de ocupación:

Verdía Tardío: siglos IV-VI d.C.;

Sayula Temprano: s. VII-VIII d.C.;

Sayula Tardío: s. IX-XII d.C.

Si bien no se puede descartar una ocupación más tardía en ciertas áreas, el abandono del conjunto principal del sitio en el siglo XII parece corroborado por la ausencia de materiales de la fase Amacueca.

**b) Relaciones con el interior de la cuenca:**

Cerritos Colorados está ubicado en un punto estratégico, en la entrada norte a la Cuenca de Sayula, con fácil acceso tanto a las regiones septentrionales, laguna de San Marcos, como orientales, la laguna de Chapala. Es probable que esta ubicación haya jugado un papel importante en el desarrollo del sitio.

Por el momento es imposible presentar hipótesis sobre las relaciones existentes entre Cerritos Colorados y los demás sectores de la cuenca, durante la fase Verdía. Para la fase Sayula es probable que tuviera una actuación destacada en la dinámica regional. No obstante, queda aún por aclarar, tanto la complejidad interna, como la colaboración, dominio o competencia con otros sitios. De singular importancia puede ser Carmelita (CS-04), ubicado a unos 20 km al Sur de Cerritos Colorados. Las evidencias recolectadas en la prospección sistemática realizada a lo largo de la cuenca, atestiguan una ocupación densa en todos los sectores durante la fase Sayula.

**c) Relaciones regionales**

Los vestigios arquitectónicos encontrados en las excavaciones se diferencian, tanto por su planificación, como por las técnicas de construcción de los monumentos contemporáneos, encontrados en el Valle de Atemajac, El Iztépete, y en la región de Ameca, tradición Teuchitlán. Es necesaria una comparación más detenida con ciertos sitios de la ribera del lago de Chapala para establecer eventuales nexos. Al parecer existen semejanzas entre las construcciones observadas en Cerritos Colorados y varias de las estructuras descritas por Phil C. Weigand (1994) en el sitio de Tepehuaje, ubicado en la margen Sur del lago de Chapala, dentro del mpio. de Tuxcueca.

La relación entre la cerámica de estilo Verdía con otras tradiciones contemporáneas resulta difícil de establecer, por la relativa escasez de material conocido.

La situación es diferente en la fase Sayula, donde los nexos cerámicos con otros estilos contemporáneos son obvios y diversos. Así por ejemplo, los cuencos incisos con relleno de pigmentos rojos, característicos de la subfase Sayula Temprano, tienen relación con material encontrado en el Valle de Atemajac; pero también con vasijas de las fases Cofradía, Coralillo y Armería de las regiones de Autlán, Tuxcacuesco y Colima. Durante Sayula Tardío, las ollas de bordes angulares se asemejan claramente a las del complejo Iztépete-El Grillo, con el cual comparte también ollas trípodes de soportes

largos, molcajetes de base pedestal y figurillas tipo "Cerro de García". La mayoría de estos rasgos tienen igualmente una distribución amplia en las regiones vecinas de Chapala, Autlán-Tuxcacuesco y Colima.

Un estudio detallado de las correspondencias, basado en el orden de aparición de estos rasgos en Cerritos Colorados y de sus distribuciones geográficas particulares, debería permitir aportar datos que aclaren la evolución sociocultural ocurrida en el Occidente de México durante los períodos Clásico y Epiclásico.

Sin perjuicio de lo anterior, hay que aclarar que la presencia de estos materiales sugiere claramente la existencia de relaciones entre los sitios involucrados, pero hace falta averiguar ¿de qué tipo son éstas?, ¿qué es lo que involucran?, y sobre todo, ¿por qué se presentan?. En pocas palabras, ¿qué es lo que significan?.

Si bien la excavación inicial del sitio permitió confirmar la larga duración de los períodos de ocupación en el yacimiento, así como la complejidad arquitectónica del conjunto principal, se necesita más trabajo en el campo para poder entender su funcionamiento, y explicar la historia detallada de este sitio. Entre las acciones urgentes por cumplir, destacan la delimitación y protección de la zona arqueológica, además de la consolidación de las estructuras arquitectónicas, a medida que avance su investigación.

## **VI. Protección de las Estructuras Excavadas**

Desde que se dieron por terminados los trabajos de la primera fase de excavación en el sitio, los procesos de erosión-sedimentación dados en la cuenca han sido mucho más fuertes que lo normalmente observado en años anteriores. Esta situación afectó de manera natural a los vestigios explorados en el sitio. A pesar de que al fin de la temporada se cubrieron parcialmente las estructuras, con sedimentos del mismo sitio; fue necesario realizar en este año breves trabajos para proteger las estructuras de nueva cuenta. Tales actividades se llevaron al cabo contando con la asesoría del arqlgo. Peter Jiménez Betts, del Centro INAH Zacatecas.

Durante un recorrido de inspección, realizado a los trece meses de la finalización de los trabajos de campo, se constató que las plataformas que no fueron exploradas en su parte interna, no habían sido afectadas por los procesos climáticos, por lo que se descartó el peligro de que la presión hidrostática pudiera derribar sus muros. Se decidió,

sin embargo, apuntalar los mismos con sacos de arena por su parte externa, con la finalidad de protegerlos de las corrientes de agua que se generan en la actual temporada de lluvias (1996).

En dicha tarea se utilizaron costales rellenos con los sedimentos eólicos -arcillas, limos y arenas-, acumulados en el sitio por las tolvaneras propias de la época de estiaje en la región. Se procedió a apisonar las arenas presentes, y a fijarlas contra las paredes expuestas. En los casos donde tal acumulación no presentaba un volumen significativo, como en el altar de la zona XXIII-A, se acomodaron costales, llenos de arena, en todo lo largo de los muros que forman la estructura.

Un caso particular fue el de la zona XIV-A/B, en la que se colocaron primero costales, y luego, se recubrió el área con arena apisonada. Este mismo material sirvió para recubrir las superficies de las plataformas expuestas en los trabajos. En donde fue necesario, se abrieron canales pequeños para encauzar el agua de las lluvias, de manera que el escurrimiento afecte lo menos posibles a las estructuras.



Foto 21. Recubrimiento de protección de las estructuras, Cerritos Colorados.

Se espera que este recubrimiento sea de mayor durabilidad que la capa de sedimentos puesta con anterioridad. Se estima que por la misma naturaleza del



sedimento utilizado, al caer las primeras lluvias se compactará de manera uniforme y al fijarse con las arcillas se evitará el arrastre provocado por los fuertes vientos de la región. (Foto 21)

Desafortunadamente, a pesar de los esfuerzos del Proyecto y de las múltiples comunicaciones con la actual administración municipal, el sitio sigue siendo objeto del vandalismo incontrolado, además de ser utilizado como banco de material. Un ejemplo de ello son los pozos de saqueo que se encuentran en toda la superficie (Foto 22).



Foto 22. Pozo de saqueo, Cerritos Colorados.

De mayor gravedad, ha sido el desmantelamiento total, y su consecuente desaparición, de la estructura circular de la zona X-B excavada durante la temporada de 1995 (Fotos 17 y 23, y anexo 6).



Foto 23. Estructura circular ya saqueada, zona X-B, Cerritos Colorados.

### **3- Estudio de las técnicas de producción de sal en la cuenca de Sayula**

Este estudio particular del Proyecto empezó en enero de 1994. Tiene como propósito la identificación de los artefactos diagnósticos de la producción de sal, su distribución en los

diferentes sitios de playa, así como su evolución a lo largo del tiempo en relación con cambios culturales y/o ecológicos. Para este fin, se realizó un recorrido de superficie sistemático de los sitios de playa, complementado por excavaciones en dos sitios, La Motita (CS-24), y Cerritos Colorados (CS-11). La elección de éstos se basó en varios criterios:

a) **Localización:** el sitio Cerritos Colorados se encuentra en el extremo septentrional de la cuenca, en un lugar de paso hacia la cuenca de Zacoalco y más al Norte, hacia el valle de Atemajac. La Motita se ubica en el Sur, aislado en el extremo meridional de la playa actual.

b) Del primer criterio se deduce el segundo: existen **Diferencias Ecológicas** entre el Norte y el Sur de la cuenca, en donde los ligeros cambios climáticos que actúan sobre el medio pueden influir en los modos de extracción de los recursos.

c) Finalmente, un criterio de **Tamaño**, lo que conlleva probables niveles de organización diferentes: Cerritos Colorados es uno de los sitios más grandes y complejos de la cuenca que podría estar asociado con una producción de tipo "industrial", donde los talleres podrían estar afiliados a un centro "administrativo" que controla la producción y la distribución del mineral. En cambio, La Motita se encuentra aislado en la playa, probablemente fue únicamente un sitio específico de producción artesanal de la sal.

#### **I- Excavación en Cerritos Colorados, Zona XIX-B Unidad 1**

Se trata de una área pequeña, excavada en 1994, ubicada en la margen sur de Cerritos Colorados, entre dos montículos grandes cubiertos de tepalcates. En superficie, la zona constituye una elevación baja y extendida, cubierta de material cerámico bastante erosionado, con estructuras circulares.

Dada la gran erosión del material, no se hizo una recolección de superficie previa en el área. Se excavaron tres estructuras:

- Estructura 1: ubicada en la parte norte de la unidad, se trata de una fosa cilíndrica, de 80 cm de diámetro. Fue anteriormente saqueada quedando únicamente parte del fondo. Tiene 28 cm de profundidad y presenta una depresión, en la parte sur, de 47 cm de profundidad. Tiene una pared de tepalcates con un revestimiento de arcilla gris de 6 cm de espesor, conservado en parte.
- Estructura 2: ubicada en la parte sur de la misma, es muy parecida a la estructura 1. Diámetro 80 cm, profundidad de un primer piso 35 cm, depresión hacia el Oeste 50 cm. Pared de tepalcates y revestimiento de arcilla gris. Relleno de sedimentos naturales, limo café y arena gris.
- Estructura 3: ubicada en la parte oeste, es una fosa cilíndrica de 80 cm de diámetro, y 30 cm de profundidad. Pared de arcilla morena. Llena de tepalcates entre los que destacan fragmentos de cajetes rectos, con impresión de petate en la base.

Por otra parte, se abrió un pozo de sondeo al Oeste de la estructura 1, siguiendo el desnivel de la zona, 2 m de largo Norte/Sur y 1 m de ancho, con variaciones en la profundidad de entre 20 cm y 80 cm. El objetivo fue determinar el origen y los procesos de formación del área. El pozo reveló tres pequeños niveles de acumulación de material

cultural distribuidos en los primeros 25 cm de la superficie. Los tepalcates son muy pequeños, están muy erosionados por lo que su análisis no resultó significativo. Debajo de estas tres capas culturales, donde el material se encuentra mezclado con un sedimento heterogéneo compuesto de arena y limo, aparecen niveles de sedimentos naturales, arcilla de playa y estrías eólicas compuestas por limo y arenas finas.

## **II - Excavación en Cerritos Colorados, Zona Exterior 1, Unidad 1**

Como ya se ha dicho, este sector se caracteriza por la presencia de un conjunto de montículos, alineados sobre la orilla del lago. Los montículos, denominados tepalcateras por estar cubiertos de tiestos, tienen diversas estructuras asociadas. El sector es considerado como un "taller" -lugar de función precisa-, de fabricación de la sal. Se ubica en el extremo oriental de Cerritos Colorados y es parte de un conjunto mayor constituido de varios tepalcateras similares, que se prolongan en sentido Oeste/Este, sobre unos tres kilómetros.

Durante la exploración, llevada a cabo en 1995, se excavó un pequeño montículo ubicado al Noroeste del conjunto. Se rebajaron las capas, de manera escalonada para conservar un testimonio de los posibles niveles estratigráficos (Foto 24). Los primeros 30 cm fueron estratos de ceniza y carbón que rellenaban pequeñas irregularidades en el suelo. Estos niveles presentaron mucho material cerámico, del que se tratará posteriormente. Abajo de las capas de ceniza se encontró un sedimento, tipo limo-arcilloso de color café, con muy poco material cultural. Aunque éste presentó rasgos naturales, su compactación y desecación, además de la presencia de huellas de paja en ciertos lugares, hacen pensar en un estrato natural que sufrió una transformación antropogénica. Se tomaron aquí varias muestras para hacer análisis químicos y sedimentarios, medidas de los contenidos de sales y observaciones micromorfológicas en láminas delgadas de suelo. Además, durante la excavación se tomaron medidas de resistividad para tratar de levantar un mapa de la salinidad del montículo. Estos estudios tienen como propósito corroborar la hipótesis de que los montículos son el resultado de la acumulación de los desechos de filtración del salitre. Montículos parecidos, residuales de una producción reciente se pueden observar aún en varias partes de la cuenca. Estos datos están en proceso de análisis; no obstante, hay que recalcar que esta información es difícil de interpretar de manera directa en el campo. Por otro lado, muchos factores, además de la salinidad, pueden influir en la resistividad del suelo (i.e. estructura y textura del suelo, contenido en agua).





**Foto 24. Montículo de producción de sal, zona exterior 1, Cerritos Colorados.**

En los flancos del montículo se excavaron cinco estructuras circulares (una en la parte norte, cuatro en la parte sur) de las cuales tres presentaron un mismo rasgo. Son fosas cilíndricas de 75 cm de diámetro, con una profundidad media de 50 cm; en las restantes no se pudo definir el fondo. Todas tuvieron un revestimiento de arcilla, aparentemente quemado, que cubre la ya conocida pared de tepalcates. En los sectores donde fue posible detectar el fondo, se evidenció un piso de tepalcates igualmente revestido con arcilla quemada. El interior de la mayoría de estas estructuras, presentó un relleno de limo y arena de playa. Una excepción contuvo numerosos tepalcates con un sedimento endurecido de color negro y crema. Análisis de difracción de rayos X darán la certeza sobre la posible cocción de las paredes, pero el hecho de que la superficie de la boca de las estructuras se encontrara justo debajo del nivel de cenizas del montículo, hace pensar en algún tipo de horno. Los desechos de su utilización se fueron acumulando progresivamente en el cuerpo del montículo.

Se excavaron también estructuras al pie del conjunto que da hacia la playa sur. En primer lugar se detectó una fosa cilíndrica de 80 cm de diámetro por 15 cm de profundidad, que fue hecha con fragmentos cerámicos y un revestimiento de arcilla gris.

En su interior se encontró una depresión en el fondo. Varias estructuras similares se han encontrado en el sitio llamado La Motita (CS-24), por lo que se dará más adelante su descripción detallada.

Otro tipo de estructura encontrada es una fosa cilíndrica de un poco más de 1 m de diámetro y 55 cm de profundidad. Sus paredes fueron igualmente hechas con tepalcates y un revestimiento espeso de arcilla café y negra. El interior estuvo muy alterado, por lo que fue difícil evidenciar el fondo. Un pozo de sondeo realizado en su costado exterior permitió definir mejor su forma (Foto 25). El relleno era, igualmente, de limo y arena de playa. La forma general y el acabado de las paredes sugieren un horno, aunque, a excepción de las manchas de cocción de las paredes, no se evidenciaron cenizas, ni carbón en el relleno.



**Foto 25. Horno en la zona exterior 1, Cerritos Colorados.**

La última estructura que se encontró, es una variante de las denominadas de tipo "cucharón" que se excavaron en el sitio La Motita. Consta de tres partes: una cilíndrica en el centro, de unos 20 cm de profundidad, unida a dos depresiones laterales más

amplias y menos profundas. La estructura no tenía recubrimiento de tepalcates, presentó paredes de arcilla con el interior de color negro.

La superficie del montículo cuenta con una gran acumulación de material que se compone, en su mayor parte, de fragmentos de cajetes de paredes rectas con fondo plano. Su color es café, con o sin línea roja en el borde; presentan un diámetro medio de 35 cm y una profundidad de 10 cm. Gran parte de los fondos de estos recipientes presentan un revestimiento de arcilla crema, aparentemente quemada, con huellas de paja.

Bajo los niveles de ceniza, se encontraron tres fondos de cajete, dispuestos horizontalmente sobre el nivel correspondiente a las fosas antes descritas. Los cajetes detectados, son nuevamente de paredes rectas con fondos planos, de color bayo con un acabado interior bruñido. Su base presenta impresiones de "petate". Una de las estructuras del flanco sur del montículo, contenía fragmentos de cajetes similares.

Para determinar la temporalidad precisa de estas estructuras, se realizaron fechamientos de C14 sobre materiales orgánicos encontrados en las capas de ceniza 20 cm abajo de la superficie del montículo. Se obtuvieron dos fechas : 270 +/- 70 y 100 +/- 70 A.P. que deben corresponder a una etapa de reutilización del sitio. El escaso material cerámico diagnóstico encontrado aparenta ser de la fase Sayula. Por otra parte, como ya se ha señalado, el estudio del material cerámico encontrado en los sitios San Juan de Atoyac y Caseta, reveló que los cajetes de paredes rectas con fondo plano y acabado bruñido en el interior, podrían pertenecer a un período de transición entre las fases Sayula Tardío y Amacueca Temprano (Ramírez Urrea 1996). La obtención de fechas de C14 muy tardías, confirmada en dos laboratorios diferentes, presenta una problemática que debe tenerse muy en cuenta. Es obvio que este tipo de sitio, con una localización estratégica para su función específica, es el resultado de varias temporadas de producción durante un período de tiempo difícil de estimar. Aunque pueda parecer extraño que un sitio con estructuras arqueológicas fuera reutilizado en un período tan reciente, no debe sorprender el hecho ya que la ubicación de la materia prima no varía a través del tiempo. Las playas del lago, ubicadas entre las poblaciones modernas de Anoca y Techaluta, están cubiertas con desechos prehispánicos removidos por la moderna industria artesanal de sal.

### III- Excavación en La Motita (CS-24) Playa Sur, Unidades de Excavación 1, 2 y 3

Este sitio se ubica en el extremo sur del lecho lacustre, que estacionalmente se rodea por un somero espejo de agua. Se le asocia a una calzada, o camino en terraplén recto. El sitio se compone de una serie de dunas aparentemente artificiales, dispuestas a manera de un arco abierto orientado hacia el Sureste. El conjunto de evidencias mide aproximadamente 300 m de largo por 20 m de ancho. La mayor parte del material que se encuentra en superficie, está muy erosionado y no presenta decoración aparente. La Motita junto con La Mota (CS-25) -otro sitio similar dentro del perímetro sur del lecho lacustre- pueden ser considerados como las últimas grandes tepalcateras de este extremo de la cuenca (Schöndube *et al* 1994).

Las primeras exploraciones se realizaron sobre un área de aproximadamente 250 m<sup>2</sup>, ubicada en la playa sur a unos 300 m de los montículos. Es una área sin vegetación donde se aprecian en superficie numerosas siluetas o círculos formados por fragmentos de cerámica, clavados antaño en el suelo del lago ("estructuras subyacentes"). Aparecen igualmente, acumulaciones de material cerámico, fragmentos de obsidiana, piedras de basalto, manos y pedazos de metate. El área se divide en dos zonas de concentración de material con estructuras, se dedicaron a cada una de ellas sendas unidades de excavación: UE1 y UE2.

Al inicio de la intervención, se plantó una retícula con cuadros de 2 por 2 m. En primer término, se retiró de cada cuadro el sedimento salitroso que aflora en superficie, para revelar las evidencias en su contexto superficial. Luego se identificaron y excavaron 20 "estructuras subyacentes" en toda el área, algunas se presentan como simples dibujos sobre la superficie.

El hallazgo más interesante de esta excavación fue un conjunto de estructuras complejas, alineadas en una misma dirección (Foto 26). Dada su forma, se les llamó "cucharones" ya que presentan dos partes: una pequeña fosa cilíndrica, regularmente de unos 30 cm de profundidad y 50 cm de diámetro, de la cual sale un pequeño túnel que une el cilindro a una depresión más alargada y menos profunda. Tanto la depresión, como el túnel, tienen una cierta pendiente inclinada hacia la fosa cilíndrica inicial. Estas estructuras están delimitadas por tepalcates, que tienen además un revestimiento de arcilla gris. Es de notar que se encontró una variante, en un nivel ligeramente más bajo que el de la superficie actual. Presentó una orientación diferente a las anteriores y no tuvo el recubrimiento de tepalcates. Se identificó por un enlucido de arcilla color café

oscuro. Otra variante encontrada contó con el mismo acabado que las primeras, pero del cilindro principal salen dos túneles ligados a dos depresiones. El relleno de todas estas estructuras fue un sedimento fino, muy parecido al que se encuentra en la superficie de la playa actual.



**Foto 26. Estructuras de filtrado alineadas en La Motita.**

Junto con estas estructuras se encontraron cuatro fosas cilíndricas, poco profundas (alrededor de 15 cm) con un diámetro de 90 cm (Foto 27). Todas presentaron una depresión en el fondo. Las fosas tuvieron igualmente un recubrimiento de tepalcates y podían presentar un enlucido de arcilla gris. Dos de ellas mostraron un relleno muy heterogéneo, con muchísimos tepalcates. Las otras tuvieron como relleno un sedimento natural tipo limo de playa, y arenas eólicas. El último tipo de estructuras encontrado fue un conjunto de fosas excavadas sin forma particular, de una profundidad aproximada de 50 cm. Sus paredes fueron muy irregulares, parecen ser hechas de cal. Presentaron un relleno antropogénico con muchos tepalcates, ceniza y numerosos fragmentos de carbón.

En general, se encontró muy poco material en superficie. La cerámica recogida proviene de las fosas excavadas y de una acumulación tipo basurero, de unos 4 m de amplitud. Esta acumulación no llegó a ser delimitada como fosa. Del análisis inicial del material se pueden hacer algunas observaciones. Se trata de una cerámica muy burda, con paredes muy gruesas, de alrededor de 2 cm, y gran utilización de desgrasantes

vegetales. La forma predominante parece ser de cajetes voluminosos, con un diámetro probable de 40 - 50 cm, con una profundidad de alrededor de 30 cm. Sus paredes son abiertas y el fondo ligeramente curvo. Este material es burdo y pesado, pero a pesar de ello, son relativamente frágiles y por ello, difíciles de transportar. Los fragmentos recogidos no presentaron tizne o manchas por contacto al fuego.



Foto 27. Estructura Circular en La Motita.

La ubicación de la zona y su caracterización hacen pensar en un área de actividad especializada en ciertas etapas de producción de sal. La forma, además del acabado de las estructuras de tepalcates alineados, permiten proponer la hipótesis de una función relacionada con el proceso de filtración y decantación del salitre. En el caso de las estructuras que presentan dos partes unidas por un túnel, se puede pensar en un proceso de filtración. Al poner el salitre en la parte más alta y poco profunda, se puede fabricar un filtro rudimentario en la entrada del túnel, arena y/o vegetales, para luego regar el contenido de la fosa superior con agua y recuperar la salmuera en el cilindro inferior. Esta hipótesis se basa en la observación de la forma y el acabado de la estructura. El recubrimiento de tepalcates y el enlucido de arcilla dan a las paredes cierta impermeabilidad. Sin embargo, hasta el momento no se han encontrado, referencias en la literatura de tales estructuras. Se espera que los análisis del



revestimiento de arcilla den alguna indicación de su uso exacto. En cuanto a las estructuras circulares, con una depresión en el fondo, se puede pensar en algún tipo de recipiente de decantación para una mezcla de salitre con agua. Por su peso, la tierra se queda en la depresión del fondo, pudiéndose recuperar la salmuera en la parte superior.

La temporalidad de las estructuras descritas, se determinó con un fechamiento C14, de 870 +/- 70 A.P., que se corrobora con la tipología del material cerámico asociado, ya que en el basurero se aprecian algunos tepalcates con decoración de la fase Sayula.

Por otra parte, la Unidad de Excavación 3 se ubicó en la parte central del arco formado por los montículos del sitio. Aquí se abre un espacio plano, a manera de plaza, en el medio de la cual se eleva un pequeño montículo (Foto 28). La unidad de excavación abarcó el montículo central y las estructuras asociadas.



**Foto 28. Unidad de excavación # 3, La Motita.**

Luego de haber cuadriculado el área en cuadros de 1 m<sup>2</sup>, se abrieron dos de ellos, el central y otro ubicado en el flanco sur. Se excavó siguiendo el declive de las capas estratigráficas, llegando a 1 m de profundidad bajo la superficie. En los dos casos, se detectaron tres grandes capas, la primera compuesta de salitre, vegetación y numerosos tepalcates pequeños, muy erosionados; la segunda de arena casi estéril, y la tercera de arcilla con algunos tepalcates.

En la porción sur de la unidad, se ubicaron seis estructuras circulares, mientras que en el sector suroeste, dos circulares y una oval. Se excavaron los cuadros S3E2 - que corresponde a la mitad oeste de la estructura 6-, la S5E8, que abarca 2/3 de la estructura 1 y la N4O5, donde están 3/4 partes de la estructura 9. La estructura 1 es una fosa cilíndrica de 80 cm de diámetro y 20 cm de profundidad, con una depresión en el fondo en la parte oeste. Tenía una pared de arcilla morena y un relleno de sedimentos naturales. La estructura 6 fue alterada por la erosión, se le encontró el fondo casi en superficie. Aparentemente es una estructura parecida a la precedente, con una pared de tepalcates y revestimiento de arcilla gris. La estructura 9 fue una fosa en forma oval, de 1 m de largo por 70 cm de ancho y 25 cm de profundidad. Tuvo una pared y un piso de cal. el relleno fue de cal, cenizas, tepalcates, arena y piedra.

Se excavó además, un pozo de sondeo sobre un montículo ubicado al Oeste de la zona descrita, que forma parte del arco principal. Se bajó conforme a las capas estratigráficas hasta 2.15 m de profundidad. En superficie, se encontró una capa de arena gris, en la que aún crece zacate, mezclada con una gran cantidad de tepalcates bastante erosionados. A continuación, se apreció una sucesión de capas de limo-arcilloso café, con poco material. En la pared sur del pozo, se descubrieron huesos humanos, posiblemente articulados, a 90 cm de profundidad, mismos que fueron cubiertos nuevamente para preservarlos y que sean rescatados en otra oportunidad.

El material cerámico proveniente de los montículos está muy erosionado, por lo que su análisis resulta muy limitado. Se encontró una gran cantidad de fragmentos de cajetes semi-hemisféricos, de 30 a 40 cm de diámetro y 10-15 cm de profundidad, con el exterior alisado. El interior presenta bruñido lineal, o pulido marcado. Son del color bayo de la pasta y tienen, a menudo, líneas rojas sobre el borde interno y externo. En la estructura 9 se encontraron fragmentos de cajetes con paredes rectas y fondo plano, hechos en una pasta burda, similar a la descrita para el material de las unidades de excavación 1 y 2 del mismo sitio.

En esta unidad, no se encontró material orgánico suficiente como para realizar fechamientos C14; no obstante, el material cerámico diagnóstico ha sido identificado como perteneciente a la fase Sayula y, posiblemente, a una etapa de transición entre la fase Verdía y Sayula Temprano.



## Conclusiones

Las excavaciones aportaron información importante para la comprensión y la reconstrucción parcial de las técnicas de extracción de sal en la cuenca. Se han encontrado constantes que señalan la existencia de un patrón básico, generalizado a escala de la cuenca, que ha dejado un sinnúmero de evidencias características:

- a) "Tepalcateras" o montículos bajos de un sedimento limo-arcilloso café, que corresponden probablemente, al desecho de lixiviación de salitre.
- b) Fosas cilíndricas con una depresión en el fondo y paredes de tepalcates enlucidas con una mezcla de arcilla gris. Estas fosas se utilizaban, probablemente, en una fase de decantación y concentración de la salmuera.
- c) Acumulaciones de grandes cantidades de tepalcates, de distintos recipientes como cajetes burdos cónicos, cilíndricos o rectos; cajetes semihemisféricos con líneas rojas en los bordes, cajetes rectos con o sin borde rojo, cuya cronología parece estar ya más o menos identificada, y cuya función específica queda aún por precisar.

Además, se identificaron particularidades propias a cada sitio, que incluyen:

- 1. La agrupación de estructuras de tipo "cucharón" en líneas paralelas, similares a las de la UE1 de La Motita.
- 2. La organización específica del conjunto de tepalcateras ubicadas en la zona periférica de Cerritos Colorados.

Se espera que la síntesis de estos datos, junto con los resultados de los análisis geoquímicos y micromorfológicos realizados en las muestras de los revestimientos, tepalcates así como en sedimentos, tomados en diversos sectores del lago permitirán identificar mejor las diferentes etapas del proceso extractivo. Por otro lado, el conjunto de datos obtenidos deben ser contrastados con la información proveniente de la prospección general de la cuenca, para poder proponer patrones de asentamiento vinculados a las prácticas de fabricación de la sal. Se trabajará en el futuro con datos que permitan establecer cambios en relación con la tecnología, cronología, eventuales cambios climáticos y sobre todo las consecuencias de esta actividad sobre los cambios socio-económicos acaecidos en la cuenca desde hace casi dos mil años.



## C) ANALISIS DE LOS MATERIALES RECUPERADOS

En este apartado se describen los materiales recuperados durante las excavaciones y en la propección regional de la cuenca. Los resultados que se dan a continuación son un avance del análisis que se lleva a cabo por los investigadores del Proyecto.

### 1- CERAMICA

El material cerámico proviene de los recorridos de superficie del Sur de la cuenca y de las excavaciones en los sitios Caseta, Cerritos Colorados y La Motita, al igual que la última parte de la muestra recuperada en el rescate efectuado en el sitio San Juan, Atoyac en el año de 1991.

La clasificación del material cerámico siguió las pautas establecidas al inicio del proyecto, utilizándose los grupos preestablecidos por I. Kelly como criterios clasificatorios preliminares. Para el análisis se procedió de la siguiente manera:

- Separación del material cerámico por épocas. Dentro de ellas se dividieron los grupos que comparten atributos comunes como forma, color de superficie, grosor y acabado de superficie.
- Dentro de cada grupo se definieron pastas, decoración, técnicas de manufactura, así como los atributos formales que permiten conocer la función de los recipientes.
- Asociación cronológica basada en la clasificación propuesta por I. Kelly, superposición estratigráfica, comparaciones dentro y fuera de la cuenca, además de fechas de C14 asociadas a los distintos contextos con material cerámico.

### Fase Amacueca (1100 a 1532 d.C)

Aunque para esta fase se respetaron los grupos ya establecidos por I. Kelly, el análisis actual ha permitido refinar su clasificación previa y reconocer posibles grupos nuevos. No obstante que la muestra obtenida para la época está representada por vajillas<sup>1</sup> cerámicas definidas, aún es difícil determinar la suma total de éstas y las variantes que la conforman (Figs. 27 y 28) (Ramírez Urrea 1996).

### Grupos o Vajillas

I. Kelly (1945) definió los grupos cerámicos con base en el color de superficie, haciendo además comparaciones con material de la zona de Autlán-Tuxcauesco. Las vajillas que

---

<sup>1</sup> I. Kelly (1945) define a los grupos o tipos cerámicos con el nombre de vajillas o "wares".

propuso son: Amacueca Rojo, Amacueca Bayo, Amacueca Rojo sobre Bayo y Amacueca Polícromo o tipo Autlán por su semejanza con el material polícromo de esta región. Este último incluye los colores blanco, naranja, y en ocasiones, amarillo sobre rojo y blanco, naranja y rojo sobre bayo. El análisis hasta ahora realizado con los materiales de esta fase, documenta, además de los anteriormente señalados, el Amacueca Blanco sobre Rojo, Naranja sobre Bayo y una variante del Rojo sobre Bayo que consiste en Negro sobre Gris, aunque no se sabe con exactitud si éste es accidental o intencional.

### **Pastas**

Durante la fase Amacueca se pueden diferenciar aparentemente tres tipos de pastas diferentes, clasificadas como **A**, **B** y **C**. Estas habían sido ya descritas parcialmente en el informe técnico anterior (Schöndube *et al* 1994). Desafortunadamente todavía no se tienen láminas delgadas que indiquen con seguridad sus componentes. Este hecho, sin embargo, no dificulta su identificación y su asociación.

**Pasta A.** Granulometría media a gruesa con abundantes elementos homogéneos incluidos como desgrasante. En ocasiones presenta pequeñas porosidades. Por lo regular es de color café. Generalmente está cocida en atmósfera tipo oxidante u oxidante parcial.

**A1.** Variante de la pasta A, presenta aparentemente los mismos componentes, pero incluye mica

**Pasta B.** Granulometría gruesa con muchas partículas heterogéneas añadidas como desgrasante a la arcilla; es porosa y en ocasiones se exfolia. El color varía de acuerdo al cocimiento, pero generalmente es café o café rojiza. La cocción por lo regular es oxidante y oxidante parcial.

**Pasta C.** Fina, compactada y bien mezclada, de color generalmente gris o café oscuro. Bien cocida, presenta un sonido metálico diagnóstico. Su cocción tiende a ser reductora u oxidante parcial.

### **Colores de Superficie**

Existen cuatro tipos de engobe en la superficie, que son identificados por su color:

- El rojo, que puede ser de un tono irregular desde el rojo hasta un guinda oscuro. Dentro de este color se asocia el ahumado intencional, posible variante que llega a lograr un color negro bien definido.

- El naranja tiene un color intenso y homogéneo, aunque algunas veces puede parecer un bayo intenso.
- El bayo puede ser un baño del mismo barro, o un engobe claramente definido, hecho con otro tipo de arcilla.
- El "moteado" puede ser de color rojo, bayo o naranja, y a veces inclusive negro, se presenta con numerosas venas o ramificaciones de color negro grisáceo que dan una impresión de estar moteado. No se ha podido determinar la técnica empleada para lograr este efecto.

### **Formas**

Las formas identificadas para esta fase son:

1. Cajete hemisféricos y semiesférico con fondo plano y cóncavo. Los hay de tamaño mediano a grande con diámetros que oscilan entre 12 - 30 cm. Su espesor promedio es de 8 mm, en casos raros puede llegar hasta 1.2 cm. Su altura varía de ocho a 16 cm (Fig. 27 A, B, E).
2. Cajete semiesférico arriñonado. Forma poco común, sólo se han podido reconstruir pocos ejemplares (Fig. 27 F).
3. Cajete semiesférico extendido tipo plato. Hay de tamaño pequeño o mediano con dimensiones que incluyen, de 8 a 15 cm de diámetro y un grosor de entre 3 a 6 mm.
4. Cajete de paredes rectas, fondo plano y ángulo basal pronunciado, con posible reforzamiento. Estos cajetes, por lo regular son de tamaño grande con un diámetro variable que va de 25 a 32 cm. Su altura aproximada es de 8 a 12 cm y en algunos casos alcanza hasta los 16 cm (Fig. 27 C).
5. Cajete asimétrico con asa tubular sólida. Su diámetro oscila entre 25 cm y 30 cm (Fig. 27 H).
6. Cajete trípode con soportes sólidos y huecos de formas variadas, los hay antropomorfos y zoomorfos. Estos recipientes son muy comunes; son de tamaños mediano, 10 a 15 cm diámetro, o grande, 16 a 22 cm de diámetro (Fig. 27 D, G, I, K, L).
7. Molcajetes trípodes con soportes sólidos de forma cónica. Llevan líneas rectas, ondulantes y quebradas, incisas en todo el interior. Su uso es predominantemente doméstico (Fig. 27 J).
8. Molcajetes trípodes con soportes sólidos de forma cónica. Tienen líneas incisas rectas, quebradas, ondulantes y punteadas sólo en el fondo. El 95% de estos recipientes se encuentran asociados a contextos funerarios (Fig. 27 M).
9. Olla globular con cuello-borde divergente. Diámetros 16.5 a 27 cm .

10. Olla globular de tamaño pequeño y altura de 7 a 15 cm, con cuello-borde divergente. Diámetro 10 a 16 cm (Fig. 28 B).
11. Olla de cuello recto y borde divergente. Diámetros de 12 a 23 cm (Fig. 28 A, E).
12. Olla de cuello estrecho, recto y borde divergente, tipo cántaro o botellón. Diámetro de 9 a 12 cm (Fig. 28 C).
13. Olla pequeña de fondo plano, tipo botellón. Puede llevar asas y algunas veces vertederas a manera de nariz, o volutas sobre el ángulo basal. Su altura varía de 10 a 12 cm (Fig. 28 F, H).
14. Olla de forma compuesta, pequeña, con cuello ligeramente recto y borde divergente (Fig. 28 G, I).
15. Olla tipo "cantimplora" de fondo plano con asas. Cuello recto y borde divergente estrecho.
16. Olla de forma arriñonada, cuello recto y borde divergente con un par de asas (Fig. 28 D).
17. Olla globular antropomorfa pequeña con asas además de vertedera. El cuello es recto y borde divergente.
18. Tapaderas con picos o soportes triangulares y asas tipo estrella o tubulares sólidas.
19. Tapadera cóncava con asa.
20. Plaqueta o "tapadera" plana con asa tubular sólida, alargada en dirección vertical. Algunas llevan cinco incisiones simulando los dedos de una mano, y en ocasiones, junto a esta decoración presentan huellas de haber tenido algo adosado, quizá unos brazos. Se desconoce su uso o función y su contexto aún no es claro.

### **Miniaturas**

Hasta el momento se han recuperado tres tipos de miniaturas:

1. Cajete semiesférico,
2. Olla globular con cuello recto, borde divergente. Usualmente lleva un par de asas y un botón dispuesto a manera nariz; hay ejemplares trípodes o sin soportes (Fig. 28 J).
3. Olla tipo "cantimplora" (Fig. 28 K).

### **Decoración**

La decoración incluye las tres técnicas básicas: pintura, plástica y pastillaje. Dentro de la muestra se pudo detectar que un número considerable de recipientes combinaron dos o tres tipos de decoración distintas.

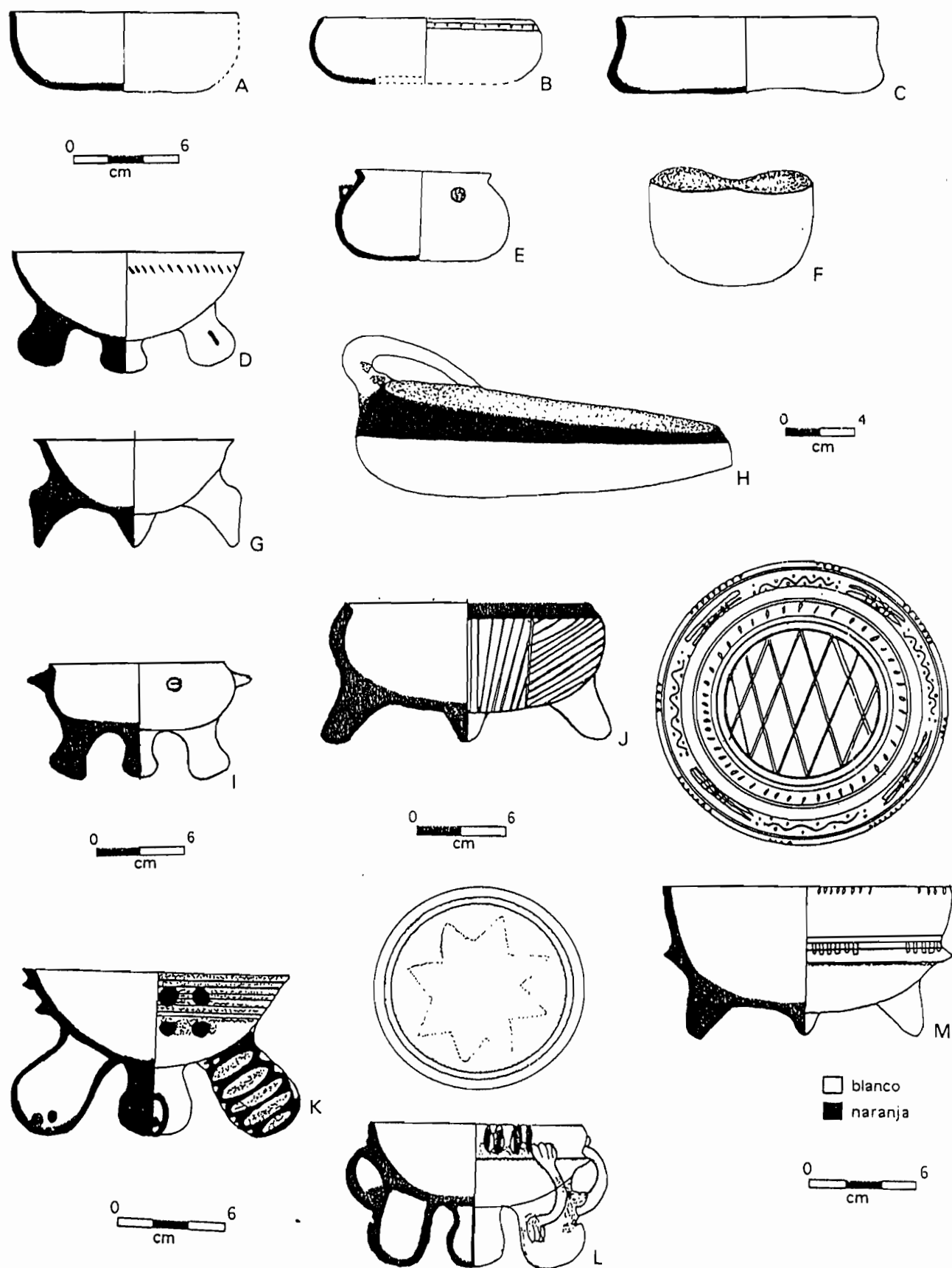


Figura 27. Cajetes y molcajetes de la fase Amacueca.

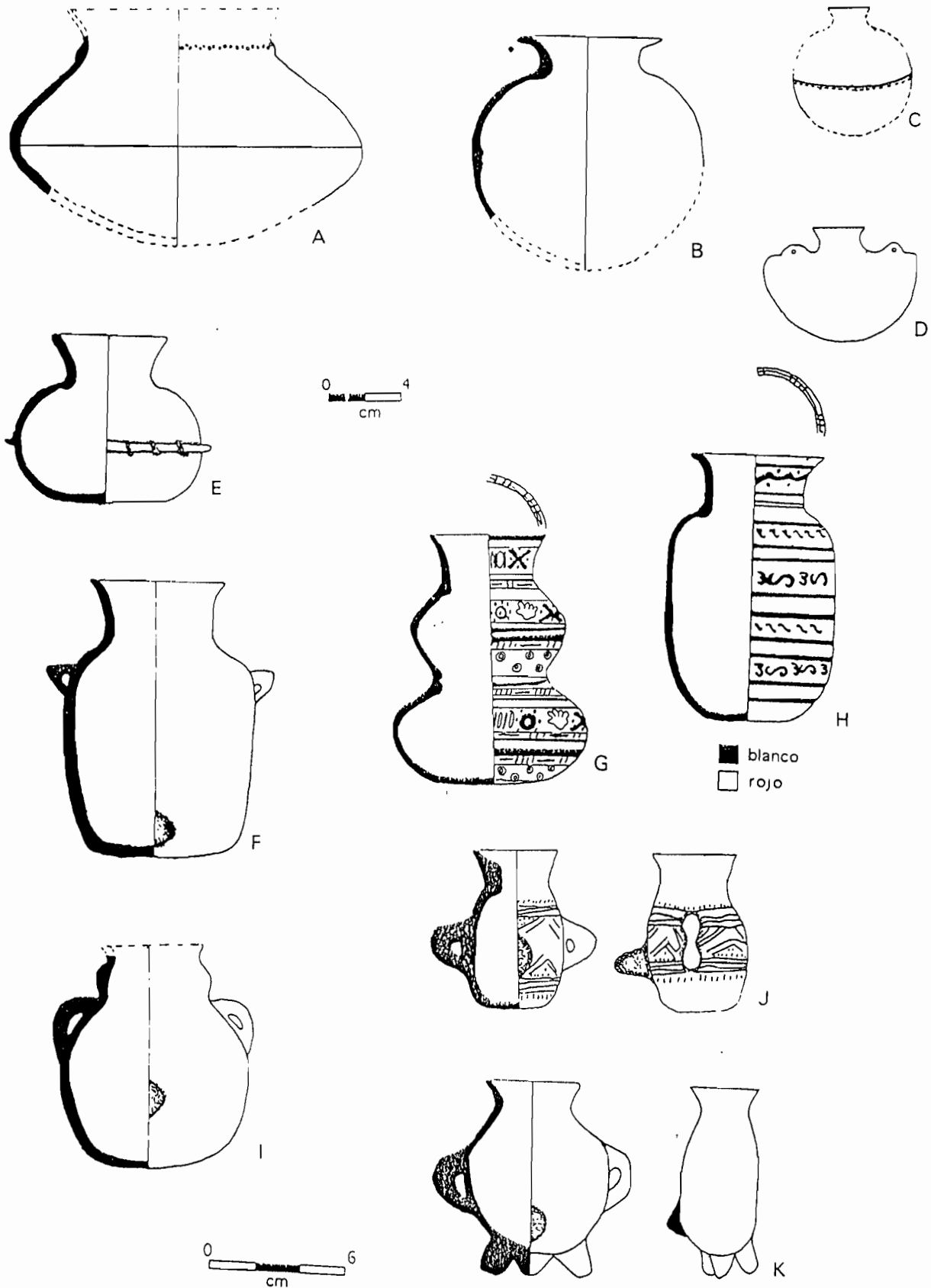


Figura 28. Formas de recipientes cerrados, fase Amacueca.



**Decoración pintada:** Los colores documentados son blanco, rojo, naranja, amarillo y un ahumado que, en ocasiones, llega a ser negro. Estos se encuentran en grupos definidos que combinan dos o más colores.

**Decoración plástica:** Ya sea impresa, incisa o excisa. Este tipo de decoración es variada, siendo la impresión con espátula la más común. Consiste en imprimir muescas con una espátula o palito provocando depresiones en la superficie. Aparecen por lo general, sobre el hombro o adornando los rebordes labiales o mediales. Otro tipo, no menos común, es la impresión de caña delimitada por líneas paralelas rectas u ondulantes. En ocasiones, se encuentra igualmente la decoración punteada. La decoración excisa es poco común y consiste en líneas ondulantes formando motivos que asemejan una "S" estilizada.

**Decoración al pastillaje:** Consiste usualmente en una banda adosada a la parte media de los recipientes. Esta puede ser trenzada, muescada o presentar ligeros hundimientos por presión. Otros tipos incluyen:

- rebordes simples o muescados;
- botones simples o formando grupos de cuatro, y botones tipo grano de café;
- asas falsas de forma cónica o rectangular, que en ocasiones forman caras antroponomas o zoomorfas. Los rasgos de las caras están resaltados por incisiones, punzonado y/o volutas aplicadas que forman la nariz. Estas pueden salir del borde o del cuerpo.
- Tiras modeladas adosadas al cuerpo simulando caras humanas estilizadas, que resultan caricaturescas. Suelen estar engobadas y pintadas en blanco para enfatizar los rasgos.

### **Acabado de Superficie**

Los acabados de superficie anotados incluyen:

- regularizado al interior;
- alisado simple en una o ambas caras;
- alisado estriado interno y/o externo;
- pulido moderado en uno o ambos lados;
- pulido intenso, generalmente al exterior;
- bruñido, casi siempre al exterior;
- bruñido lineal, por lo regular al exterior;
- bruñido lustroso;

- acabado tipo "fundente". Este consiste en una superficie altamente bruñida, que ha dejado la superficie extraordinariamente lisa. Al tacto da la impresión de ser una superficie "jabonosa". Casi siempre va al interior de cajetes semiesféricos;
- acabado metálico parecido al plumbate. No está aún bien definido, pero la superficie presenta un brillo dorado cobrizo o plateado. Es probable que se deba a algún componente en la pasta o en el engobe; tampoco se descarta la posibilidad de que se deba a alguna técnica de cocción.

### **Manufactura**

Dentro de las técnicas de manufactura se identifica la empleada para construir recipientes de forma esférica o elíptica, ollas. Consiste en fabricar dos mitades que al unirse, forman una línea abultada en su interior. El cuello, a su vez, va unido al cuerpo dejando otra huella característica en la unión de los dos elementos. Este procedimiento parece ser el más popular desde épocas tempranas en la cuenca. Otra técnica es la elaboración de los recipientes por la aplicación de capas de barro sobrepuestas hasta lograr el grosor y la forma deseada, observada principalmente en un 90% de los cajetes. Las capas son visibles en el corte y a menudo se exfolian con el uso o por erosión post deposicional.

### **Relación Forma/Decoración**

A medida en que progresan los estudios ceramológicos y se comprende mejor el material, se van dilucidando ciertas relaciones existentes entre determinadas formas y tipos decorativos generalizados por categoría. A continuación se mencionarán aquellos recipientes que presenten algún tipo de decoración usual.

1. Cajete hemisférico y semiesférico con fondo plano o cóncavo. Los hay sin engobe, de color bayo, así como ahumados. Cuando hay engobe éste es de color rojo, naranja, bayo o ahumado. La decoración puede ser una banda de color roja, o ahumado, en uno o ambos lados del borde. Entre las decoraciones impresas, se documenta principalmente la impresión con espátula, muescas y en menor grado, dos líneas paralelas incisas que se combinan con círculos hechos por impresión de caña sobre el borde exterior. Aparecen igualmente, botones simples y del tipo grano de café. En casos no muy comunes, los cajetes pueden presentar asas falsas, que salen del borde o de la parte media del cuerpo. Estas pueden representar caras humanas, o tal vez, zoomorfas. En ocasiones muy raras pueden llevar una banda trenzada aplicadas el parte medial del recipiente.

2. Cajete semiesférico arriñonado. La muestra es muy pobre. No se ha podido reconstituir ningún ejemplar entero. Presentan engobes bayo y rojo o se encuentran sin decoración. Se ha documentado un recipiente de forma arriñonada, reconstruido con asas y engobe rojo (Noyola 1994: 82, fig.7).

3. Cajete de paredes rectas y fondo plano. Se piensa que estos recipientes tuvieron una función específica, probablemente vinculada con la producción de sal. Pueden llevar una banda sobre el borde, en uno o ambos lados, en pintura roja o café rojizo. Casi siempre presentan alisado exterior con estrias y bruñido lineal o pulido marcado interno.

4. Cajete asimétrico con asa cilíndrica curva. Llevan una banda gruesa sobre el borde en uno o ambos lados, de color rojo o café rojizo. El asa puede llevar botones simples opuestos o dispuestos en pares.

5. Cajete trípode. Presentan una amplia variedad de soportes sólidos, huecos, antropomorfos y zoomorfos, que en ocasiones van pintados de rojo, blanco sobre rojo, o inclusive son polícromos. Se han documentado los tipos Amacueca rojo, naranja; Amacueca polícromo, rojo sobre bayo. Algunos ejemplares presentan un reborde exterior, por lo regular en la parte media del cajete, que puede llevar muescas y pintura o engobe. Otra decoración aplicada son los botones simples, o los botones tipo grano de café. Se han registrado igualmente, grupos de cuatro botones que forman conjuntos sobre el hombro exterior.

6. Molcajetes Trípodes Domésticos. Básicamente son cajetes semiesféricos con soportes sólidos de forma cónica. Por regla general, el exterior presenta un baño de engobe en color rojo o anaranjado, exceptuando el área de los soportes. Como decoración presentan una banda en pintura roja, que en un 90% de los casos sólo se encuentra en el interior, y en el 10% restante en ambos lados. Por dentro ésta es delimitada por una línea incisa que corre en sentido horizontal. De allí parten una serie de líneas rectas incisas, profundas, en posición diagonal izquierda o derecha, que forman una retícula, además pueden estar intercaladas por líneas ondulantes o quebradas. Estos arreglos cubren todo el interior, encontrándose generalmente con el fondo gastado, producto de un uso marcado. En todos los casos han aparecido en contextos domésticos.

7. Molcajetes Trípodes relacionados a contextos funerarios. Estos molcajetes son bastante más elaborados, ya que mezclan una serie de atributos decorativos. A pesar de que se han encontrado fragmentos en áreas domésticas, su incidencia mayor como ofrendas en los entierros, hace pensar que se trató de recipientes funerarios. A diferencia de los ejemplares domésticos anteriormente descritos, en la mayoría de los casos estos recipientes no presentan huellas de uso. Su decoración puede ir desde un simple baño de engobe en color rojo, interior o exterior, que por fuera cubre hasta la parte media, o bayo exterior, aunque éste puede tratarse de un engobe aparente. En los casos donde hay motivos, están pintados en colores anaranjado, rojo, blanco, y amarillo, siendo diseños de líneas rectas, ondulantes, y quebradas, ya sean en sentido vertical u horizontal; también se representan puntos. La decoración se presenta por lo general al exterior, aunque también es regular al interior o en ambos lados. Algunos llevan un reborde, casi siempre, en la parte media (90%) que en ocasiones está muescado. También pueden llevar botones aislados o en conjunto de cuatro recubiertos de pintura blanca. Por dentro, en el fondo, existen diseños hechos por incisión, consistentes en líneas finas, sean rectas, ondulantes, quebradas, o formando enrejados, delimitados en todos los casos por un círculo elaborado con la misma técnica.

8. Ollas globulares. Estos recipientes presentan la mayor gama de engobe de color rojo. Puede variar desde un rojo intenso hasta un guinda ahumado. El color generalmente es irregular, ya que presenta manchas negras. Algunas excepciones llevan líneas verticales en pintura blanca y/o naranja. Es común encontrarlas con una banda aplicada al exterior. Esta puede estar trenzada, con hundimientos por presión, muescada o simple; y en ocasiones se complementa con incisiones cortas horizontales o decoración de impresión con espátula arriba de la banda. En algunos casos las ollas llevan un par de líneas cortas, excisas ondulantes formando una especie de "S" estilizada, o "S" interrumpida. Otra decoración incisa poco común consiste en una línea delgada que lleva debajo muescas en dirección diagonal, similares a las hechas por impresión con espátula. En ocasiones se presentan decoradas con impresión de caña sobre el hombro, casi inmediatamente después del cuello.

### **Fase Sayula (600-1100 d.C.)**

Los trabajos arqueológicos realizados en el sitio Cerritos Colorados fueron las primeras exploraciones estratigráficas que permiten abordar el material cultural de la fase Sayula con detalle. Las intervenciones de rescate en los sitios San Juan y Caseta no permitieron obtener una muestra significativa de las ocupaciones de esta fase, por lo

que su estudio había sido limitado. Igual circunstancia se había producido con su material cerámico, recolectado en el transcurso de la prospección regional. Es por ello que la visión que se presenta a continuación, estará centrada en lo rescatado en un sólo sitio.

Parte del estudio del material recuperado durante las excavaciones del sitio Cerritos Colorados fue realizado entre marzo y octubre de 1995; sin embargo, los estudios de su distribución están aún en proceso. En consecuencia, la presentación siguiente es de carácter general, y deberá precisarse una vez concluidos los análisis. A continuación se da una descripción amplia del material cerámico, clasificado de acuerdo con los lineamientos generales propuestos por Isabel Kelly, pero beneficiándose de información estratigráfica y de fechamientos de radiocarbono, que han permitido incorporar ciertas afinaciones temporales.

Ahora bien, en los niveles superiores de los pozos de sondeo, y en general sobre toda la superficie del sitio, se encontró un material que pertenece exclusivamente a la fase Sayula. Este presenta algunos tipos dominantes y un buen número de tipos secundarios, que están representados por escasos fragmentos.

Sin duda alguna, el tipo cerámico dominante en la mayoría de los sectores y niveles, son las cazuelas ordinarias de fondo profundo, denominadas cuencos salineros (*Sayula salt pans*) por Kelly, mismas que constituyen el tipo diagnóstico de esta fase. No es posible entrar aquí en una discusión detallada sobre la función precisa de estos recipientes, de los que existen miles de tiestos acumulados en gruesas capas en distintas áreas del sitio.

No obstante lo anterior, en Cerritos Colorados la asociación privilegiada de estos recipientes con la actividad de la producción de la sal no le parece aún claramente establecida al investigador a cargo de la excavación del sitio (Guffroy 1996). Indica que tres argumentos son importantes: Primero, la existencia de importantes variaciones en el tamaño y la forma dentro de este conjunto, que pueden sugerir una importante diversidad en los usos. Segundo, la presencia preponderante de estas cazuelas en zonas de función pública o ceremonial, y en general, su carácter dominante en casi todas las áreas y capas sedimentarias. Tercero, su aparente escasez en ciertos sectores que cuentan con huellas claras de la actividad salinera, en donde aparece otro tipo de recipiente con forma de cajete con base plana y paredes rectas.

Si bien la presencia de estos cuencos o cazuelas caracteriza en sí a la fase Sayula, es posible reconocer una notable evolución en el material asociado, lo que permite establecer una división en varias subfases (Fig. 29).

#### **Sayula Temprano a**

El material de esta primera subfase se caracteriza por la presencia, al lado de las primeras formas de cazuelas ya mencionadas, de cuencos con labios muescados, así como de cuencos con una decoración incisa, que a menudo está rellena con pigmentos rojos. Desde el punto de vista de las pastas, existe una obvia filiación tecnológica con la subfase Verdía Tardío. También se siguen produciendo las ollas sencillas de superficie alisada, sin mayor cambio, mientras que las ollas y cuencos pintados con finas bandas rojas del estilo Verdía posiblemente desaparecen de manera muy rápida. Esta subfase, que ha sido bien aislada en los estratos medios del pozo 3 de la zona XIV-B, corresponde a una fase transicional en la cual el material decorado es por lo general escaso. Hacia el final de la subfase, las formas típicas de los cuencos ordinarios ya se han normalizado.

#### **Sayula Temprano b**

Esta subfase se caracteriza por la presencia de un gran número de cuencos incisos, con variaciones en la forma, así como de un notable desarrollo de la iconografía asociada. Las ollas alisadas siguen siendo dominantes, mientras que aparecen fragmentos de ollas finas con un baño de color rojo y superficie pulida. El material característico de esta época es el que procede de los estratos ubicados entre 1.20 y 1.80 m del pozo 1, y los de 0.90 a 1.80 m del pozo 3 mencionado. La etapa final de esta subfase está bien representada en los estratos inferiores del perfil que se limpió en la zona VII-D, 2 a 2.50 m bajo la superficie del montículo, donde aparecieron, además, los primeros ejemplares de vasijas, con soportes o con bases anulares, elaborados con un nuevo tipo de pasta que se volverá muy popular en la subfase Sayula Tardío. El material ordinario sigue incluyendo los característicos cuencos salineros.

#### **Sayula Tardío a**

El inicio de la subfase Sayula Tardío está claramente marcado por el surgimiento de nuevas formas de recipientes manufacturados con una pasta singular, de color blanquecino-crema. Esta contiene un gran número de fragmentos de vidrios y partículas volcánicas que parecen provenir de cineritas alteradas. Aquí las formas que predominan son las ollas de cuello angular, así como los cajetes y molcajetes con base pedestal. La

decoración usual incluye bandas y motivos pintados en color rojo y/o anaranjado sobre fondo crema. Existen además ollas con distintos tamaños de borde, a menudo, engrosado que generalmente muestran un baño de color rojo, y tienen soportes grandes, decorados de varias maneras. Una parte de estos últimos recipientes está hecha con la pasta de tipo cinerita, aunque la mayoría está hecha con una arcilla más común. Persisten además, las cazuelas ordinarias.

Las ollas alisadas, populares durante las fases Verdía Tardío y Sayula Temprano, desaparecen casi totalmente, al igual que los cuencos con decoración incisa al exterior, con lo que se pierde además la iconografía compleja. La modalidad decorativa más común para estos recipientes son líneas bruñidas en el interior de los cajetes.

### **Sayula Tardío b**

Esta subfase está presente en los niveles superiores de la excavación realizada en la zona XIV-A/B, en los estratos superiores del perfil de la zona VII-D -entre la superficie y un metro de profundidad-, así como en la superficie de otras zonas. Coincide con la última etapa de ocupación del sitio y se distingue de la anterior por una cierta evolución de los motivos decorativos pintados, que se vuelven más sencillos. Aparecen, además, nuevos tipos de soportes y bases pedestal, así como la decoración aplicada al pastillaje. Algunos de estos rasgos anuncian ya la fase Amacueca, identificada por Isabel Kelly en el conjunto de la cuenca, aunque este material no ha sido encontrado hasta la fecha en el sitio.

Para concluir con la evolución del material cerámico Sayula hay que mencionar la problemática que presenta el grupo de cajetes de paredes rectas y fondo plano, con borde pintado de rojo, que aparece directamente asociado con algunas estructuras de presunta producción salinera. Este grupo plantea un problema de cronología, pues en algunas ocasiones ha sido encontrado asociado con restos de cazuelas y ollas del estilo Sayula, fuera del área nuclear del sitio. Sin embargo, nunca apareció mezclado con el material característico, recuperado en las excavaciones realizadas. Parecería entoces, que tales recipientes pudieron haber sido utilizados al final de la fase Sayula, cuando la ocupación principal del sitio había ya concluido. Esta sugerencia se ve reforzada por el hecho de que recipientes muy similares fueron encontrados, en el yacimiento San Juan, Atoyac, asociados con materiales de la fase Amacueca.

### **Fase Verdía (0-600 d.C.)**

Con esta fase iniciaba Isabel Kelly la secuencia cerámica de la cuenca. Sus estimaciones, basadas en material cultural de superficie, correlacionaban a la cerámica de esta época con la fase temprana Tuxcacuesco del Suroeste de Jalisco. Sin embargo, no pudo dar mayores detalles sobre este periodo, por la escasez de materiales en la cuenca y por falta de mayores pautas comparativas. Tradicionalmente, se ha ubicado a esta fase en la parte final de la tradición de Tumbas de Tiro ya que comparte ciertos rasgos estilísticos con los tipos rojo sobre bayo, rojo sobre crema y rojo sobre gris. Sin embargo, no se contaba con datos estratigráficos claros, ni con fechamientos de cronología absoluta. Cuando se encontraron las primeras tumbas de tiro en el sitio Caseta, se pudo verificar en la cuenca que algunos de los materiales pertenecientes a esta tradición, efectivamente compartían muchos rasgos con la supuesta fase temprana de la secuencia. Al mismo tiempo, se constató que en el material de tumba de tiro no aparecían ciertas decoraciones o formas descritas para la fase Verdía. A medida en que se incorporaron más datos sobre la etapa de tumbas de tiro, se ha estado haciendo más evidente que la cerámica Verdía no es la alfarería más temprana de la secuencia de la cuenca. A pesar de que el estudio del material temprano aún no está culminado, los miembros del Proyecto sienten la necesidad de añadir una fase anterior a la secuencia de Kelly.

Esta fase, denominada Usmajac tentativamente, se iniciaría alrededor de los últimos tres siglos antes de la era cristiana y culminaría hacia el siglo segundo después de Cristo. La cerámica identificada como Verdía sería entonces una subfase, la última, dentro de una manifestación más amplia a nivel regional. Se espera que los próximos trabajos que se realizarán en el sitio Agua Escondida (CS-129) proporcionarán los datos que confirmen o desechen esta hipótesis. Hasta entonces se desecha desde ya manteniendo a la designación Verdía para referirse a la primera manifestación cultural de la cuenca.

Fuera de los materiales incluidos en los rellenos de las tumbas de tiro de los sitios Caseta y Agua Escondida, no se contaba con muestras provenientes de contextos estratigráficos. Los últimos trabajos de prospección eléctrica realizados en el último sitio mencionado, permitieron ampliar la colección con cerámica obtenida en contextos cerrados y fechados. El análisis preliminar de este material permite acentuar las diferencias entre las supuestas subfases, pero éstas no se darán a conocer hasta que haya mayor certeza y se amplie aún más la muestra. Por ello, en este informe se



mencionarán únicamente los datos obtenidos del sitio Cerritos Colorados que dan luces sobre la transición entre las fases Verdía y Sayula.

La muestra obtenida en este sitio proviene de contextos bien definidos. Del sector periférico, al Norte, del núcleo principal de Cerritos Colorados, fueron recolectados en superficie algunos materiales similares a los descritos por Isabel Kelly. Sin embargo, la mayor parte del material cerámico asociado a esta fase proviene de los niveles inferiores de los pozos de sondeo abiertos en la zona XIV-A/B, entre 1.80 y 3.25 m en el primero, así como entre los 3 y 4 m de profundidad del ya citado pozo número 3. Representa una reducida cantidad de tiestos que no permite una descripción detallada del ajuar cerámico de esta época. Por otra parte, es probable que aquí no se manifieste la totalidad de la secuencia Verdía.

Hasta el momento no han aparecido en estos niveles las formas y las técnicas decorativas características de los recipientes Verdía observados por el equipo del Proyecto en otros sitios de la cuenca. Sin embargo, existen varios indicios que parecen sugerir una evolución tardía, quizás una subfase de transición hacia la fase Sayula, que se denominará por el momento como Verdía Tardío

#### **Verdía Tardío a**

En los materiales recuperados del pozo de sondeo # 1 en la zona XIV-A/B, es posible reconocer una cierta evolución entre los niveles inferiores, 2.50 a 3.25 m, y los superiores, 1.80 a 2.50 m. En las capas inferiores 9 y 10 aparecen fragmentos de cuencos finos bien pulidos, decorados en el interior y al exterior con líneas pintadas de color rojo; también hay tiestos de ollas de pastas gruesa y fina; así como platos burdos de unos 20 cm de diámetro. De este mismo nivel se rescataron una orejera circular finamente trabajada, y dos fragmentos de figurillas diferentes entre sí, una de las cuales parece ser la representación de una capa de plumas.

Por otra parte, en los niveles inferiores del pozo 3, tres a cuatro metros, se encontraron fragmentos de ollas, simplemente alisadas o pulidas y pintadas en colores rojo sobre crema, así como fragmentos de cuencos pintados, que pertenecen muy probablemente a la misma subfase.

### **Verdía Tardío b**

En las capas 7 y 8 del pozo 1, el material decorado es más numeroso y aparecen tipos no representados anteriormente: ollas de cuello recto pequeño, y platos finos bien pulidos que parecen representar la evolución de las platos toscos anteriores. Sigue siendo predominante la decoración realizada por medio de bandas pintadas de rojo. Además se destaca un grupo de tiestos correspondientes a cuerpos de ollas, de aspecto jaspeado, con motivos en pardo-negrusco sobre fondo crema/blanquecino. Algunos tiestos de este tipo salieron también del pozo 3.

Para terminar esta breve revisión del material de la fase Verdía, conviene señalar la corrección de un error de análisis. En el segundo informe (Schöndube *et al* 1994: 75-76), se incluyó la forma de cajetes con bordes angulares, o angulares en la fase Verdía. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que los bordes que inicialmente permitieron identificar a los supuestos cajetes angulares, son en realidad fragmentos de un tipo de cuello angular largo de ollas características de la fase Sayula.

### **2- FIGURILLAS**

Los distintos trabajos del Proyecto han permitido recuperar numerosos fragmentos de figurillas antropomorfas y zoomorfas pertenecientes a diferentes temporalidades, que presentan características y estilos particulares. Los ejemplares provienen, tanto de recorridos de superficie, como de excavación. En general, se encuentran en mal estado de preservación, debido a la fractura y a los efectos de la erosión. Sólo se cuenta con pocas figurillas completas o semi completas, la mayor parte de la colección se compone de fragmentos de torsos, piernas, brazos, cabezas, pies, manos y adornos (Fig. 30).

Hasta el momento se han recuperado un total de 630 piezas entre fragmentos de figurillas antropomorfas y zoomorfas de las cuales 238 son de superficie y 392 de excavación distribuidas por sitios de la siguiente manera:

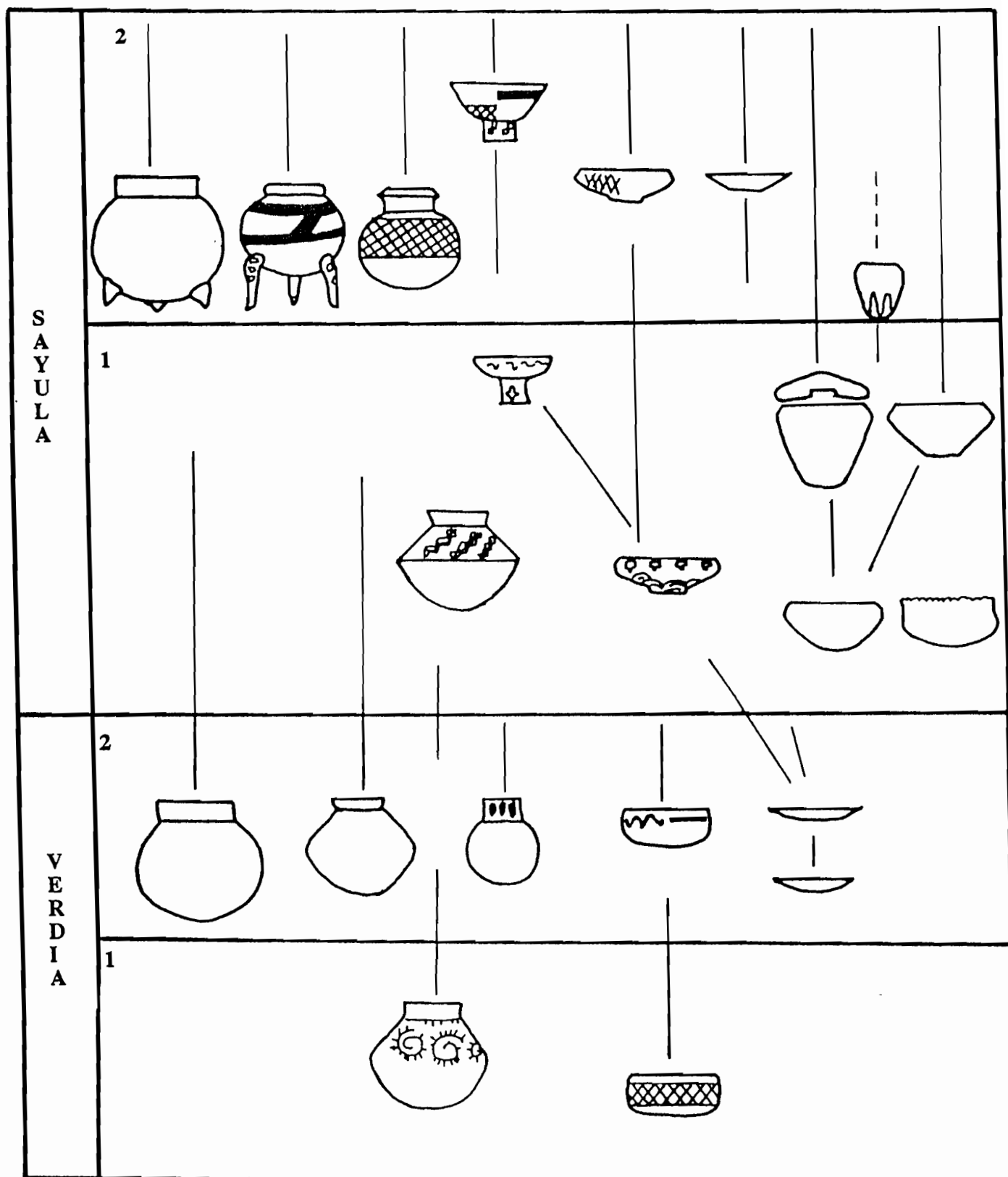


Figura 29. Esquema tentativo de la evolución de formas cerámicas de la transición Verdía a Sayula.

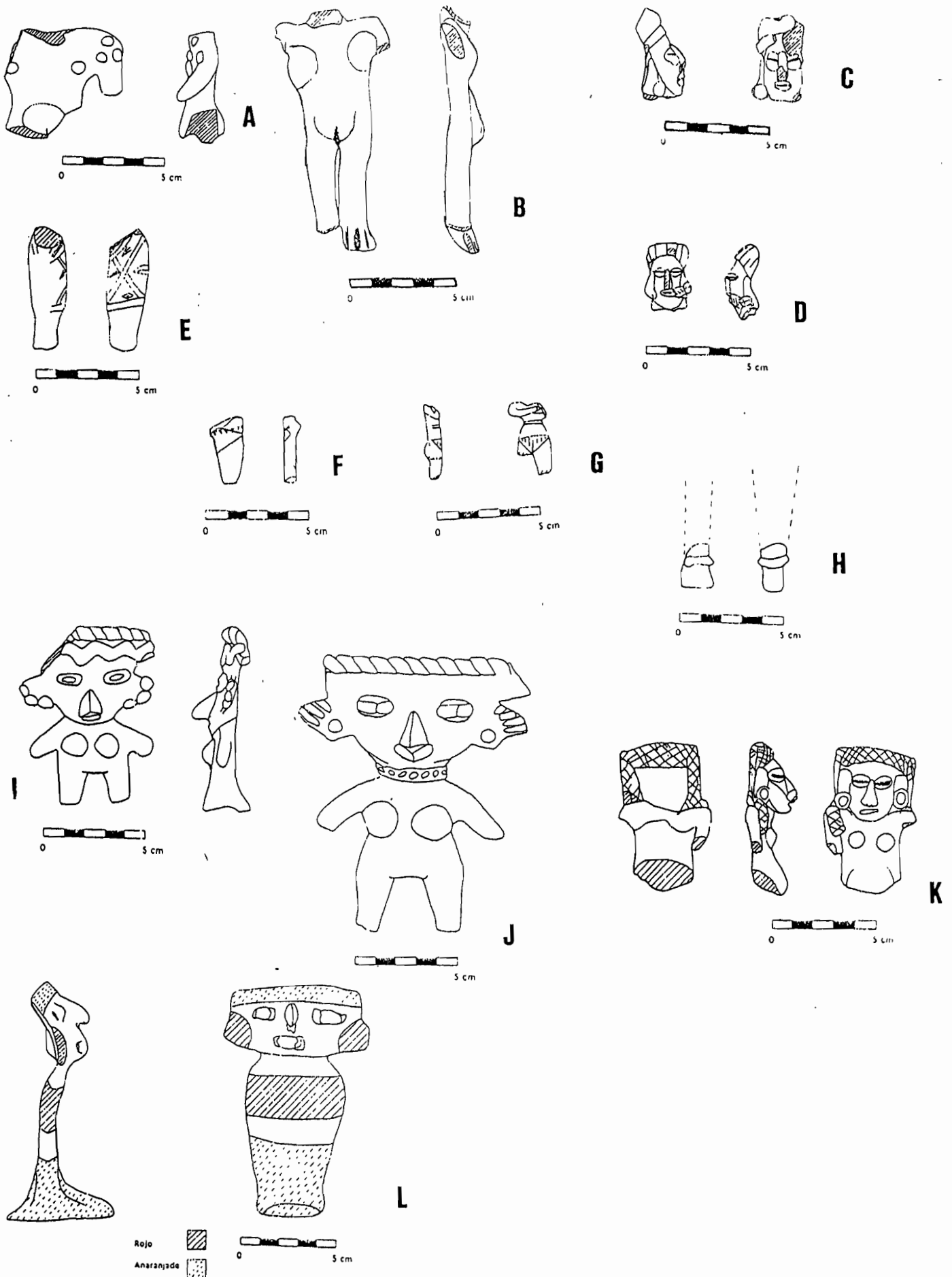


Figura 30. Figurillas cerámicas de la Cuenca de Sayula.

| Sitio        | Superficie | Excavación | Total      |
|--------------|------------|------------|------------|
| CS-04        | 4          | 0          | 4          |
| CS-08        | 2          | 0          | 2          |
| CS-11        | 165        | 127        | 292        |
| CS-16        | 1          | 40         | 41         |
| CS-26        | 3          | 0          | 3          |
| CS-28        | 2          | 10         | 12         |
| CS-31        | 3          | 0          | 3          |
| CS-32        | 27         | 215        | 242        |
| CS-36        | 1          | 0          | 1          |
| CS-41        | 1          | 0          | 1          |
| CS-45        | 1          | 0          | 1          |
| CS-46        | 1          | 0          | 1          |
| CS-53        | 1          | 0          | 1          |
| CS-90        | 1          | 0          | 1          |
| CS-119       | 1          | 0          | 1          |
| CS-120       | 1          | 0          | 1          |
| CS-87        | 3          | 0          | 3          |
| CS-106       | 3          | 0          | 3          |
| CS-114       | 1          | 0          | 1          |
| CS-97        | 4          | 0          | 4          |
| CS-121       | 1          | 0          | 1          |
| CS-91        | 7          | 0          | 7          |
| CS-99        | 1          | 0          | 1          |
| CS-102       | 1          | 0          | 1          |
| CS-103       | 1          | 0          | 1          |
| CS-89        | 1          | 0          | 1          |
| <b>Total</b> | <b>238</b> | <b>392</b> | <b>630</b> |

De entre la gran diversidad de fragmentos, se han podido identificar algunos tipos estilísticos ya conocidos como el *Tuxcacuesco-Ortices* y el *Cerro de García*. Un estilo antes no descrito en la literatura está constituido por un grupo recuperado del sitio San Juan, Atoyac perteneciente a la fase Amacueca. Se pueden asignar estos distintos estilos a los tres grandes momentos de la ocupación prehispánica de la cuenca, pues se asocian a las tres fases antes descritas. El tipo Tuxcacuesco-Ortices caracteriza la etapa temprana, asociada con la tradición de Tumbas de Tiro y una parte de la fase Verdía. Hasta el momento, las exploraciones del proyecto no han detectado más que un sólo fragmento de las figuras huecas, propias de la tradición artística del Occidente de México. Sin embargo, ejemplares de estas figuras aparecen con ocasionalmente en las colecciones locales. El tipo Cerro de García es el estilo que caracteriza a la fase Sayula; mientras que un tipo aún mal definido, de rasgos toscos aparece como propio de la parte tardía de la fase Amacueca.

#### **Tuxcacuesco-Ortices**

Las figurillas del tipo Tuxcacuesco-Ortices fueron definidas por I. Kelly, y han sido correlacionadas con el Preclásico Tardío mesoamericano (Baus 1978:16). Varían mucho en tamaño, pueden estar representadas de pie o sentadas, son de color del barro o

crema; por lo general, sin pulimento. La cabeza es alargada del mismo ancho que la cara. La nariz está pellizcada para formar una especie de pico prominente. Los ojos son de tipo grano de café, lo mismo que la boca. El tocado varía, puede ser un pliegue, un turbante, o bien un trenzado al pastillaje, que frecuentemente lleva adornos incisos. El cabello aparece a los lados de la cara o cae en trenzas sobre los hombros. El cuerpo se representa de pie o sentado. Las piernas son redondas o plana; a veces se indican los dedos. Como indumentaria llevan collares al pastillaje o pintados; algunas también tienen un taparrabo (Noguera 1975: 351) representado mediante incisiones o al pastillaje. Algunas presentan bolitas sobre los hombros que se han interpretado como escarificaciones. Pueden presentar los brazos cruzados sobre el pecho, o bien paralelos al cuerpo.

En total se recuperaron 168 fragmentos pertenecientes a este tipo de figurillas 34 de superficie y 134 de excavación, que debido a lo fragmentado del material se ha dividido en las porciones usuales:

**Torsos:** Se pudieron identificar 39 fragmentos que en general presentaban rasgos diagnósticos como pelvis y glúteos resaltados, bolitas al pastillaje en los hombros. Los tamaños varían, así como el sexo de la figurilla representada. (Fig. 30 A y B)

#### **Torsos**

| <b>Sitio</b> | <b>Superficie</b> | <b>Excavación</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------|
| CS-16        | 0                 | 1                 | 1            |
| CS-28        | 1                 | 1                 | 2            |
| CS-32        | 4                 | 27                | 31           |
| CS-46        | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-97        | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-91        | 3                 | 0                 | 3            |
| <b>Total</b> | <b>10</b>         | <b>29</b>         | <b>39</b>    |

**Cabezas:** En esta categoría, se recuperaron 20 fragmentos. La forma es alargada, sin barbilla y presentan en general un tocado al pastillaje, algunos combinan bandas incisas con bandas al pastillaje. Los ojos y la boca son de tipo grano de café, el cabello cae por los lados. Las orejas son al pastillaje, así como las orejeras. Algunas presentan collar. (Fig. 30 C y D)

**Cabezas**

| Sitio        | Superficie | Excavación | Total     |
|--------------|------------|------------|-----------|
| CS-11        | 1          | 0          | 1         |
| CS-26        | 1          | 0          | 1         |
| CS-28        | 1          | 1          | 2         |
| CS-32        | 1          | 15         | 16        |
| <b>Total</b> | <b>4</b>   | <b>16</b>  | <b>20</b> |

**Extremidades:** Se identificaron 99 piernas de las cuales 11 están decoradas con incisiones que simulan taparrabos con ceñidor y 40 cuentan con pies (Fig. 30 E - G). En total se identificaron siete pies, de los cuales dos contaban con un adorno al pastillaje en el tobillo, que bien puede representar una ajorca (Fig. 30 H). Se distribuyen de la siguiente manera:

**Piernas**

| Sitio        | Superficie | Excavación | Total     |
|--------------|------------|------------|-----------|
| CS-26        | 2          | 0          | 2         |
| CS-32        | 5          | 83         | 88        |
| CS-36        | 1          | 0          | 1         |
| CS-41        | 1          | 0          | 1         |
| CS-90        | 1          | 0          | 1         |
| CS-87        | 1          | 0          | 1         |
| CS-114       | 1          | 0          | 1         |
| CS-97        | 1          | 0          | 1         |
| CS-91        | 1          | 0          | 1         |
| CS-103       | 1          | 0          | 1         |
| CS-89        | 1          | 0          | 1         |
| <b>Total</b> | <b>16</b>  | <b>83</b>  | <b>99</b> |

**Pies**

| Sitio        | Superficie | Excavación | Total    |
|--------------|------------|------------|----------|
| CS-28        | 0          | 1          | 1        |
| CS-32        | 2          | 2          | 4        |
| CS-97        | 1          | 0          | 1        |
| CS-91        | 1          | 0          | 1        |
| <b>Total</b> | <b>4</b>   | <b>3</b>   | <b>7</b> |

**Cerro de García**

El segundo tipo de figurillas identificadas fue el llamado "Cerro de García", que se ha reportado en las faldas del Cerro de García, tanto cerca del lago de Chapala, como en la cuenca de Sayula. Presentan un tocado formado por dos bandas al pastillaje, ya sea torcida o con incisiones y otra banda inferior ondulada también al pastillaje. Los ojos son hechos al pastillaje con punzonado sencillo o con costilla, nariz prominente, boca señalada por punzonado lateral doble, dejando una costilla, o bien sencillo; pechos al pastillaje. Pueden llevar adornos en las orejas consistentes en bolitas añadidas o collares

representados con una banda añadida punzonada semejando cuentas. Los brazos van recogidos en el pecho o bien extendidos a los lados. Las posturas son, por lo general, de pié aunque las hay sentadas con los brazos al frente o sobre las piernas. Los pies son del tipo llamado en arco. (Fig. 30 I - J).

Aunque usualmente se le asocia con el Postclásico Temprano mesoamericano (López-Mestas 1990), el Proyecto ha definido que en realidad pertenecen al Clásico Tardío (Gómez Gastélum y de la Torre Ruiz 1996). Los rasgos generales que presenta este tipo de figurillas son vestimentas sencillas tratadas al pastillaje y al punzonado. En algunas se puede inferir la utilización de moldes para su manufactura.

El Proyecto recuperó un total de 262 fragmentos pertenecientes a este tipo, de los cuales 149 son de superficie y 113 de excavación, entre ellos algunas piezas completas o semicompletas. Mención especial merece la colección obtenida del sitio Cerritos Colorados. En este sitio se ha recuperado una buena cantidad de figurillas sólidas, tanto en superficie, como en los niveles excavados de la fase Sayula. De las primeras se recolectaron más de 130 fragmentos, algunos de los cuales son figuras casi completas, mientras que un total de 125 piezas entre fragmentos y figurillas enteras provienen de las excavaciones. Un 95 % de la totalidad pertenecen a este tipo, reportado en otros sitios de los estados de Jalisco y Michoacán.

Tales figuritas son modeladas y tienen en común algunos rasgos agregados al pastillaje. Sin embargo, varían mucho en tamaño (de 5 cm a más de 30 cm) en la forma de la cabeza y, en ciertos detalles de su representación. A pesar de una aparente estandarización, no existen dos ejemplares completamente iguales. La gran mayoría de estas figurillas son claramente de sexo femenino, y están presentes casi todos los tipos definidos por López Mestas (1990), ahora reclasificadas por Gómez Gastélum y de la Torre Ruiz (1996).

En esta categoría, la colección cuenta además con los ejemplares recolectados durante la prospección en la cuenca. En los cuadros siguientes se especificará con la letra "p" los ejemplares colectados en superficie durante la prospección.



**Completas:** Se recuperaron un total de 21 figurillas enteras: 10 de superficie y 11 de excavación.

#### Enteras

| Sitio        | Superficie | Excavación | Total     |
|--------------|------------|------------|-----------|
| CS-11 (p)    | 1          | 0          | 1         |
| CS-11        | 9          | 11         | 20        |
| <b>Total</b> | <b>10</b>  | <b>11</b>  | <b>21</b> |

**Torsos:** Se pudieron identificar un total de 70 torsos de figurillas sólidas Cerro de García: 44 en superficie y 26 en excavación.

#### Torsos

| Sitio        | Superficie | Excavación | Total     |
|--------------|------------|------------|-----------|
| CS-04 (p)    | 1          | 0          | 1         |
| CS-08 (p)    | 2          | 0          | 2         |
| CS-11        | 39         | 26         | 65        |
| CS-91 (p)    | 1          | 0          | 1         |
| CS-106 (p)   | 1          | 0          | 1         |
| <b>Total</b> | <b>44</b>  | <b>26</b>  | <b>70</b> |

**Cabezas:** En total se encontraron 83 fragmentos: 47 de superficie y 36 en excavación. Se debe hacer notar que varían en cuanto a las ornamentaciones como las orejeras que a veces son bandas y/o bolitas y/o con incisiones. Algunas presentan restos de pigmento, por lo general es amarillo.

#### Cabezas

| Sitio        | Superficie | Excavación | Total     |
|--------------|------------|------------|-----------|
| CS-11 (p)    | 2          | 0          | 2         |
| CS-11        | 43         | 36         | 79        |
| CS-32 (p)    | 1          | 0          | 1         |
| CS-106(p)    | 1          | 0          | 1         |
| <b>Total</b> | <b>47</b>  | <b>36</b>  | <b>83</b> |

**Piernas y brazos:** Este grupo lo conforman un total de 53 fragmentos, de los cuales siete son brazos. Una pierna encontrada en excavación del sitio CS-11 presenta una ajorca incisa y dedos. Como se ha mencionado los pies son de tipo en arco.

**Piernas y brazos**

| <b>Sitio</b> | <b>Superficie</b> | <b>Excavación</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------|
| CS-11 (p)    | 2                 | 0                 | 2            |
| CS-11        | 19                | 30                | 49           |
| CS-32 (p)    | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-106 (p)   | 1                 | 0                 | 1            |
| <b>Total</b> | <b>23</b>         | <b>30</b>         | <b>53</b>    |

**Ornamentos:** Consisten en fragmentos pequeños de figurillas en los cuales se advierten algunos adornos. Principalmente son tocados, orejeras, correas de los brazos, narigueras, etc. El total de fragmentos es de 35.

**Ornamentos**

| <b>Sitio</b> | <b>Superficie</b> | <b>Excavación</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------|
| CS-11 (p)    | 2                 | 0                 | 2            |
| CS-11        | 23                | 10                | 33           |
| <b>Total</b> | <b>25</b>         | <b>10</b>         | <b>35</b>    |

**Varios**

Además de los dos grandes grupos de figurillas anteriores, se ha encontrado una gran cantidad de fragmentos, 50 de superficie y 148 en excavación, 198 en total, que son difíciles de ubicar en una tipología específica. Por un lado, porque presentan un grado de erosión y fragmentación bastante severo; por otro lado, la gran variedad de formas, aunque un tanto repetitivas no componen un cuerpo que haga posible localizar tipos formales. Debido a lo anterior se les presentan en grupos generales.

De entre los 123 fragmentos que se pudieron identificar como extremidades de figurillas sólidas está un grupo conformado por 42 piezas cilíndricas o tubulares, dos de superficie están decoradas con banda y borlas colgantes al pastillaje e incisiones, otros 24 son de excavación. Las hay también decoradas con motivos geométricos por incisiones precocción.

El color de la pasta es de color café claro y rojo. Las que están completas no presentan dedos indicados. Llama la atención un tipo de engobe blanco brillante, casi plateado, fugitivo que se encuentra presente en varias piezas del sitio Atoyac (CS-16) y parece ser un rasgo particular de este sitio, ya que no se observó en ninguna pieza antropomorfa o zoomorfa proveniente de otro lado.

Otro grupo son las piernas semi-planas que pueden presentar diseños geométricos como decoración con pintura blanca fugitiva sobre rojo.

Así mismo, otro grupo de piernas presenta un pie plano o en forma de bota sin simulación de dedos, pueden ser rectas o bien un poco arqueadas.

Se cuenta con un fragmento pequeño de pierna hueca de pasta café, procedente de una tumba del sitio El Casco (CS-28).

Los brazos identificados son de pasta café. Presentan posición flexionada o extendida, algunos tienen como mano un muñón o dedos indicados con incisiones. Suelen estar decorados con bandas o bolitas al pastillaje, o bien, incisas.

Los pies también son de pasta café y pueden llevar ajorcas como adorno al pastillaje. Los hay planos, redondeados, en forma de garras, tipo cúspide. Los dedos, si es que se indican, aparecen por medio de muescas o incisiones. En cuanto a este tipo hay algunos que se ubican en la transición Verdía Tardío-Sayula Temprano, tanto por el tipo de pasta como por la asociación de otros materiales. También se cuenta con un pie de una figura hueca con engobe blanco y pintura roja.

**Fragmentos: Piernas, pies, brazos y manitas**

| Sitio        | Superficie | Excavación | Total      |
|--------------|------------|------------|------------|
| CS-11        | 4          | 3          | 7          |
| CS-16        | 0          | 25         | 25         |
| CS-28        | 0          | 6          | 6          |
| CS-31        | 1          | 0          | 1          |
| CS-32        | 8          | 71         | 79         |
| CS-45        | 1          | 0          | 1          |
| CS-53        | 1          | 0          | 1          |
| CS-120       | 1          | 0          | 1          |
| CS-121       | 1          | 0          | 1          |
| CS-102       | 1          | 0          | 1          |
| <b>Total</b> | <b>18</b>  | <b>105</b> | <b>123</b> |

**Torsos:** El grupo de los torsos lo conforman formas burdas, por lo general sin diseños decorativos con los rasgos corporales tratados al pastillaje o con incisiones. Los miembros son cortos, de formas rectas. Por lo general están modeladas a mano, aunque algunas parecen ser hechas en molde, pues aparte de tener formas cuadrangulares algunas presentan una pequeña depresión en la parte posterior como si se hubiera

ejercido presión sobre la pasta. Estas suelen llevar un collar y son principalmente femeninas.

Es notable un ejemplar recuperado en superficie en el sitio Carmelita (CS-04) que presenta rasgos ajenos a los tipos conocidos en el Occidente de México. Se trata de una figurilla femenina con un tocado formado por una banda al pastillaje con incisiones precocción que cubre la cabeza y cae por los lados detrás de las orejas. Presenta orejeras circulares al pastillaje y punzonadas. La nariz es pellizcada y las fosas están señaladas por punzonado. La boca está señalada por acanalado. Presenta un engobe marrón y terminado pulido (Fig. 30 K).

En Cerritos Colorados (CS-11) se encontró una figurilla entera de cuerpo alargado con una base plana a manera de pies. La pasta pertenece a la fase Sayula. Está modelada a mano con boca y ojos incisos. Así mismo, presenta un tocado pintado en color naranja, orejeras y una banda sobre el pecho en rojo (Fig. 30 L).

Además de los fragmentos que presentan posturas de pie o sentadas, se tienen en algunas figurillas acostadas sobre tablillas, algunas con los pies flexionados, aunque la mayoría están extendidos. Pueden llevar una banda sobre el pecho y piernas como si estuvieran atadas a la tablilla.

En general se distribuyen de la siguiente manera:

#### **Torsos varios**

| <b>Sitio</b> | <b>Superficie</b> | <b>Excavación</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------|
| CS-4         | 3                 | 0                 | 3            |
| CS-11        | 8                 | 8                 | 16           |
| CS-16        | 1                 | 3                 | 4            |
| CS-28        | 0                 | 1                 | 1            |
| CS-31        | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-32        | 2                 | 8                 | 10           |
| CS-97        | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-91        | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-99        | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-119       | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-87        | 2                 | 0                 | 2            |
| <b>Total</b> | <b>21</b>         | <b>20</b>         | <b>41</b>    |

**Cabezas:** En cuanto a las cabezas están modeladas a mano, con la nariz pellizcada. Por lo general presentan ojos y boca tipo grano de café, aunque las hay sin ojos debido a la

erosión. Dos son de color negro pulido y están asociadas a la transición Sayula Tardío-Amacueca Temprano, tanto por la pasta, como por el contexto con otros materiales.

Se encontraron 3 fragmentos huecos con ojos incisos, nariz modelada con y sin tocado inciso, la boca es incisa y tienen pintura roja y/o naranja sobre crema.

#### **Cabezas**

| <b>Sitio</b> | <b>Superficie</b> | <b>Excavación</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------|
| CS-11        | 5                 | 1                 | 6            |
| CS-16        | 0                 | 3                 | 3            |
| CS-31        | 1                 | 0                 | 1            |
| CS-32        | 0                 | 1                 | 1            |
| <b>Total</b> | <b>6</b>          | <b>5</b>          | <b>11</b>    |

**Zoomorfas:** En lo que toca a esta categoría de figurillas, están muy fragmentadas, la mayoría son sólo cabezas o cuerpos. Presentan por lo general ojos al pastillaje y/o punzonado, con el hocico o pico modelados. Un perrito procedente de Atoyac (CS-16) presenta el engobe blanco brillante o plateado del que ya se ha hablado. Otro, también del mismo sitio tiene los rasgos pintados con pintura negra sobre engobe rojo y pulido, lo cual le da cierto sabor tarasco.

#### **Zoomorfas**

| <b>Sitio</b> | <b>Superficie</b> | <b>Excavación</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------|
| CS-11        | 2                 | 2                 | 4            |
| CS-16        | 0                 | 4                 | 4            |
| CS-32        | 2                 | 7                 | 9            |
| <b>Total</b> | <b>4</b>          | <b>13</b>         | <b>17</b>    |

**Figurillas sobre Tabla:** Por último se han identificado unos fragmentos de figurillas colocados sobre tablillas de arcilla, las que se asocian con la fase Amacueca. Presentan los brazos dentro y fuera del cuerpo con punzonados. Así mismo hay unas piezas que parecen tener una especie de asa en la parte posterior que quizá sirvió para sostener en pie la figurilla.

#### **Figurillas sobre Tabla**

| <b>Sitio</b> | <b>Superficie</b> | <b>Excavación</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------|
| CS-16        | 0                 | 4                 | 4            |
| CS-32        | 1                 | 1                 | 2            |
| <b>Total</b> | <b>1</b>          | <b>5</b>          | <b>6</b>     |

### **3- Industria en piedra tallada y piedra pulida**

A pesar de que este material está actualmente en proceso de estudio, se presentan algunas observaciones preliminares sobre los artefactos recuperados durante los recorridos de superficie y en los trabajos de excavación en el sitio Cerritos Colorados. La muestra agrupa una gran variedad de formas en piedra, tanto tallada como pulida, debiendo señalarse que los mejores trabajos de talla se encuentran asociados a claros contextos de la fase Sayula. Siguiendo los principios de clasificación mencionados en el Informe Técnico anterior (Schöndube *et al*/ 1994: 77-81), en esta ocasión se amplía la descripción tipológica del material estudiado.

La materia prima utilizada en la fabricación de artefactos incluye:

- Obsidiana. Se cuenta con obsidiana de color negro a veces opaco, de color gris transparente y gris translúcido; rojo vetado en negro y gris de un tono azulado, opaco, claro u oscuro; también se presenta en coloración verde transparente.
- Basalto. Puede ser poroso, granular y fino.
- Pedernal, y
- Cuarzo lechoso, en una proporción muy reducida.

#### **a) Piedra Tallada**

La mayoría de los artefactos tallados son de obsidiana, aunque los hay de basalto y pedernal. Estos son utilitarios por lo que casi siempre se encuentran fragmentados. Entre lo variado de la muestra se han identificado: puntas de proyectil, navajas, raspadores, núcleos, perforadores y herramientas amuescadas. Existen además lascas simples utilizadas, algunas con retoque, aunque sin ningún patrón que defina un tipo de borde activo. Abundan igualmente los desecho de talla: lascas y bloques quebrados, en los que se pueden apreciar retoques y huellas de uso.

1) Puntas de Proyectil. Estos artefactos presentaron retoques finos, con patrón definido. Se pudieron reconocer los siguientes tipos:

- i) Puntas grandes, mayores de 3 cm, de forma foliacea alargada (Fig. 31 A).
- ii) Puntas de forma triangular. Gran parte de estas presentan el pedúnculo en forma rectangular y gruesa (Fig. 31 B).
- iii) Puntas chicas, entre 1 cm y 3 cm de largo. De formas variadas, aunque no son muy numerosas en la muestra (Fig. 31 C).

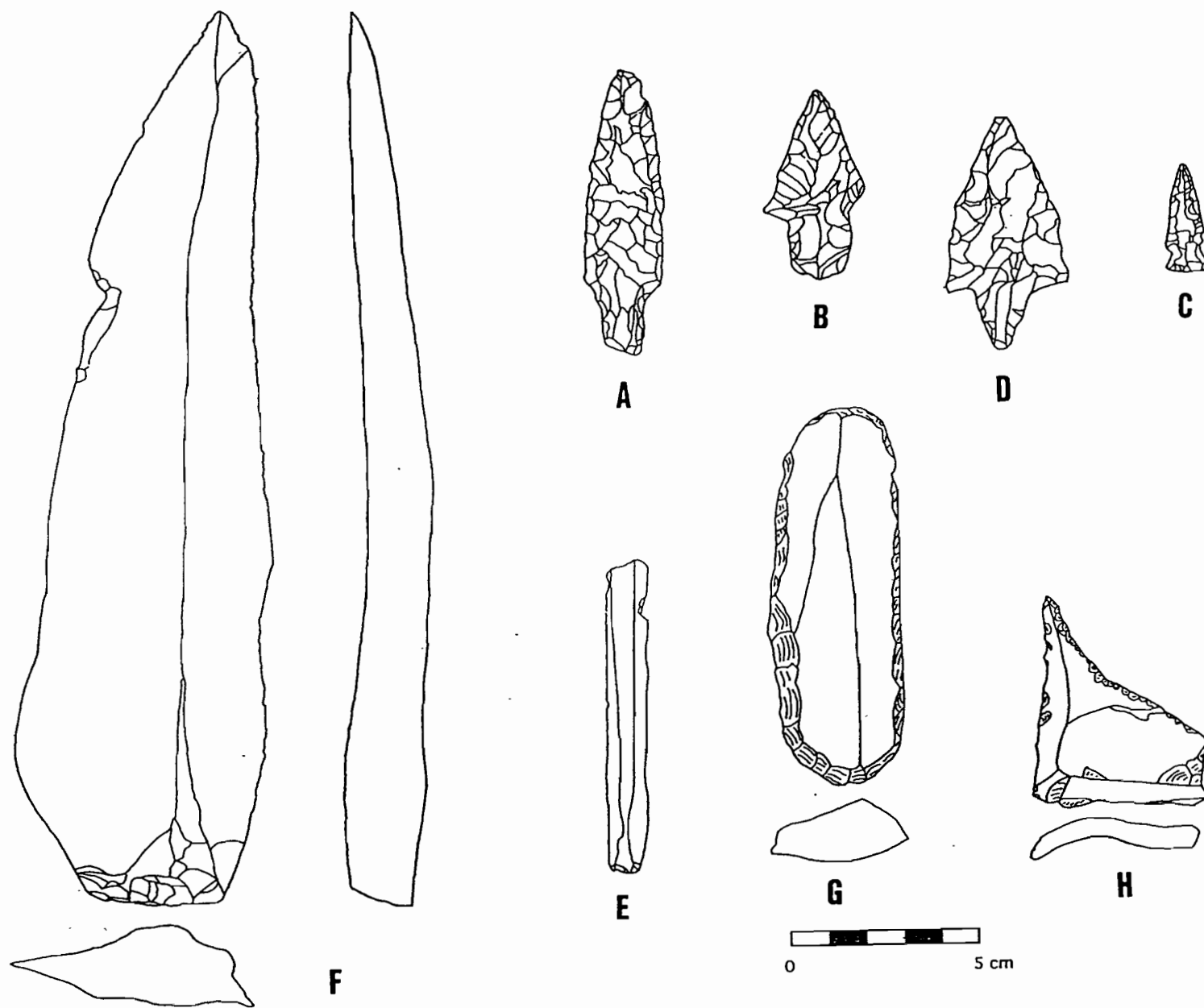


Figura 31. Objetos de obsidiana de la fase Sayula, sitio CS-11.

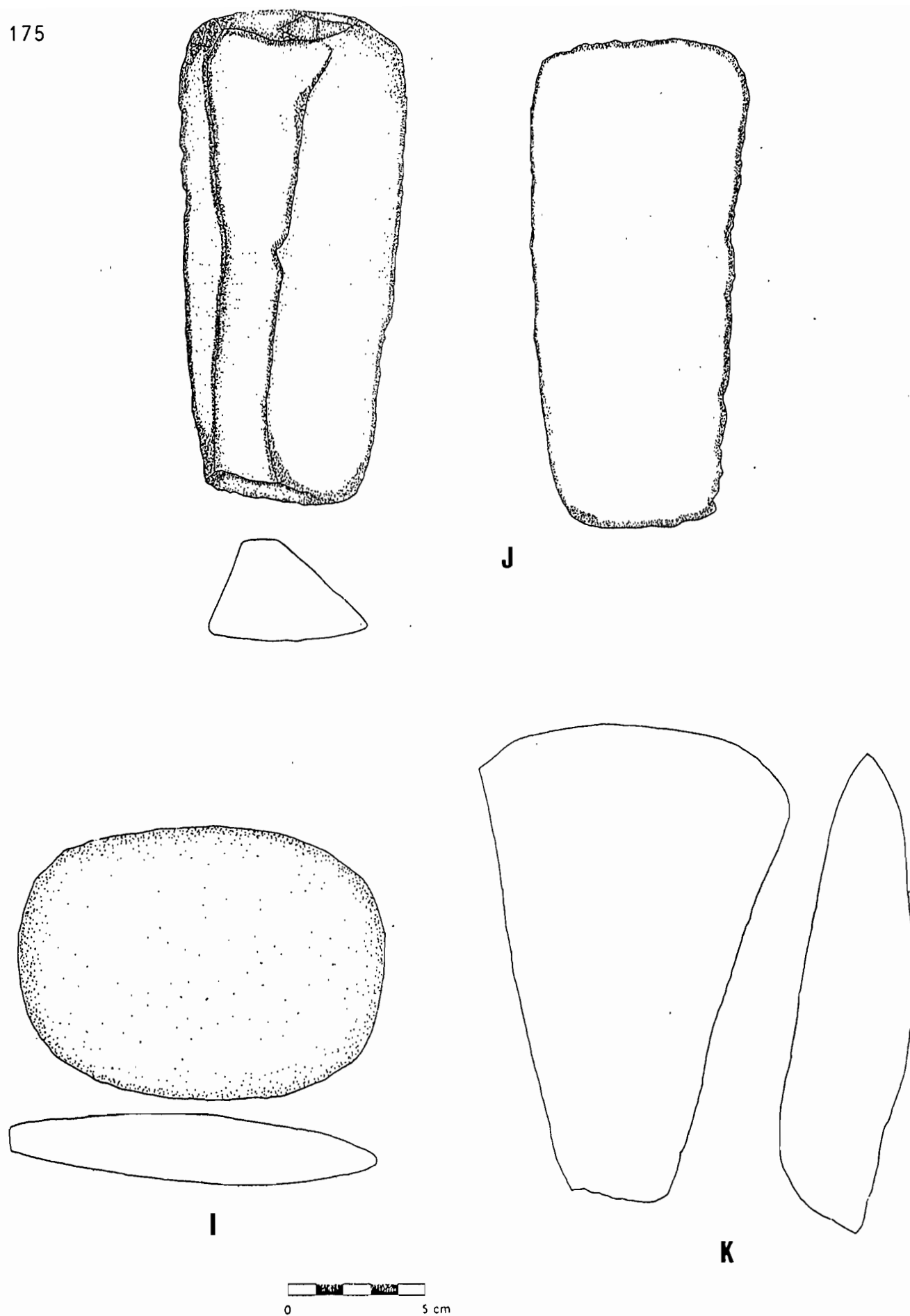


Figura 31a. Artefactos de piedra pulida, fase Sayula, sitio CS-11.



iv) Puntas triangulares con bordes convexos y pedúnculo grueso, en forma de "V" según la tipología de Rodríguez (1985: fig. 73). Este tipo se encontró asociado a contextos de la fase Verdía (Fig. 31 D).

2) Navajas. En su mayor parte se recuperaron ejemplares fragmentados e incompletos. Algunas presenta retoques y desgastes, superficiales o profundos. Se reconocen dos tipos:

i) Navajas prismáticas, o láminas delgadas (Fig. 31 E).

ii) Navajas de forma irregular. En realidad se trata de lascas alargadas, de tamaño grande, usadas como navajas (Fig. 31 F).

3) Raspadores. Láminas con retoques regulares y finos. Este tipo de herramientas se encontró frecuentemente asociado a inhumaciones en el sitio Cerritos Colorados (Fig. 31 G).

4) Núcleos. Los núcleos no son muy abundantes en la muestra. Por lo general están ya muy fragmentados, o "agotados". Hay pocos que parecen haber sido usados para la talla de láminas.

5) Perforadores. Lascas de forma triangular con un frente agudo, tallado en forma de pico (Fig. 31 H).

6) Herramientas amuescadas. Lascas generalmente de forma circular, plana, que en su filo presenta muescas talladas.

7) Desecho de talla:

i) Lascas. Se cuenta con lascas primarias y secundarias: presentan retoques y huellas de uso.

ii) Bloques quebrados. Restos de talla que no muestran un bulbo de percusión, ni retoques. Es posible que algunas de ellas hayan sido lascas de rejuvenecimiento.

#### **b) Piedra Pulida**

La mayoría de los artefactos son de basalto, aunque de hecho son los menos numerosos en la muestra. Se identificaron muelas o metates, manos de moler, pulidores, machacadores, piezas de forma ovalada, circular y trapezoidal. Otras categorías

encontradas son los cantos rodados simples, con huellas de uso, las piezas de forma rectangular plana, las hachas y las mazas con o sin garganta.

1) Muelas o metates. Se recuperaron cuatro artefactos completos, de los cuales uno está cubierto con restos de pigmento rojo. Los tres fragmentos restantes son de muelas cerradas. Estos carecen de soportes.

2) Manos de moler. Se recuperaron 36 de ellas, 20 están fragmentadas con formas bien definidas, característica que permitió proponer una clasificación siguiendo a García Cook (1967):

i) Manos cortas. De forma plana o cuadrada.(Fig. 31 I).

ii) Manos alargadas. Ovaladas o planas.

iii) Manos triangulares. Presenta huellas de uso en sus dos caras (Fig. 31 J).

En todos los casos, el tamaño de las piezas puede sugerir su utilización con una o dos manos, así como el tamaño y las características del metate.

3) Hachas. Se cuenta con 16 ejemplares, ocho completas y ocho fragmentos; no presentaron garganta y sólo la parte distal o el filo, fueron pulidos. El cuerpo, por lo general, fue simplemente regularizado, presentando a menudo la superficie original de la piedra (Fig. 31 K).

4) Cantos rodados. Algunos de ellos presentan claras huellas que sugieren un uso similar al de martillos de mano. Se cuenta con uno que cuenta con pigmento naranja.

5) Piezas de forma rectangular plana. Se cuenta con un ejemplar completo y otro más fragmentado; muestran un filo pulido en tres de sus lados. En las regiones del Norte de México, piezas similares han sido relacionadas al trabajo del maguey (tajadores); estas piezas son por lo general delgadas y manufacturadas sobre piedra tipo laja.

6) Mazas. Se tienen dos piezas. Una de ellas se identifica con la variante en forma de piña (Schöndube 1994: lám. 84-1 y 1a)

### **c) Particularidades del Material Lítico en el sitio Cerritos Colorados**

A pesar de la fuerte recolección clandestina, principalmente de puntas de proyectil, sufrida en el sitio desde hace mucho tiempo, es posible observar sobre la superficie un gran número de lascas y fragmentos de herramientas de obsidiana de varios colores

(que van desde el negro hasta el rojo). Entre los artefactos predominan las lascas de bordes retocados, los raspadores, y las puntas de proyectil con pedúnculo, de las que se pueden reconocer distintos tipos, de forma y tamaño diferentes, que seguramente fueron utilizados en la caza de distintos animales, que pudieron ser desde venado hasta aves, y tal vez peces. Existen también varias herramientas de uso múltiple, así como lascas de gran tamaño.

En el interior de los niveles estratigráficos, la distribución de los fragmentos de obsidiana es muy diferente de un nivel a otro, siendo escasos en varias capas y más numerosos sobre el suelo de ocupación así como en los niveles inferiores de la fase Verdía, en donde aparece un tipo particular de punta de proyectil, que tiene el pedúnculo en forma triangular.

Por otra parte, son frecuentes tanto en superficie, como en las capas excavadas, los fragmentos de metates, de mano de moler y otras herramientas confeccionadas con rocas volcánicas, como las hachas pulidas. Existen también fragmentos de mazas del tipo "piña", hechas en roca granítica verde finamente trabajadas.

#### **d) Esculturas de piedra**

Se trata de un conjunto de cuatro esculturas procedentes del sitio Cerritos Colorados (CS-11), todas ellas fragmentadas, tres de ellas proceden de las excavaciones en la zona XIV, cuadrante B; y la restante fue entregada al proyecto por un trabajador que colaboró en las excavaciones. Lo único que se sabe de su proveniencia es que fue recogida en algún punto de la superficie del sitio.

Dada la singularidad de estos ejemplares se transcriben los datos de las fichas de inventario:

**Pieza No. 1**

*No. de registro:* CS-11 E-043-A

*Tipo de pieza:* Escultura de piedra.

*Material:* Tezontle.

*Categoría:* Semicompleto.

*Porción:* Parte inferior del cuerpo, presumiblemente de la cintura hacia abajo.

*Posición:* Sedente.

**Medidas:** Alto 9 cm

Diámetro mayor de la base 12 cm

Diámetro menor de la base 8 cm

**Procedencia:** Zona XIV-B; profundidad 0 - 40 cm

**Descripción:** Escultura de piedra semicompleta que representa a un personaje humano de sexo masculino en posición sedente, que se toma las piernas con las manos colocadas a la altura de las rodillas.

La parte recuperada es la porción inferior del cuerpo, es decir que no está presente el segmento correspondiente al torso y a la cabeza. En la fracción que tenemos es posible apreciar que el individuo se encuentra desnudo, ya que sus genitales son claramente visibles. Los rasgos presentes fueron hechos en relieve, destacando entre ellos las manos, cuyos dedos se aprecian claramente. Fuera de lo anterior, lo demás está esbozado, las piernas están representadas por su parte inferior y no hay rasgos que aparenten los pies.

**Semejanzas con otras regiones:** Eduardo Williams (1988: 69 - 70), agrupa esculturas semejantes dentro del conjunto que denominó "figuras antropomorfas sedentes con las manos descansando en las rodillas". Sólo que a diferencia de la escultura que aquí se describe, las que el autor muestra en las figuras 26 y 27 de dicha obra no muestran ningún rasgo que revele cuál sería su sexo. En cuanto a su origen, Williams indica que la primera de ellas es genericamente del Occidente de México, mientras que la segunda puede ser de Armería, Colima (Fig. 32 A).

**Pieza No. 2**

**No. de registro:** CS-11 E-043-B

**Tipo de pieza:** Escultura de piedra

**Material:** Indeterminado, sin embargo por sus características podría tratarse de una arenisca.

**Categoría:** Semicompleto.

**Porción:** Parte superior del cuerpo, presumiblemente de la cintura hacia arriba, aunque existe alguna posibilidad de que ésta sea una escultura casi completa, que sólo haya perdido la pierna derecha y el brazo izquierdo, mas las características de la erosión sobre la pieza no permite asegurarlo.

**Posición:** Cuerpo encorvado e inclinado hacia adelante, y posiblemente sedente.

**Medidas:** Alto 11.2 cm

Diámetro mayor de la base 10 cm

Diámetro menor de la base 9 cm

Esta es una base sumamente irregular.

**Procedencia:** Zona XIV-B; profundidad 0 - 40 cm.

**Descripción:** Escultura de piedra que representa a un personaje, individuo que está encorvado hacia adelante y posiblemente en posición sedente. Sus rasgos están elaborados en relieve, y los únicos que están claramente marcados son los de la cara, mientras que los brazos están bien definidos, pero no se muestra ningún otro tipo de atributo que pudiera aportar mayor información.

Su cara tiene forma circular, un tanto oval, está formada por una frente amplia y prominente de forma rectangular, a la cual se une el triángulo de la nariz, ambas en conjunto dan la impresión de formar una "T" mayúscula. Los ojos y la boca tienen forma ovalada con una depresión en el centro.

En casi toda la espalda tiene huellas claras de haber estado en contacto con el fuego.

**Semejanzas con otras regiones:** Williams (1992: figs. 21, 36, 46, y 60), ilustra varias esculturas que, en los rasgos faciales, tienen un gran parecido con la nuestra. Sin embargo, él las clasifica como figuras antropomorfas pertenecientes a diversos grupos. En cuanto a su origen, todas son atribuidas al estado de Jalisco, especificando en algunos casos que se trata de su región sur (Fig. 32 B).

**Pieza No. 3**

**No. de registro:** CS-11 E-044

**Tipo de pieza:** Escultura de piedra.

**Material:** Tezontle.

**Categoría:** Fragmento.

**Porción:** Parte superior del cuerpo, presumiblemente del tronco hacia arriba.

**Posición:** Cuerpo un poco encorvado hacia adelante.

**Medidas:** Alto 12.5 cm

Diámetro mayor de la base 11 cm

Diámetro menor de la base 8.5 cm

Base irregular.

*Procedencia:* Zona XIV-B; profundidad 0 - 40 cm.

*Descripción:* Escultura de piedra que representa a un personaje, siendo un individuo gordo y "cachetón". A pesar de ser un fragmento, se puede percibir claramente que el escultor delineó muy bien tanto la cabeza como el tronco, en lo que debió ser una figura muy realista.

En el fragmento que se conserva los rasgos de la cara son muy claros. Hechos en relieve, los ojos además de la boca tienen forma ovalada, con una depresión al interior, que recuerdan la forma del "grano de café". La nariz es triangular y las mejillas muy redondeadas.

Aunque los brazos se han perdido, todavía se puede apreciar el arranque de aquel que corresponde al lado derecho. Fuera de lo ya mencionado, no hay más rasgos presentes o visibles.

*Semejanzas con otras regiones:* Williams (1992: 163) ilustra una figura que tiene alguna semejanza con ésta, señalando que procede del Occidente de México (Fig. 32 C).

#### **Pieza No. 4**

*No. de registro:* CS-11 Sup.

*Tipo de pieza:* Escultura de piedra.

*Material:* Tezontle.

*Categoría:* Fragmento.

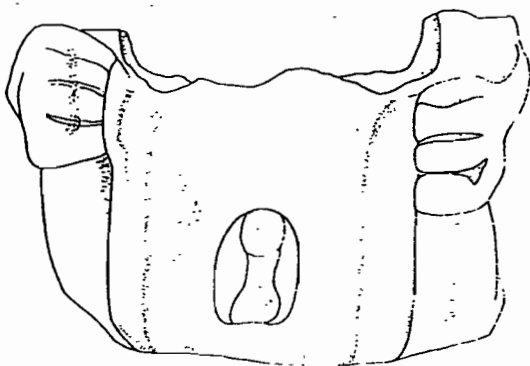
*Porción:* Únicamente la cara.

*Medidas:* Alto 15 cm

*Procedencia:* Indeterminada, hallazgo de superficie.

*Descripción:* Fragmento de una escultura de piedra que representa la cara de un personaje. Sus rasgos son más bien estilizados antes que realistas, de tal manera se puede apreciar una línea continua horizontal a la altura de donde deberían estar los ojos, además de otra que forma una "v" en el lugar de la boca. En relieve tiene hechos los pómulos, que son circulares, y la nariz, semitriangular. Es de mentón agudo y pronunciado.

*Semejanzas con otras regiones:* Williams (1992: 133) estampa una escultura que guarda cierta semejanza con ésta, debido sobre todo a sus rasgos estilizados, señalando como su posible lugar de origen al Sur de Jalisco (Fig. 32 D).



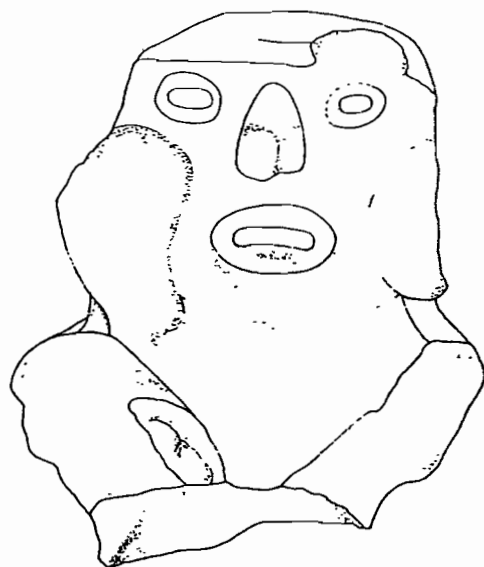
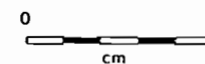
A



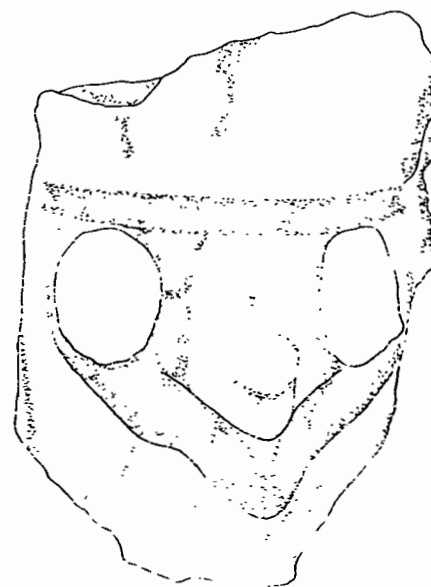
Dibujo Res A de la Torre R



B



C



D

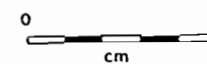


Figura 32. Esculturas de piedra, fase Sayula, sitio CS-11.

### **Discusión**

Aunque la muestra es pequeña, permite hacer algunas observaciones, sobre todo en el terreno de las semejanzas con otras regiones. En primer término, es muy posible que dos de las esculturas aquí descritas estén representando a individuos en posición sedente. De ser así, caen dentro de una forma de representación escultórica que no es extraña en Mesoamérica, siendo ejemplos de ello las personificaciones de Xiuhtecutli encontradas en el Templo Mayor de México-Tenochtitlan, sólo por citar alguno. Además, no hay que olvidar que tradicionalmente este tipo de representación es asociado con las personas de alto rango en las sociedades prehispánicas, por lo que si esta observación es correcta, es probable que las esculturas fuesen representaciones estilizadas de individuos prominentes en la comunidad.

En cuanto a las otras dos, con base en los fragmentos que se recuperaron, no es posible sugerir cosa alguna, aunque no se descarta que la posición corporal de la pieza no. 3 sugiera que ésta también pertenezca a las figuras sedentes, pero no hay base alguna que permita afirmarlo.

De todas formas, la posible procedencia que Williams (1992) adjudica a las esculturas que guardan alguna semejanza con las que se recuperaron en "Cerritos Colorados", y que apunta hacia el Sur de Jalisco, sugiere que las relaciones sostenidas por esta comunidad con las sociedades de aquella región no son tan débiles como lo indican los materiales cerámicos, cuya afinidad con aquellos producidos por las poblaciones del Valle de Atemajac es bastante fuerte, ya que al ser este tipo de objetos un producto ideológico de alta estima, no es imposible que al ser encontrados en sitios distantes, éstos participen de creencias comunes.

### **4- CONCHA**

El material concológico esta actualmente en proceso de estudio, se presentan sin embargo algunas observaciones preliminares. Los materiales que aquí se presentan provienen del sitio Cerritos Colorados, pertenecen a conjuntos específicos dentro del yacimiento. Fueron encontrados como parte de los objetos que acompañaban a dos de los cuatro entierros hasta ahora localizados en el sitio. Aunque no serán detallados en este apartado, existen además fragmentos de ornamentos encontrados de manera dispersa por la superficie. En su gran mayoría se trata de cuentas circulares, que pudieron haber pertenecido a entierros colocados a poca profundidad y, que por ese



hecho, han sido saqueados o afectados por la erosión natural. Restos de este tipo se encuentran esparcidos por toda la extensión del yacimiento.

#### Conjunto no. 1

*No. de registro:* CS-11 E-046

*Procedencia:* Zona X-B, Entierro # 1

*Profundidad:* 0 - 20 cm

*Descripción:* Tal como se señalará en la parte correspondiente a los entierros de "Cerritos Colorados", el único ornamento que se encontró fue un conjunto de cuentas de concha que, por su ubicación en el esqueleto, pudieron estar formando una pulsera que contó con un caracolito como dije.

De tal accesorio se recuperaron 286 cuentas y quince fragmentos. Estas tenían forma circular y una perforación del tipo bicónico colocada al centro. En promedio tenían un espesor de 1.3 mm, un diámetro de 3 mm, siendo el diámetro de la apertura del horadamiento de 1 mm.

Tales cuentecillas presentan un brillo plateado que recuerda al de la concha nácar, al del abulón (*Haliotis* sp), o al de la madreperla (*Pinctada mazatlanica* ?), y más de alguna, al momento de su excavación o de su limpieza, se partió en varias láminas.

En lo que respecta al dije, éste se trata de un pequeño caracolito de 3 cm de largo y 1.3 cm de ancho. Cuenta con dos perforaciones centradas ambas del tipo cónico, la menor de 1.7 mm de diámetro, se encuentra a 2mm de haberse iniciado la última espiral, con dirección de exterior a interior. La mayor, de 3.5 mm de diámetro, se encuentra casi en la misma línea, donde termina el primer giro. Este caracol puede tratarse de un ejemplar rodado, es decir, que fue recolectado después de su muerte y de que fue sometido al oleaje marino, ya que muestra claramente las huellas de una erosión uniforme en las puntas de la espiral.

#### Conjunto no. 2

*No. de registro:* CS-11 E-060

*Procedencia:* Zona X-B, Entierro # 2

*Profundidad:* 40 - 70 cm

**Descripción:** Este conjunto está formado por un par de objetos que acompañaban a la inhumación número dos, siendo éstos un collar y una pulsera, cuya ubicación será descrita en el apartado correspondiente.

El collar estaba formado por tres tipos distintos de cuentas. El más numeroso fue una pequeña cuenta circular cuyo diámetro variaba entre 3 a 3.7 mm, su espesor corría entre 1 y 3 mm, el diámetro promedio de su perforación oscilaba alrededor de 1 mm, era del tipo bicónico. De éstas se recuperaron 89 ejemplares, muestran una coloración violeta que recuerda a la del *Spondylus calcifer*, sin que sea posible asegurar que se trató de dicha especie.

El segundo tipo de cuentas son unos aros que tienen un diámetro promedio de 19.3 mm y un espesor medio de 1 mm, su perforación fue del tipo tubular con un diámetro de apertura de 11.7 mm. Aquí fueron seis los aros rescatados, mismos que tienen un color rojo quizá debido al pigmento de ese color colocado a la altura del cuello del difunto. También hay que anotar que la estructura interna, de forma semihexagonal, vista en el corte de la fractura, sugiere que podrían no ser de concha, sino de hueso.

Por último se rescató una cuenta de mayor tamaño que las primeras, con un diámetro de 8.5 mm y un espesor de 3.2 mm en su parte más gruesa. La perforación fue bicónica, tuvo un diámetro de 4.3 mm.

Al momento de la excavación no se encontraron más cuentas, lo que podría indicar que éstas no rodeaban totalmente el cuello, sino sólo su parte central, en donde la cuenta grande jugaba el papel del dije que estaba flanqueado por los aros, en primer término, y luego por las cuentas pequeñas.

El segundo objeto fue una pulsera, muy similar a la del entierro número uno, pero sin colgante. De ésta se rescataron 220 cuentas y 14 fragmentos que tenían un diámetro promedio de 3.4 mm, un espesor medio de 1 mm, con perforación del tipo bicónico de diámetro de 0.9 mm en general. Las cuentecillas, al igual que las de la primera inhumación, tenían el mismo brillo plateado que recuerda a la del abulón, o la madreperla.

## 5- METALES

El análisis de varios artefactos de metal procedentes del sitio San Juan, Atoyac, ha sido confiado a la Dra. Dorothy Hosler del *Massachusetts Institute of Technology*. La muestra proveniente de contextos seguros estás siendo objeto de un procedimiento especializado para determinar el contenido de isótopos de plomo y la composición química que los caracterizan. El método de isótopos de plomo es el único que puede servir para identificar la procedencia geográfica del metal. El plomo ocurre en una variedad de mezclas isotópicas cuyas proporciones varían de una región a otra. Si uno mide la composición de isótopos de plomo del artefacto -aunque el contenido del plomo sea muy bajo-, es posible identificar la mina o la región de donde provino el metal. Tal análisis obviamente requiere de datos amplios de diversos yacimientos minerales del país. Los resultados preliminares de los estudios de 48 artefactos de Atoyac indican:

- 1) que en Atoyac se utilizó ampliamente, tanto el bronce de cobre-estaño, como el de cobre-arsenico;
- 2) parece que algunos artefactos hallados en Atoyac son hechos de metal proveniente de minas michoacanas, otros de minas jaliscienses y otros de fuentes aún desconocidas.

El hecho de que el metal provenga de fuentes desconocidas implica que hay depósitos de cobre que se utilizaban en época prehispánica, aún no muestreados por la Dra. Hosler. Los resultados deben tomarse aún como tentativos, ya que de hecho todavía se están analizando varias muestra geológicas. En cambio, los datos sobre composiciones químicas son firmes: el uso del bronce era común en Atoyac (Hosler 1996).

## 6- MATERIAL OSEO HUMANO

El material óseo que se presenta aquí, proviene de las excavaciones en los sitios Caseta, y Cerritos Colorados.

### El sitio Caseta

El material óseo de este sitio consta de 96 entierros que representan un total de 132 individuos. Cada uno de ellos ha sido lavado con cepillo y agua e inventariado, reportándose las piezas presentes y su grado de conservación, ya sea completas (C), rotas (R) o fragmentados (F)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Se incluye un apéndice que contiene una ficha de individuos por entierro y el inventario de los huesos presentes en cada uno de los individuos que conforman un entierro.

Una vez limpio y clasificado el material se procedió a su correspondiente análisis óseo, actualmente se encuentra en curso, comprende la determinación de sexo, edad, la toma de medidas de cráneo y huesos largos, el registro de los rasgos epigénéticos de cráneo y postcráneo, así como el reconocimiento de las patologías y prácticas osteoculturales.

Se cuenta ya con la información sobre el sexo de los individuos, la determinación de éste se basa, hasta el momento, en la revisión de la sínfisis púbica según los criterios de Brothwell (1972) y Ubelaker (1978). Desgraciadamente, esta parte del esqueleto sólo se conservó en pocos casos, por lo que estos datos podrán ser modificados y ampliados posteriormente, una vez que se cuente con los rasgos métricos. Por el momento, sólo al 28% de los individuos se le ha podido asignar sexo, lo que no resulta aún representativo para la muestra. A continuación se enunciarán las tendencias observadas, pero de ningún modo se pretende aplicar estos resultados al patrón de enterramiento del sitio.

De los 132 individuos que componen la muestra, sólo en 38 casos se pudo determinar el sexo, encontrándose 25 individuos femeninos y 13 masculinos. Se observó que tanto hombres como mujeres presentan la misma posición y orientación, además se acompañan por el mismo tipo de ornamentos, salvo en el caso de las ofrendas, que si bien son del mismo tipo, la incidencia difiere ya que la mayor parte se asocia a la población masculina. Existe también una diferencia en la distribución de los malacates, ya que casi la totalidad de ellos acompañan a mujeres, sólo se cuenta con un caso de un malacates asociado a un hombre, y otro a un infante. Esta diferencia entre hombres y mujeres sugiere que la población femenina quizás tuvo un status distinto al masculino dentro de esta sociedad. Por otro lado, el hecho de encontrar una herramienta de hilado relacionada con esqueletos femeninos sugiere una división sexual del trabajo. Esto podrá ser verificado, a medida que se afina el análisis osteológico.

En cuanto a edad, la muestra se dividió en adultos e infantes, siendo estos identificados con base en el grado de unión de la epífisis y brote dental, aunque se tiene contemplado proporcionar edades más precisas una vez que el análisis haya sido concluido. Tentativamente se dividió así para proporcionar una idea de la variación o permanencia del patrón mortuario en cuanto a rango de edad. Se detectó un total de doce infantes que presentan un patrón de enterramiento distinto del de los adultos. Seis de ellos son secundarios, y se localizan dentro de entierros múltiples junto a adultos. Los

seis restantes fueron depositaciones primarias individuales dentro de fosas pequeñas, en posición extendida dentro del sitio. No tienen un patrón definido de orientación puesto que los seis presentan orientaciones distintas entre sí y en relación a los adultos; tampoco contaban con ofrendas asociadas aunque uno de ellos tenían un malacate y otro un objeto de concha. Es interesante hacer notar el bajo porcentaje de infantes dentro de la muestra, asciende apenas a un 9 %, cuando, por el contrario, sería normal hallar una cantidad más importante de niños, pues es durante esta etapa de la vida que se produce el mayor número de decesos en una población. Esto nos lleva a pensar que los infantes posiblemente están enterrados en otro sector del sitio. Con base en los escasos restos de infantes se puede inferir que no se les confiere el mismo estatus que a los adultos dentro de la sociedad, ya que, además de no contar con ofrendas, ni siquiera guardan la misma posición/orientación que los adultos, y sólo la mitad de ellos son entierros primarios.

### **Cerritos Colorados.**

En casi todas las zonas del sitio aparecieron en superficie fragmentos de huesos humanos, provenientes de los saqueos realizados en los últimos años. Por ello, no es posible descartar la posible utilización de algunos sectores del yacimiento como pantanes, cuando menos en las últimas etapas de ocupación. Hasta el momento sólo se han encontrado cuatro inhumaciones en las distintas unidades de excavación. Las cuatro aparecen a profundidades y en contextos diferentes. En los diversos contextos excavados, se ha notado igualmente, la presencia de restos óseos aislados o de fragmentos revueltos sin relación anatómica.

#### **a) Entierro 1**

Este entierro, ubicado en la esquina noreste de una estructura cuadrangular en la zona X-B, había sufrido un saqueo parcial, que tuvo como consecuencia la destrucción del cráneo. Varios de sus fragmentos se encontraron dispersos en el sedimento removido por los saqueadores. El resto del cuerpo estaba en relación anatómica correcta, apareció entre los 15 y 40 cm de profundidad.

El esqueleto mostraba una posición en decúbito dorsal, con las extremidades inferiores flexionadas hacia arriba, de manera que los pies quedaban al mismo nivel que la pelvis. Los brazos se encontraban semiflexionados, descansando las manos sobre la región pélvica. La cabeza posiblemente se encontraba recargada en la parte interior del

muro Este de la estructura citada. La orientación del eje principal del esqueleto fue de 85° NE, es decir prácticamente con la cabeza colocada hacia el Este (Foto 29).



Foto 29. Entierro #1.

Este individuo no presentó ofrenda, aunque es imposible asegurar que no la hubo, a causa de la depredación anteriormente sufrida. Sin embargo, tenía a la altura de la muñeca izquierda cuentas de concha y un pequeño caracol, de procedencia marina, en lo que sin duda fue una pulsera donde el molusco completo pudo haber jugado el papel de un pendiente. Todo el material cerámico que apareció en el relleno pertenece a la fase Sayula. No se detectó fosa, pero la posición sugiere la envoltura en una mortaja. El cuerpo pudo haber sido acomodado sobre una capa de lodo, pues una capa irregular de este material apareció a pocos centímetros bajo el esqueleto.

Una identificación preliminar del sexo del individuo, hecha con base en su morfología general, señala a una persona de sexo masculino. Un fragmento de la

mandíbula inferior, que se encontró en el relleno del pozo de saqueo, sugiere que se trataba de un adulto, quizá de edad avanzada.

#### b) Entierro 2

La segunda inhumación fue localizada en la misma área, a escasamente un metro del primero, pero a mayor profundidad, entre los 45 cm y 1.13 m abajo del suelo actual. Este entierro también se encontraba en posición de decúbito dorsal, con las extremidades inferiores completamente extendidas y levantadas, ligeramente inclinadas hacia la derecha en cuanto al eje cráneo-pies. Las falanges y huesos de los pies no se presentaron en relación anatómica, sino en el relleno asociado, prácticamente desde la altura de las tibias hasta la pélvis. Los brazos estaban extendidos a los costados con las mano izquierda descansando sobre la región pélvica, y ambas en posiciones contraídas. El cráneo se encontró descansando sobre su costado derecho. La orientación del esqueleto fue de 80° NE, es decir muy cercana a la del entierro 1.

Como ofrenda tuvo un tiesto de cerámica trabajado, colocado bajo el tronco. Una herramienta de obsidiana finamente retocada, se detectó a pocos centímetros bajo sus fémures. Su ajuar personal estaba compuesto de lo que seguramente fue un collar, hecho de cuentas de concha de distintos tipos, encontradas a la altura del cuello, así como cuentas en la muñeca izquierda a la manera de una pulsera. Es de hacer notar la presencia de pigmentos de color rojo, que fueron colocados en varias concentraciones sobre el cuerpo y alrededor de él; la primera es una mancha ovalada sobre la parte izquierda del frontal del cráneo; otra acumulación estuvo dispuesta a manera de collar a la altura del cuello y, por último, hubo a un costado del húmero derecho una línea a lo largo del mismo. Al momento de la excavación, todos los huesos mostraban un color rojizo, con excepción de las tibias, los peronés, y algunos huesos de los pies, que tenían un color gris oscuro, posiblemente debida a la transmisión de las sales en las capas superiores del suelo.

Al parecer el individuo descansaba en una fosa de forma ovalada, que fue rellena con cientos de tiestos de la fase Sayula. Una primera identificación de su sexo con base en rasgos pélvicos señala una persona de sexo femenino, joven adulta (Foto 30).



**Foto 30. Entierro #2.**

### c) Entierro 3

El entierro 3 fue encontrado en el pozo de sondeo 3, ubicado en la zona XIV-B. La parte superior del cráneo apareció en una profundidad de 1.07 m bajo el nivel de la superficie actual, mientras que la base de la pelvis y probablemente los pies reposaron a una profundidad de entre 1.45 y 1.47 m. En este nivel se distingue una capa intermitente de material de color ocre que fue expresamente dispuesta en torno y debajo del área que contenía el entierro. La posición del cuerpo fue sedente, con la caja torácica ligeramente inclinada hacia el frente y costado derecho. La pelvis reposaba de manera casi horizontal sobre el piso, mientras que las piernas estaban flexionadas. Los brazos reposaban sobre los fémures del individuo, con la mano izquierda metida entre las piernas. El esqueleto estaba orientado con la cabeza hacia el Sur. El pigmento rojo estaba pegado a los huesos desde de la pelvis hacia la parte media de las piernas.

El único objeto que se encontró en asociación con el esqueleto fue una herramienta de obsidiana retocada, cuya probable función era la de un raspador, muy semejante a la encontrada en el entierro 2. Un anillo de concha apareció aproximadamente



a 15 cm del cráneo, y su liga directa con este entierro puede ser dudosa, ya que podría pertenecer también al entierro no. 4 (Foto 31).



Foto 31. Entierro #3.

#### d) Entierro 4

En el mismo sondeo 3 aparecieron los restos dispersos de otro individuo. Primero se encontraron huesos inconexos al lado del esqueleto anterior, y también entre el material de color rojo, en el nivel del piso sobre el cual descansaba el entierro anterior. Sin embargo, la mayor concentración se encontraba debajo de este nivel, a una profundidad de 1.65 m. Dichos restos se percibieron como acomodados en una deposición secundaria. En ella estuvieron presentes varias vertebrae, costillas, los omóplatos, los

húmeros, un cúbito, el fémur derecho, así como los huesos de los pies. El cráneo y los demás huesos largos estaban ausentes del área excavada. Entre los huesos largos agrupados en un conjunto, se encontraron dos figurillas de cerámica diferentes entre sí; la primera es del tipo "Cerro de García", y la otra es del tipo Sayula Policroma.

Este esqueleto parece haber sido reacomodado al momento de la inhumación del individuo 3, sin embargo no es posible precisar si se trata de un sencilla remoción casual provocada al enterrar al segundo individuo, o si el entierro 4 era un depósito secundario con anterioridad.

### **Resumen de datos**

#### **Entierro 1**

Sexo: Masculino (determinado con base en la morfología general)

Edad: Adulto (determinado con base en la morfología general)

Patologías: ninguna aparente.

#### **Entierro 2**

Sexo: Femenino (determinado con base en los rasgos pélvicos)

Edad: 20 a 21 años (determinado con base en la sínfisis púbica)

Patologías: ninguna aparente.

#### **Entierro 3**

Sexo: Masculino (determinado con base en los rasgos pélvicos)

Edad: 22 a 24 años (determinado con base en la sínfisis púbica)

Patologías: artritis en las vértebras lumbares.

#### **Entierro 4**

Sexo: no determinado pues se cuenta solamente con huesos largos

Edad: Adulto (determinado con base en la morfología general)

Patologías: ninguna aparente.

## CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

El último capítulo de este informe presenta una síntesis de las conclusiones obtenidas en cada una de las distintas tareas hasta aquí descritas.

La prospección sistemática, efectuada en la zona sur de la cuenca, confirma lo anotado en las temporadas pasadas. Se vuelve a registrar un patrón disperso a lo largo de las terrazas y flancos inferiores de la sierra. En este sector los sitios no están ligados a la extracción de sal, son sobre todo habitacionales con una ubicación orientada hacia la agricultura. Se observa igualmente un equilibrio en la temporalidad de la ocupación de los yacimientos, siendo muchos de ellos multicomponentes.

La zona ocupada actualmente por la ciudad de Sayula fue importante desde el siglo VI. Durante la fase Sayula se levantó un importante centro cívico en medio de varios caseríos dispersos en la zona menos árida de la cuenca. Desde esa fecha Sta. Inés (CS-01) se convirtió en el asiento de aldeas amplias que en la última etapa se fueron agrupando y formaron quizás la cabecera regional. Este hecho quizás determinó que durante los primeros años de la etapa colonial Sayula haya sido escogida como la villa más importante de la Provincia de Avalos.

Un último aspecto que vale recalcar es la alta densidad de asentamientos pertenecientes a la fase de ocupación temprana. Hecho que sugiere que el posible poblamiento de los primeros pueblos sedentarios se dió desde los territorios del Sur de Jalisco y de Colima.

Los trabajos de excavación realizados en los dos extremos de la cuenca confirman y completan la secuencia cultural definida con anterioridad. La culminación del rescate en el sitio Caseta (CS-32) ha permitido obtener una visión de la organización del espacio y de las prácticas mortuorias durante la primera mitad de la fase Amacueca. En este sentido, los resultados obtenidos complementan la información adquirida en la excavación del sitio San Juan (CS-16), caracterizado por la presencia de una aldea de la última parte de la misma fase. Por otro lado, las estructuras arquitectónicas excavadas en Caseta, sugieren actividades comunales de tipo cotidiano y un posible puesto de control en una zona de paso entre los flancos de la Sierra del Tigre. Las diferencias vistas en las técnicas y en los materiales de construcción utilizados en la edificación, permiten formular una tipología preliminar que correlaciona estructura y funciones

posibles. Esta será utilizada como hipótesis de trabajo en el seguimiento de la prospección de la cuenca.

Si bien la excavación inicial del sitio Cerritos Colorados (CS-11) ha permitido confirmar la larga duración de los períodos de ocupación del yacimiento, se necesita más trabajo en el campo para poder entender su funcionamiento, y explicar la historia detallada de este sitio. La complejidad arquitectónica del conjunto es hasta la fecha única en la región, pues no se adhiere al patrón esbozado por la Tradición Teuchitlán, ni se repite en otras localidades vecinas. Sin embargo, la temática más importante que plantea el yacimiento es la relación que existió entre Cerritos Colorados y los demás asentamientos de la cuenca. Esta problemática está a su vez íntimamente ligada al fenómeno más amplio del por qué se producen los cambios sociales que caracterizan a la fase Sayula en la cuenca y al Clásico Medio y Tardío de la región centro-sur de Jalisco. Es notable que muchos de los rasgos cerámicos, e inclusive algunas de sus manifestaciones ideológicas -las figurillas tipo Cerro de García- tienen su expresión más variada y numerosa, precisamente en Cerritos Colorados.

De lo antedicho resulta evidente que una segunda fase de trabajos sistemáticos es imperativa en el sitio explorado. Esta nueva etapa deberá consagrarse prioritariamente a la solución de las siguientes temáticas:

- determinación del momento inicial de la construcción de las plataformas que muestran una estructuración planificada del conjunto.
- afinamiento del plano de las estructuras visibles en superficie para establecer una clasificación por formas y por materiales de construcción, en la que se puedan distinguir posibles variantes por sector.
- diferenciación de funciones y actividades realizadas en los distintos sectores identificados en el perímetro del conjunto.
- delimitación y diferenciación cronológica de las zonas de extracción de sal al interior del perímetro principal del sitio. Tratar de establecer la incidencia de éstas en la formación y en el funcionamiento del centro cívico ceremonial.
- confirmación o desechamiento de la hipótesis sobre la existencia de una o varias zonas residenciales dentro del perímetro del sitio.
- indagación de la o las funciones de los recintos pequeños, con paredes y pisos de lajas, que abundan sobre las plataformas, bajo el nivel de la superficie del suelo (posibles depósitos o bodegas de sal o salitre... ?).

Paralelamente, hay que realizar una acción urgente de consolidación y restauración de muchos muros expuestos por el vandalismo imperante en el sitio. Es impostergable, así mismo, la delimitación y protección de la zona arqueológica.

Los estudios sobre la temática de la sal, comienzan a dar resultados a nivel regional sobre la comprensión de las técnicas extractivas practicadas en la cuenca. Se han encontrado constantes que señalan la existencia de un patrón básico que deja evidencias características que se pueden resumir en:

- a) "Tepalcateras" o montículos de tierra fina, mezclada con abundantes fragmentos cerámicos, producto de la acumulación del desecho de la lixiviación del salitre.
- b) Fosas cilíndricas subterráneas, delimitadas por tepalcates, con depresión en el fondo y paredes enlucidas con arcilla gris. Probablemente se utilizaban en la fase de decantación y concentración de la salmuera.
- c) Acumulaciones de fragmentos de distintos recipientes abiertos, aparentemente, ligados a la cristalización de la sal.

Un aspecto notable que se ha identificado son ciertas particularidades que se vinculan a determinados sitios específicos, y que podrían reflejar diferencias cronológicas o de escala en la producción (estructuras tipo "cucharón" en La Motita o el conjunto de tepalcateras ubicado en la periferia de Cerritos Colorados).

En el futuro, el trabajo se enfocará en los datos que permitan establecer cambios a nivel de tecnología / cronología; por otro lado se tratará de identificar las consecuencias de los posibles cambios climáticos sobre la actividad salinera y concretamente sobre las transformaciones socioeconómicas que podrían producirse a escala de la cuenca.

El análisis de los materiales recuperados avanza de acuerdo con el plan trazado, se cuenta ya con una tipología inicial para cada una de las fases cerámicas definidas. El estudio actual se centra en el afinación de las primeras clasificaciones, con una atención especial en los cambios modales que pueden servir como marcadores cronológicos o regionales. Se puede afirmar que hasta el momento la evidencia cerámica tiende a validar las hipótesis enunciadas con respecto a la duración y a los cambios internos de cada fase.

El análisis lítico está siendo retomado de una manera más sistemática para tratar de definir los rasgos tecnológicos característicos de las actividades usuales dentro de cada fase. Se intenta identificar la evolución de las técnicas y de los tipos específicos a las industrias especializadas de la cuenca. Un objetivo prioritario será tratar de identificar las posibles fuentes de la obsidiana presente en la región. La abundancia de este material, sugiere que la obsidiana fue objeto de un constante intercambio a lo largo de todas las fases estudiadas. El estudio del material lítico será, próximamente, motivo de una tesis de licenciatura.

Otros materiales arqueológicos han sido inventariados y estudiados de manera preliminar por los miembros del equipo; sin embargo dada la complejidad y la especialización técnica requerida para su identificación y estudio, serán próximamente confiados a investigadores más competentes. El caso de la metalurgia ha sido ya mencionada en el texto. No obstante, aún debe establecerse contactos con personal especializado para hacer análisis del material conquiológico, óseo faunístico, sedimentológico y palinológico. El problema principal radica en encontrar en Guadalajara al personal debidamente calificado para que se realicen los estudios.

Al terminar de revisar el conjunto de trabajos del Proyecto saltan a la vista algunas problemáticas que ameritan mayor atención en el futuro. Estas son, tanto de orden práctico, como teórico.

En el primer caso, es evidente que una de las prioridades del presente estudio es la comprensión de la variabilidad de los asentamientos en los distintos sectores de la cuenca. Si bien la prospección sistemática ha avanzado, el ritmo y el nivel de cobertura alcanzados no han sido los propuestos para la culminación de la presente temporada. Trabajos burocráticos o dispersión de esfuerzos en tareas de índole no prioritaria para el Proyecto han impedido que se cumplan las metas propuestas en el último informe. Igual cosa se puede decir del nivel alcanzado en el estudio de ciertos materiales, como la lítica o las muestras óseas de fauna. Resulta evidente que a medida en que el conocimiento de la región de estudio se hace más completo, las problemáticas de la investigación se van definiendo mejor y las preferencias personales tienden a manifestarse y a proyectarse en tal o cual dirección, en detrimento de otras áreas, más áridas quizás, pero igualmente necesarias. En el futuro habrá que reforzar la coordinación y dirigir la atención del equipo hacia las tareas relegadas.

En el orden teórico, se siente que hace falta una visión más amplia, capaz de situar a la inmensa base de datos acumulados a un nivel macro regional, donde la noción de "Occidente de México" sea abordada de manera concreta y no como la entelequia difusa que ha primado hasta la fecha. Es quizá hora de ir definiendo las regiones particulares, en términos de conjuntos socioculturales interactivos. Conviene analizar en detalle los rasgos de identidad regional que supuestamente se comparten y especificar como estos son el resultado de una dinámica propia a nivel regional. Desde los años 40 se habla de similitudes en los complejos cerámicos del Sur de Jalisco y Colima, pero hasta la fecha no se han aportado ideas sobre los mecanismos que los explican.

A un determinado nivel de conocimiento interno, los estudios regionales deberían poder trascender de los límites de la micro región para enfocar las problemáticas en términos de macro regiones. En la vida real, éstas coexistieron de manera interactiva, nutriéndose física e ideológicamente las unas de las otras.

Con lo antedicho en mente, conviene abordar teóricamente la problemática de las transiciones. Los saltos de una fase a otra no se dan de manera brusca, en los conjuntos de cultura material de la Cuenca de Sayula se percibe la persistencia de determinadas pautas que transmiten un sentido de continuidad o de tradición unitaria. A pesar de ello, se dan cambios significativos en lapsos relativamente cortos (+/- un siglo a escala cronológica C14) y no se tiene aún una explicación del por qué se producen las transformaciones internas o externas. La transición hacia la fase Sayula es un buen ejemplo que refleja cambios mayores a nivel regional. Su impacto en la cuenca es notable, pero se desconocen sus causas.

Desde un inicio se ha constatado la relativa independencia de la Cuenca de Sayula con respecto a las influencias de la Tradición Teuchitlán, sin embargo aún se ignoran las razones de este hecho que se intuye anómalo entre territorios tan próximos. Se siente que es urgente afinar la estrategia de investigación para que contribuya de forma más clara a la explicación del cambio social en el Occidente de México.

El Proyecto ha alcanzado un nivel de conocimiento profundo del material y de las variables arqueológicas regionales, conviene entonces dar el paso siguiente. Hay que alcanzar ahora la madurez científica que implica la síntesis de la problemática y el trazo de vías pertinentes de investigación. Esta última etapa del Proyecto deberá fijarse una

meta más analítica, para que la segunda fase de investigaciones parta, sobre las bases firmes alcanzadas, hacia temáticas teóricas mejor definidas donde se discuta el rol de la cuenca dentro del concepto de Occidente Mesoamericano.

### **Programa de Trabajos de la Temporada 1996/1997**

El convenio de investigaciones entre ORSTOM y la Universidad de Guadalajara ha sido renovado hasta septiembre de 1997 para culminar adecuadamente la fase actual del Proyecto y preparar la transición hacia la segunda fase. Esta será ejecutada por el Departamento de Estudios del Hombre de la mencionada casa de estudios y por el Centro INAH Jalisco. Siendo este el caso, la época de secas de 1996/1997 será la última temporada de campo que se lleve a cabo con la participación del equipo ORSTOM. Se prevee el retorno a Francia del último arqueólogo extranjero para inicios del mes de julio de 1997.

Los trabajos previstos para esta última fase son:

- A- Culminación del recorrido sistemático de los sectores occidental y noroccidental y norte de la cuenca.
- B- Excavación de rescate de una tumba de tiro en el sitio Cerro del Agua Escondida (CS-129).
- C- Sondeos estratigráficos en el sitio Carmelita (CS-04) y
- D- Preparación de informes y publicaciones.

Paralelamente a estas labores se efectuará el estudio del material recuperado, de manera de poder integrarlo a la síntesis del último Informe Técnico al Consejo de Arqueología.

#### **a) Conclusión de la prospección de los Sectores Norte, Noroccidental y Occidental de la Cuenca.**

Estos trabajos sistemáticos complementan el recorrido inicial, efectuado al comienzo del proyecto, en donde se detectaron ya algunos sitios en estos sectores (Schöndube et al 1992: 12-20). La experiencia adquirida en el transcurso de los últimos años permite identificar mejor y clasificar los asentamientos de manera uniforme; así se les puede incorporar a la base de datos general de la cuenca.



El Sector Norte corresponde al extremo septentrional del vaso lacustre, en el que se identifican sobre todo estaciones relacionadas con la extracción de sal. En la prospección se intentará de identificar sitios habitacionales en las zonas próximas a los ojos de agua allí presentes.

El Sector Noroeste se caracteriza por la presencia de terrazas estrechas ubicadas en la falda de los flancos abruptos de la Sierra de Tapalpa; aquí la atención se dirigirá a las posibles huellas de utilización de recursos minerales y a zonas de cacería. Sitios de habitación no son de esperarse en esta zona.

El Sector Occidental tiene terrazas onduladas en diversas alturas, donde se observan a menudo alineamientos de piedras. Estos pueden ser parte de un sistema de muros de contención, levantados en épocas pasadas para menguar la erosión en las pendientes.

La prospección de esos sectores será intensivo, pero rápido por que ya se conocen los rasgos principales del terreno y muchas de sus variables. Como ya se mencionó, se tiende a sistematizar la información para homogeneizar los datos del conjunto de la cuenca. Se han previsto los tres primeros meses de 1997 para concluir con el reconocimiento total de los tres sectores mencionados.

**b) Excavación de Rescate de la Tumba de Tiro #3, sitio Cerro del Agua Escondida (CS-129).**

La oportuna llamada de alerta a la dirección del Proyecto, dada por un grupo de profesores de las escuela de Amacueca, permitió ubicar y salvaguardar una estructura funeraria (probablemente intacta) del tipo tumba de tiro. Como ya se mencionó en el apartado correspondiente, esta tumba fue supuestamente hallada por el paso de un camión sobre un terreno agrícola. El peso del vehículo provocó el desplome parcial de la bóveda de la cámara mortuoria. Al inspeccionar el sitio, se comprobó que se trata de una estructura artificial subterránea. En la actualidad, se encuentra parcialmente rellena con sedimentos finos que se filtraron hacia el interior por el orificio abierto en su techo. Este relleno probablemente está protegiendo el contenido de la tumba, pues no parece haber sido removido en el pasado cercano. Un pequeño sondeo efectuado por el equipo del Proyecto reveló la presencia de fragmentos cerámicos en el relleno, pero no alcanzó el nivel del piso de la cámara. La prospección eléctrica, efectuada sobre la superficie del sitio, reveló la presencia de estructuras no funerarias en una zona próxima a la tumba.

Estas fueron sondeadas, demostrando ser hornos usados en una época contemporánea a la tumba. Las fechas C14 obtenidas ubican a estos contextos en los tres primeros siglos a.C.

La temporada de lluvias impidió que se realizara la excavación de rescate en el mes de mayo del presente año; sin embargo, se tomaron medidas para evitar el vandalismo en el sitio. Se ha previsto de manera prioritaria, iniciar los trabajos de rescate inmediatamente al fin de la época de aguas. Por lo que se espera volver al campo para fines de octubre, o comienzos de noviembre. Los trabajos incluirán la excavación de la tumba y el *decapage* de la zona aledaña, que contiene estructuras no funerarias a poca profundidad de la superficie. Se calcula que estas tareas estarán concluidas para la primera semana de diciembre de 1996.

### **c) Sondeos Estratigráficos en el Sitio Carmelita.**

La importancia de este sitio ya ha sido señalada en varias ocasiones (Schöndube *et al* 1992: 12-13; Liot *et al* 1993:57-59 y Schöndube *et al* 1994:92); no obstante, conviene enumerar algunas de sus características principales que justifican una intervención arqueológica antes de concluir esta fase del Proyecto.

Si bien este yacimiento no tiene las dimensiones de Cerritos Colorados, si comparte algunos de sus atributos principales. La existencia de arquitectura y de varios tipos de vajillas de la fase Sayula sugieren la existencia de un segundo centro cívico-ceremonial en las orillas occidentales de la laguna. Sobre sus plataformas se han detectado múltiples desechos que pueden indicar la presencia de talleres de trabajo de concha y de obsidiana. En las playas del sitio se observan estructuras asociadas a la extracción de sal, así como, acumulaciones de fragmentos de cuencos salineros. Por otro lado, se han recogido evidencias de superficie que muestran la presencia de complejos cerámicos foráneos a la cuenca (i.e. fragmentos de cajetes con decoración amplia producida por impresión de uña o la estatuilla femenina de la Figura 30).

Se prevee abrir pozos de sondeo en dos zonas complementarias para la comprensión de la estratigrafía cultural del sitio. Estas se ubican: 1) en la parte central de la plataforma sur, y 2) en el extremo norte del sitio, sobre un espacio ubicado en entre la segunda y la tercera duna natural, que presenta un arreglo artificial del suelo.

El propósito de los sondeos es establecer la secuencia de la ocupación del sitio, así como la cronología de la edificación de las plataformas que conforman el yacimiento. En ambos casos, se conoce de antemano la estratigrafía natural del subsuelo; pues en el año 1992, se practicaron en estas zonas sendos cateos sedimentológicos que registraron la formación de esta parte del lago (Liot et al 1993). En esta ocasión, se pretende complementar los sondeos anteriores con información sobre el componente cultural del sitio. Estos datos serán muy útiles para la comparación necesaria entre Cerritos Colorados y Carmelita.

#### **d) Preparación de Informes y Publicaciones.**

El último informe técnico de esta fase del Proyecto será presentado durante el mes de junio de 1997, de manera de poder incluir las tareas finales de campo del equipo ORSTOM. En éste se hará una síntesis de los trabajos realizados y presentará los resultados alcanzados hasta la fecha. Salvo mejor criterio del Consejo de Arqueología, en esa oportunidad, se entregaran los catálogos e inventarios del material recabado, así como los listados de los registros escritos y gráficos de los trabajos de campo. Los materiales y los originales de todos los documentos y registros quedarán a cargo del personal mexicano del Proyecto, quien continuará los estudios de la cuenca durante la segunda fase de investigación.

Con motivo del fin de la primera etapa, la Dirección del Proyecto ha previsto lanzar una serie de publicaciones referentes a los estudios realizados en la Cuenca de Sayula. Iniciaré la colección un título introductorio a la problemática de la arqueología sayulteca. Este tomo tiene el siguiente esquema:

- Presentación general de la serie y de la obra.
- El Medio Ambiente.
- Introducción a la etnohistoria de la región.
- Antecedentes históricos de la investigación arqueológica en la región.
- Propuestas teórico Metodológicas del Proyecto.
- Marco cronológico y usos del espacio.
- Evolución tecnológica en la cuenca.
- Adaptación al medio y uso de recursos.
- El hombre visto a través de sus restos óseos.
- Conclusiones.
- Bibliografía comentada y Bibliografía general.

Se espera que el manuscrito final de este texto estará listo para impresión antes de que se retire ORSTOM el año próximo.

Otros títulos previstos incluyen monografías sobre las distintas fases de ocupación en la cuenca, vistas a través de la evidencia obtenida en las diversas excavaciones de rescate efectuadas en los sitios San Juan y Caseta para la fase AMACUECA; Cerritos Colorados para la fase SAYULA (TRANSICION VERDIA); y Caseta y Cerro del Agua Escondida para la fase USMAJAC (TRANSICION VERDIA). Se prevee igualmente publicar monografías sobre el dato biológico de las poblaciones prehispánicas de la cuenca y un tomo sobre la etnohistoria y época colonial de la antigua Provincia de Avalos.

La publicación de la serie estará a cargo de las tres instituciones que han llevado hasta aquí el Proyecto y estará sujeta al dictamen de un consejo editorial nombrado para ese efecto. El plan de aparición de los volúmenes no se ha definido aún, pero se espera que no se prolongue más allá de unos cinco años.

Antes de pasar al capítulo de las Propuestas, hay que señalar algunos cambios administrativos internos.

- El Dr. Jean Pierre Emphoux, corresponsable del Proyecto por parte de ORSTOM-CEMCA, ha vuelto a Francia definitivamente, en su remplazo, hasta la conclusión del convenio entre la Universidad de Guadalajara y la institución francesa, queda a cargo el Dr. Francisco Valdez.

- El Dr. Jean Guffroy, arqueólogo de ORSTOM, encargado de los trabajos en el sitio Cerritos Colorados, regresó definitivamente a Francia a fines de 1995.

- La Mtra. Catherine Liot, becaria de ORSTOM, encargada del estudio físico-químico de la problemática de la sal, se repatrió definitivamente a Francia a principios de este año, para terminar y sustentar su disertación doctoral.

- La Mtra. Rosario Acosta Nieva, investigadora del Departamento de Estudios del Hombre de la Universidad de Guadalajara, ha solicitado licencia para ausentarse a Francia para realizar sus estudios de doctorado en la Universidad de Paris I. En la U. de Guadalajara se tramita, en la actualidad, la contratación de la Lic. Ligia Fernández Pardo

para que se integre como nueva arqueóloga del Proyecto. La Lic. Fernández Pardo se tituló en la Universidad Autónoma de Guadalajara y fue alumna de Otto Schöndube y de Marcus Winter.

## PROPUESTAS

La experiencia acumulada en los últimos seis años de presencia en la cuenca, motiva a la Dirección del Proyecto a formular una serie de propuestas al Consejo de Arqueología y a la autoridades locales para coordinar adecuadamente la salvaguardia y la preservación de los distintos yacimientos presentes en la región de Sayula.

En primer término, urge tomar medidas para proteger y consolidar las huellas visibles de los sitios Sta. Inés (CS-01), y Carmelita (CS-04) municipio de Sayula; La Picota (CS-08), y sobre todo Cerritos Colorados (CS-11), municipio de Techaluta. Estos yacimientos son, desde tiempos inmemoriales, motivo de una destrucción constante por parte de la población local y de saqueos eventuales por gente foránea. La destrucción incluye saqueo voluntario de objetos arqueológicos, robo de material para construcción (a veces con uso de maquinaria pesada o camionetas) y depósito organizado de basura.

En todos los casos se ha informado y solicitado la intervención de las autoridades competentes para detener el deterioro que sufren los monumentos mencionados. En más de una ocasión se ha hecho el pedido formal de protección para el sitio Cerritos Colorados, pero hasta la fecha no se ha conseguido nada más que ofrecimientos o quejas por la falta de personal de vigilancia. En el municipio de Techaluta, se llegó inclusive al caso aberrante de consignar a los arqueólogos que trabajaban en el sitio Cerritos Colorados, con la excusa de que éstos no se habían presentado formalmente ante las nuevas autoridades del cabildo.

Si bien es cierto que, en la mayoría de los casos, el saqueo es de pequeña escala -búsqueda y recolección de figurillas, ornamentos corporales, puntas de proyectil, o algún recipiente cerámico entero- la vasta cantidad de pequeñas excavaciones clandestinas está acabando poco a poco con los contextos mayores. Los esfuerzos del personal del Proyecto por concientizar a la población local han sido, a la fecha, infructuosos para detener la continua destrucción de los sitios mencionados.

Es menester que a un nivel alto del INAH se tomen medidas con las autoridades estatales y municipales para rescatar y dictaminar el uso de las zonas arqueológicas. En este sentido, se hace necesaria la visita de un miembro del Consejo de Arqueología para elaborar conjuntamente con las autoridades locales, miembros del INAH Jalisco y personal del Proyecto las políticas pertinentes. Estas medidas deberían hacerse extensivas a otros municipios de Jalisco, donde los sitios arqueológicos, y el paisaje

mismo, se ven afectados por ordenanzas inadecuadas. Basta citar como ejemplo el basurero municipal que se ha instalado en el vaso lacustre de Zacoalco, donde investigaciones pasadas han revelado la presencia de importantes depósitos de fauna pleistocénica e inclusive artefactos humanos de la etapa precerámica (Lorenzo 1964, Solórzano 1976, Aliphat 1988 y Hardy 1994).

En esta reunión se puede discutir, además, sobre las medidas que puede tomar el INAH para ayudar y aconsejar a los municipios que anhelan instalar en sus locales museos, o salas de exposición permanente, con objetos arqueológicos provenientes de colecciones privadas o escolares.

Un pedido complementario a lo antedicho, es la necesidad de que el INAH colabore en la segunda fase del Proyecto, en lo que corresponde a la consolidación y eventual restauración de algunas estructuras arquitectónicas del sitio Cerritos Colorados. La competencia técnica de los miembros del equipo actual no incluye la restauración de bienes monumentales, por lo que es necesaria la asesoría permanente del personal calificado del INAH.

Es menester que se formalice un convenio entre el INAH y la Universidad de Guadalajara, para que conjuntamente resuelvan los problemas inherentes al Proyecto una vez que ORSTOM se retire. Esto se hace particularmente necesario para decidir del destino de los materiales arqueológicos recabados en la investigación.

Durante la presencia de ORSTOM, el Proyecto ha funcionado en un local independiente, alquilado por ORSTOM en la ciudad de Guadalajara. Al término del convenio con la institución francesa, el personal universitario se integrará a sus locales, pero el Departamento de Estudios del Hombre, no dispone de un local adecuado para almacenar el conjunto de los materiales arqueológicos, por lo que hay que llegar a un arreglo con el Centro INAH Jalisco para encontrar un repositorio definitivo a las colecciones. Dado que el Proyecto no ha concluido y que las colecciones de referencia son un instrumento de trabajo necesario, el equipo debe disponer de muestrarios amplios. En la actualidad, el personal del Proyecto se encuentra clasificando y reinventariando el material cerámico estudiado. Se propone dividir la colección en dos conjuntos, uno de carácter de estudio permanente y referencia y, otro, que por sus características repetitivas y poco diagnósticas, puede ser devuelto a depósitos permanentes, debidamente señalados, en los sitios intervenidos. En el transcurso de

esta última temporada se terminarán de efectuar las divisiones y se reducirá notablemente la muestra que se desea conservar a partir del próximo mes de junio. De momento, se contempla trasladar la colección de restos humanos óseos, a la bodega del Laboratorio de Termoluminiscencia, único local disponible del Depto. de Estudios del Hombre de la Universidad de Guadalajara.



## **AGRADECIMIENTOS**

Al igual que en las ocasiones anteriores, este informe se termina con una expresión de reconocimiento especial a las instituciones que auspician y financian la presente investigación arqueológica: la Universidad de Guadalajara y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM). Un agradecimiento especial merece el Instituto Nacional de Antropología e Historia, por la confianza que deposita en el equipo de investigadores del Proyecto. En el plano profesional, se debe agradecer al Arqlgo. Peter Jiménez Betts por la generosidad manifiesta de su tiempo y en sus atinados consejos durante las primeras medidas de protección y consolidación de las estructuras del sitio Cerritos Colorados.

Debe quedar constancia de la gratitud que guarda el equipo a las autoridades municipales de Sayula, Amacueca y Techaluta por las facilidades prestadas para el desarrollo de la investigación. Se deja reconocimiento al grupo de profesores de Amacueca, y en especial a los Mtros. Rosa María Valenzuela y Miguel Anaya, quienes señalaron al Proyecto la presencia de tres estructuras funerarias en los terrenos de ese municipio. Las gentilezas y facilidades recibidas durante las primeras tareas de rescate coadyuvaron al éxito alcanzado. Por último, queda constancia de gratitud para el Ing. Carlos Gutiérrez Arce, Director General de Patrimonio Cultural de la Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, por la atención y colaboración que se ha dignado prestar a los requerimientos del Proyecto.

## **CREDITOS**

Se reconocen aquí las aportaciones específicas de las siguientes personas:

1. Dra. Dorothy Hosler, que aportó la parte del informe dedicada a los metales.
2. Sr. David Eduardo Vazquez Salguero, quien redactó para este documento lo relativo a las figurillas, y participó en la excavación de los sondeos en el sitio Cerro del Agua Escondida (CS-129) y los levantamientos topográficos de los yacimientos en los sitios Sta. Inés (CS-01), Amacueca (CS-07), La Barranca del Aguila (CS-35), Plataforma Rancho Grande (CS-89), y Cerro del Agua Escondida.
3. Sr. Francisco Javier Reveles Cabral, por aportar el apartado del análisis lítico, así como su colaboración en los sondeos y levantamientos topográficos de los sitios mencionados.
4. Arqlgo. Gustavo Gámez, por su participación en las excavaciones en los sitios Cerritos Colorados (CS-11) y La Motita (CS-24).

5. Sritas. Rosa Alicia de la Torre Ruiz y Briseida Gwendoline Olvera Maldonado, por su apoyo en las excavaciones en La Motita.
6. Sr. Noël Bernard, por su colaboración en los trabajos en Cerritos Colorados.
7. Mtro. Pierre Picouet, por su apoyo en el Laboratorio de Termoluminiscencia.

## Bibliografía Citada

- Acosta, Rosario; Susana Ramírez y Jean Pierre Emphoux  
1995 "La Caseta: Un sitio del Postclásico del Sur de la Cuenca de Sayula"; Ponencia presentada en el Simposio sobre arqueología y etnohistoria de las cuencas lacustres del Occidente de México; El Colegio de Michoacán, Zamora; Mayo 15 - 17 de 1995
- Aliphat, Mario  
1988 "La Cuenca Zacoalco-Sayual: Ocupación humana durante el Pleistoceno Final en el Occidente de México"; en Alba González Jácome (comp.); *Orígenes del hombre americano (Seminario)*; Col. Cien de México; S.E.P.; México; p.p. 145 - 176
- Baus Reed Czitrom, Carolyn  
1978 *Figurillas sólidas estilo Colima: una tipología*; Col. Científica (arqueología), 66; I.N.A.H.; México
- Beekman, Christopher Stockard  
1996 *The long-term evolution of a political boundary: Archaeological research in Jalisco, Mexico*; Ph. D. Dissertation; Vanderbilt University; Nashville (Dos tomos)
- Brothwell, Don R.  
1972 *Digging Up Bones*; British Museum of Natural History; London; 2nd. edition
- Castro-Leal, Marcia y Lorenzo Ochoa  
1976 "El Ixtépete como un ejemplo de desarrollo cultural en el Occidente de México"; en *Anales del INAH*; 7a. época, vol. V (1974 - 1975); I.N.A.H.; México; p.p. 121 - 154
- Disselhoff, Hans Dietrich  
1938 "Note sur le résultat de quelque fouilles archéologiques faites á Colima, Mexique"; en *Revista del Instituto de Etnología de la Universidad de Tucumán*, II; Tucumán; p.p. 525 - 537
- Galván Villegas, Luis Javier  
1976 *Rescate arqueológico en el Fraccionamiento Tabachines, Zapopan, Jalisco*; Col. Cuadernos de los Centros, 28; I.N.A.H.; México
- 1991 *Las tumbas de tiro del Valle de Atemajac, Jalisco*; Col. Científica (arqueología), 239; I.N.A.H.; México
- Galván V., Luis Javier y Christopher Beekman  
s.f. "El Grillo"; en S. Evans y D. Webster (eds.); *The Encyclopedia of Ancient Mexico and Central America*; Garland Publishers; New York ( en prensa)
- García Cook, Angel  
1967 *Análisis tipológico de artefactos*; Serie Investigaciones, 12; I.N.A.H.; México
- Gobierno Del Estado De Jalisco  
1992 *Cédula de información básica del Municipio de Techaluta*; Secretaría de Promoción y Desarrollo Económico; Unidad Editorial del Gobierno de Jalisco; Guadalajara.
- Gómez Gastélum, Luis y Rosa Alicia de la Torre Ruiz  
1996 "Figurillas 'Cerro de García' de la Cuenca de Sayula, Jalisco"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara; p.p. 127 - 150
- Grunberger, Olivier, Jean-Louis Janeau y Catherine Liot  
1994 "Estudio edafológico y geoquímico y de los sitios arqueológicos de la Cuenca de Sayula"; en Ricardo Avila (ed.); *Transformaciones Mayores en el Occidente de México*; Universidad de Guadalajara; Guadalajara; p.p. 207-216.

- Guffroy, Jean  
1996 "Cerritos Colorados: un sitio con arquitectura monumental en la Cuenca de Sayula, Jalisco"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara; p.p. 37 - 63
- Hardy, Karen  
1994 "Colecciones líticas de superficie del Occidente de México"; en Eduardo Williams y Robert Novella (coords.); *Arqueología del Occidente de México*; Col. Memorias; El Colegio de Michoacán; Zamora; p.p. 123 - 138
- Hosler, Dorothy  
1996 "Copper production and metals trade in Late Postclassic Mesoamerica"; Ponencia presentada en el IV Coloquio de Occidentalistas; Guadalajara, Jal. junio
- Kelly, Isabel  
1945 *The archaeology of the Autlán-Tuxcacuesco area of Jalisco. I: The Autlán zone*; Col. Ibero-Americana, 26; University of California; Berkeley
- s.f. "A surface survey of the Sayula-Zacoalco basins of Jalisco"; Manuscrito inédito depositado en el Museo Regional de Guadalajara; Traducción de Otto Schöndube B.
- Liot, Catherine, Olivier Grünberger y Jean-Louis Janeau  
1993 "Las salinas de la cuenca de Sayula: Interés de un enfoque naturalista en un contexto arqueológico"; en *Trace*, 24; ORSTOM - C.E.M.C.A.; México; p.p. 54 - 60
- Lopez-Mestas, Martha Lorena  
1990 "Figurillas Cerro de García. Un ensayo de tipología"; Manuscrito depositado en el archivo del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula.
- Lorenzo, José Luis  
1964 "Dos puntas acanaladas de la región de Chapala"; en *Boletín INAH*, 17; I.N.A.H.; México; p.p. 1 - 6
- Lumholtz, Carl  
1973 *Unknown Mexico. A record of five years exploration among the tribes of the Western Sierra Madre; in the Tierra Caliente of Tepic and Jalisco; and among the Tarascos of Michoacan*; AMS Press Inc. - Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University; New York/Cambridge (1907)
- Noguera, Eduardo  
1975 *La Cerámica arqueológica de Mesoamérica*. U.N.A.M.; México; 2a. edición
- Noyola, Andrés  
1994 "Análisis preliminar de la cerámica del Fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco"; en Eduardo Williams (ed.); *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del Occidente de México*; Col. Memorias; El Colegio de Michoacán; Zamora
- Piña Chan, Roman y Kuniaki Oi  
1982 *Exploraciones arqueológicas en Tingambato, Michoacán*; I.N.A.H.; México
- Ramírez Urrea, Susana  
1996 "La cerámica de la fase Amacueca de la Cuenca de Sayula, Jalisco"; en *Estudios del Hombre*, 3; Universidad de Guadalajara; Guadalajara; p.p. 81 - 126
- Rodríguez, François  
1985 *Les Chichimèques. Archéologie et ethnohistoire des chasseurs-collecteurs du San Luis Potosí, Mexique*; Col. Etudes mésoaméricaines I-12; C.E.M.C.A.; México
- Schöndube, Otto  
1994 *El pasado de tres pueblos: Tamazula, Tuxpan y Zapotlán*; Col. Libros de Tiempo de Ciencia, 7; Universidad de Guadalajara; Guadalajara

Schöndube, Otto y L. Javier Galván V.

1978 "Salvage archaeology at El Grillo-Tabachines, Zapopan, Jalisco, México"; en Carroll L. Riley y Basil C. Hedricks (eds.); *Across the Chichimec sea. Papers in honor of J. Charles Kelley*; Southern Illinois University Press; Carbondale y Edwardsville; p.p. 144 - 164 y 267 - 268

Schöndube, Otto; Jean Pierre Emphoux; Francisco Valdez; Rosario Acosta; y Andrés Noyola

1992 "Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula. Primer informe técnico al Consejo de Arqueología del I.N.A.H."; Manuscrito depositado en el archivo del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula

Schöndube, Otto; Jean P. Emphoux; Francisco Valdez; y Rosario Acosta.

1994 "Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula. Segundo Informe Técnico al Consejo de Arqueología del INAH"; Manuscrito depositado en el archivo del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula.

Sleight, Frederick W.

1965 "Archaeological explorations in Western Mexico"; *Explorers Journal*, 43 (3): 154 - 161.

Solórzano, Federico

1976 "Artefactos prehistóricos de hueso del Occidente de México"; en *Actas del XLI Congreso Internacional de Americanistas*, 1; México; p.p. 183 - 191

Ubelaker, Douglas H.

1978 *Human skeletal remains: Excavations, analysis, interpretation*; Aldine Publishing Co.; Chicago

Veigand, Phil C.

1990a "The Teuchitlan Tradition of Western Mesoamerica"; en Amalia Cardós de Méndez coord.); *La época Clásica: Nuevos hallazgos, nuevas ideas*; Museo Nacional de Antropología e I.N.A.H.; México; p.p. 25 - 54

1990b "Discontinuity: The collapse of the Teuchitlan Tradition and the Early Postclassic cultures of Western Mesoamerica"; en Federica Sodi Miranda (coord.); *Mesoamérica y Norte de México. Siglo IX - XII* (Vol. 1); Museo Nacional de Antropología e I.N.A.H.; México; p.p. 215 - 222

1994 "Complejo Tepehuaje, parte importante de la herencia arqueológica de Jalisco"; Periódico *El Occidental* (Mayo 18 de 1994); Guadalajara

Williams, Eduardo

1988 *The stone sculpture of ancient West Mexico*; Ph. D. Thesis; University of London; London

1992 *Las piedras sagradas. Escultura prehispánica del Occidente de México*; El Colegio de Michoacán; Zamora

**ANEXO I   Listado de Sitios Arqueológicos Registrados**

| # SITIO PCS          | ALTURA    | FLANCO          | Te<br>mpr<br>a | Say<br>ula | Am<br>acue | O B | TIPO             | AREA      | TRANSP<br>ORMACION        | GPS UBICACION                  |
|----------------------|-----------|-----------------|----------------|------------|------------|-----|------------------|-----------|---------------------------|--------------------------------|
| 100 Ixcapil baj      | 1400/1460 | flanco          | x              | x          | x          | x   | adlea extendida  | 400m2     |                           | N19°51'21"<br>W103°34'36"      |
| 101 Ixcapil alt      | 1500/1520 | 1 cima          |                | x          |            | x   | adlea extendida  | 350m2     |                           | N19°50'49,5"<br>W103°34'50"    |
| 102 Mezcalera        | 1450/1480 | 1 cima          |                | x          | x          |     | ranchería        | 300m2     |                           | N19°51'5,2"<br>W103°34'44,5"   |
| 103 Mezcal alta      | 1520/1530 | 3 cima          | x              |            |            |     | unidad domestica | 150m      |                           | N19°50'40,5"<br>W103°35'14"    |
| 104 Guayabera        | 1380/1400 | 2 terraza       | x              | x          | x          |     | ranchería        | 200/250m2 |                           | N19°51'13"<br>W103°35'12"      |
| 105 Ixcapil nor      | 1470/1510 | 1 2 cimas       | x              | x          | x          | x   | ranchería        | 200m2     | cimientos ?<br>terraceo ? | N19°50'57,5"<br>W103°35'26,1"  |
| 106 Aguacatito       | 1360      | 2 terraza       |                | x          | x          |     | ranchería        | ?         |                           | N19°52'26,4"<br>W103°36'03,4"  |
| 107 Los Villa        | 1380/1480 | 1 cima          | x              | x          | x          | x x | ranchería        | disperso  | cimientos?<br>terraceo ?  | N19°50'55,1"<br>W103°36'08,5"  |
| 108 Ixcapil flaltos  | 1600/1700 | altos           |                |            | x          | x x | unidad domestica | disperso  | terraceo ?                | N19°49'18,2"<br>W103°36'56,7"  |
| 109 Ixcapil cuchilla | 1620/1640 | altos           | x              | x          | x          | x   | unidad domestica | 200X80m   | terraceo ?                | N19°49'22"<br>W103°37'56,8"    |
| 110 La Moneda        | 1400      | 2 terraza       | x              | x          |            | x   | ranchería        | 300m2     |                           | N19°49'55,3"<br>W103°37'02,2"  |
| 111 La Loma          | 1400      | 2 terraza       |                | x          | x          | x x | adlea extendida  | 350m2     | terraceo ?                | N19°51'2"<br>W103°37'1"        |
| 112 Cumbres          | 2000      | cumbre          |                |            | x          | x x | ranchería        | disperso  | terraceo ?                | N19°49'55,1"<br>W103°38'53,1"  |
| 113 El Melchor       | 1580/1600 | medio           |                | x          | x          | x x | ranchería        | 250m2     |                           | N19°50'13"<br>W103°38'8,5"     |
| 114 El Mirador       | 1450/1640 | medio           | x              |            |            | x x | ranchería        | disperso  |                           | N19°51'13"<br>W103°37'19,2"    |
| 115 Sta Lucía        | 1500      | medio           |                |            | x          | x x | ranchería        | disperso  |                           | N19°51'42,1"<br>W103°37'17,4"  |
| 116 La Minita        | 1420/1500 | 3terrazza/medio |                |            | x          | x x | adlea extendida  | 500m2     |                           | N19°50'56"<br>W103°34'08"      |
| 117 Encamonta        | 1420/1480 | 2terrazza/medio |                |            | x          | x x | adlea extendida  | 1000X400  |                           | N19°52'21"<br>W103°36'56,5"    |
| 118 El Gato          | 1380/1450 | 2terrazza/medio |                |            | x          | x x | ranchería        | 350m2     |                           | N19°52'24,5"<br>W103°36'41,14" |
| 119 Caja Agua        | 1380      | 2terrazza/medio |                | x          | x          | x x | ranchería        | 250m2     | cimientos ?               | N19°52'54,9"<br>W103°36'38"    |
| 120 Cerro Cruz       | 1430 1500 | 1 cima          |                | x          | x          | x   | adlea extendida  | 500m2     |                           | N19°52'39,2"<br>W103°36'39,4"  |

| #SITIO PCS         | ALTURA    | FLANCO          | Tem<br>p<br>ra | Say<br>ula | Am<br>acu<br>e | O B | TIPO                | AREA     | TRANSFO<br>RMACION       | GPS UBICACION                  |
|--------------------|-----------|-----------------|----------------|------------|----------------|-----|---------------------|----------|--------------------------|--------------------------------|
| 81 La Cuesta       | 1400/1500 | medios          | x              | x          | x              | x x | área paso/actividad | disperso | terraceo ?               | N19°51'07,5"<br>W103°31'41,23" |
| 82 Taller lítico   | 1480      | 1 terraza medio |                |            |                | x   | zona actividad      | 20m      | semi círculo             | N19°51'08"<br>W103°31'06,13"   |
| 83 Cuesta baja     | 1380      | 2 terraza       |                |            | x              | x   | uni domestica       | 150m     | terraceo ?               | N19°52'13,7"<br>W103°31'10,28" |
| 84 Pemex 110       | 1360/80   | 2 terraza       | x              | x          |                | x x | ranchería           | 350m2    | terraceo ?               | N19°51'37,7"<br>W103°30'39,42" |
| 85 Loma Redonda    | 1360/1400 | 2 terraza       | x              | x          |                | x   | ranchería           | 250m2    | terraceo ?               | N19°51'38,3"<br>W103°30'51,34" |
| 86 El Fortín       | 1400/20   | medio           | x              | x          | x              | x x | ranchería           | 200m2    |                          | N19°51'56,3"<br>W103°30'43,23" |
| 87 Cerro.Arrechiga | 1500/10   | 1 cima          | x              | x          |                | x x | ranchería           | 250m2    |                          | N19°50'44,8"<br>W103°30'53,31" |
| 88 Los Guajes      | 1550      | 2 flanco        | x              |            | x              | x x | ranchería           | 350m2    |                          | N19°51'32,3"<br>W103°31'03,30" |
| 89 Rancho Grande   | 1370/1420 | 2 terraza       | x              | x          |                | x x | centro cívico.cer.  | 350m2    | plataforma<br>terraceo ? | N19°51'20,3"<br>W103°31'53,13" |
| 90 Apastle         | 1420/1440 | medio           | x              | x          |                |     | ranchería           | disperso |                          | N19°51'05,2"<br>W103°31'55"    |
| 91 pie L Coyote    | 1380/1420 | 2 terraza       | x              | x          | x              | x   | adlea extendida     | 400X200m |                          | N19°51'05"<br>W103°32'50,02"   |
| 92 Granja La loma  | 1370      | 2 terraza       | x              |            | x              | x x | ranchería           | 150X30m  |                          | N19°50'50,2"<br>W103°33'08,7"  |
| 93 Loma baja       | 1360      | 2 terraza       |                | x          | x              |     | unidad domestica    | 200m2    |                          | N19°50'34,5"<br>W103°33'20,7"  |
| 94 Quemado alto    | 1420      | 1 cima          | x              | x          |                | x x | adlea extendida     | 350m2    |                          | N19°50'55,3"<br>W103°33'27,4"  |
| 95 Jarillera       | 1440      | 1 cima          | x              | x          | x              |     | ranchería           | 200X100  |                          | N19°50'22,6"<br>W103°33'45"    |
| 96 Terrenitos      | 1440      | 1 cima          | x              | x          |                |     | zona actividad      | 300m2    |                          | N19°51'00"<br>W103°33'41,1"    |
| 97 Iscapis         | 1460      | 1 cima          | x              | x          | x              |     | ranchería           | 350m2    |                          | N19°51'05,2"<br>W103°34'15,4"  |
| 98 Iscapis 3       | 1480/1500 | 1 cima          | x              | x          | x              | x x | adlea extendida     | 500m2    |                          | N19°50'39,1"<br>W103°34'24"    |
| 99 Izotes bajo     | 1360      | 2 terraza       | x              | x          |                |     | unidad domestica    | 50/60m   |                          | N19°50'56"<br>W103°34'08"      |



| #SITIO PCS                   | ALTURA    | FLANCO          | Tempr<br>a | Say<br>ula | Am<br>acue | O B | TIPO                        | AREA       | TRANSFO<br>RMACION        | GPS UBICACION                 |
|------------------------------|-----------|-----------------|------------|------------|------------|-----|-----------------------------|------------|---------------------------|-------------------------------|
| 121 GuayabPalma              | 1430      | 2terrazza/medio |            |            | x          | x   | ranchería                   | 250m2      | piedras<br>clava          | N19°53'10,2"<br>W103°36'53,1" |
| 122 Colin Palmas             | 1420      | 2terrazza/medio |            |            | x          | x   | unidad domestica            | 150m2      | terraceo ?                | N19°53'52"<br>W103°37'04"     |
| 123 Colina Saiste            | 1460/1480 | 2terrazza/medio |            |            | x          | x   | ranchería                   | 200m2      |                           | N19°53'36"<br>W103°37'24"     |
| 124 El Saiste                | 1450/1560 | 2terrazza/medio |            |            | x          | x x | adlea extendida             | 1000m2     |                           | N19°58'24,7"<br>W103°37'59,3" |
| 125 Jazmines                 | 1440      | 2terrazza/medio |            |            | x          | x   | zona explotación<br>minas   | 400m       | terraceo ?                | N19°58'24,7"<br>W103°37'59,3" |
| 126 Ojos Agua                | 1400      | 2terrazza/medio | x          | x          | x          | x x | adlea extendida             | 900m       |                           | N19°56'22,6"<br>W103°37'27,7" |
| 127 Oj Agua med              | 1440/1460 | 1 cima medio    |            | x          |            | x x | ranchería                   | 250 m2     |                           | N19°56'33,6"<br>W103°37'41,8" |
| 128 Oj Agua altos            | 1480/1500 | 2 cima medio    |            | x          | x          | x x | ranchería                   | 800 x200 m |                           | N19°56'29,7"<br>W103°37'49,1" |
| 129 Cerro Agua<br>Escondida  | 1480/1500 | 2terrazza/medio | x          |            | x          | x x | centro cívico<br>ceremonial | 2 km2      | Tbs de tiro<br>plataforma | N19°59'00,9"<br>W103°37'1,4"  |
| 130 La Bodeguita             | 1350      | 2terrazza/baja  | x          | x          | x          | x x | centro cívico<br>ceremonial | 600 m2     | plataforma                | N19°59'36,4"<br>W103°36'09,3" |
| 131 Ladrillera<br>Valenzuela | 1350      | 2terrazza/baja  | x          | x          | x          | x x | rancheria                   | 200 m2     |                           | N19°59'14,2"<br>W103°37'00,3" |

## **ANEXO II Publicaciones del Proyecto Cuenca de Sayula**

En este anexo se presentan algunas de las publicaciones realizadas por los miembros del proyecto, y una de un estudio particular que utilizó materiales del mismo, en el lapso que abarca este informe. Las restantes, que forman el número tres de la revista *Estudios del Hombre*, se entregan por separado:

a) En el libro *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del Occidente de México*, editado por Eduardo Williams en El Colegio de Michoacán (1994), los artículos:

- "Las áreas domésticas en el sitio San Juan, Atoyac, Jalisco" por Francisco Valdez
- "Análisis preliminar de la cerámica del Fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco" por Andrés Noyola
- "Los entierros del Fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco" por Ma. del Rosario Acosta N.

b) En el libro *Transformaciones mayores en el Occidente de México*, coordinado por Ricardo Avila Palafox en la Universidad de Guadalajara (1994), los escritos:

- "Investigaciones arqueológicas en la Cuenca de Sayula" por Jean-Pierre Emphoux
- "Los restos óseos humanos de Atoyac" por María del Rosario Acosta Nieva y Gabriela Uruñuela Ladrón de Guevara
- "Estudio edafológico y geoquímico y de los sitios arqueológicos de la Cuenca de Sayula" por Olivier Grunberger, Jean Louis Janeau y Catherine Liot
- "Transformaciones, transiciones y perspectivas en la arqueología de la Cuenca de Sayula" por Francisco Valdez

c) En la revista *Trace*, 25 (1994), del CEMCA, los artículos:

- "Comentarios sobre los entierros del Fraccionamiento San Juan Atoyac, Jalisco" por Gabriela Uruñuela y Ladrón de Guevara
- "Tumbas de tiro en Usmajac (Jalisco). Hacia una reorientación de la temática" por Francisco Valdez

d) En el libro *El Michoacán Antiguo*, editado por Brigitte Bohem de Lameiras en El Colegio de Michoacán (1994), el escrito:

- "La Cuenca de Sayula; yacimientos de sal en la frontera Oeste del Estado Tarasco" por Francisco Valdez y Catherine Liot

e) En la revista *Chroniques du Sud*, 14 (1995), del ORSTOM, editada en Paris, el texto:

- "Les tombes a puits de Sayula" por Jean-Pierre Emphoux y Francisco Valdez

f) En la revista *Estudios del Hombre*, 2 (1995), de la Universidad de Guadalajara, el reporte:

- "Rescate del sitio San Juan de Atoyac, Cuenca de Sayula, Jalisco" por Jean-Pierre Emphoux

g) En el libro *La sal en México*, editado por Juan Carlos Reyes en la Universidad de Colima (1995), el escrito:

- "Evidencias arqueológicas de la producción de sal en la Cuenca de Sayula: Estudio de tecnología y relación con el medio ambiente" por Catherine Liot

h) En la revista *Ancient Mesoamerica*, 7 (1996), de Cambridge University Press, el texto:

- "The Sayula Basin. Lifeways and salt flats of Central Jalisco" por Francisco Valdez, Catherine Liot, Rosario Acosta, y Jean-Pierre Emphoux

i) En la revista *Science*, 273 (1996), el artículo:

- "Copper sources, metal production, and metals trade in Late Postclassic Mesoamerica" por Dorothy Hosler y Andrew Macfarlane

## LAS ÁREAS DOMÉSTICAS EN EL SITIO SAN JUAN, ATOYAC, JALISCO

Francisco Valdez\*

### INTRODUCCIÓN

El estudio arqueológico del Occidente de México se ha caracterizado por tres tipos de trabajos: a) descripciones de objetos con méritos estéticos irrefutables, provenientes de estructuras funerarias saqueadas; b) reconstrucciones socioculturales basadas en el análisis de evidencias contextuales someras o en sugerencias dictadas por la historia del arte, y c) intentos de síntesis regionales fundamentados en hipótesis de trabajo no completamente verificadas.

Pocos son los trabajos sistemáticos realizados que pretenden evidenciar y comprender los antiguos modos de vida, desde un punto de vista regional. Por lo general los estudios se han limitado al área de un sitio —sin tener en cuenta lo que acontece en las zonas circundantes— o peor aún, el análisis de un sitio ha servido de evidencia concluyente para caracterizar a vastas zonas. Sin embargo la necesidad de trabajos regionales es evidente desde todos los puntos de vista. Este enfoque toma un área delimitada como universo de estudio para identificar y analizar sus características significativas a través del tiempo. Esta información básica permite proponer modelos de estructuración interna, a la región, que muestran la dinámica y la interrelación de sus componentes (Binford 1964).

A la región occidental se le ha tratado como si fuera una unidad geográfica delimitada, con rasgos socioculturales homogéneos que se pueden extrapolar de un sector a otro sin más justificación que el apelativo de Occidente. Esta unidad, aparente desde el punto de vista

\* Investigador del Instituto Francés de Investigaciones para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM), y del Laboratorio de Antropología de la Universidad de Guadalajara.

estilístico, puede ser utilizada como hipótesis de trabajo, pero debe ser verificada con evidencias contextuales que demuestren su validez a través del tiempo. De lo contrario este concepto se limita a ser una mera entelequia utilizada por comodidad para definir rasgos culturales sin profundidad social.

Sin pretender desconocer algunos trabajos importantes ya realizados, entre otros los de Kelly (1945, 1947, 1949 y s.f.), Meighan y Foote (1968), Schöndube (1974), Weigand (1974, 1976, 1985) y Mountjoy (1982), se considera que en la arqueología de Occidente hacen falta estudios con enfoque regional donde se definan las particularidades socioculturales de cada área. Sólo de esa manera se podrá llegar a conocer a fondo a las distintas regiones y así tener los medios para verificar su hipotética unidad cultural.

Entre las evidencias arqueológicas posibles, pocas son tan informativas sobre la realidad cotidiana de un pueblo como los vestigios del área habitacional donde se desarrollaron las actividades que determinan la identidad cultural. El enfoque de análisis denominado "etnología prehistórica" ve al estudio de las áreas domésticas como el instrumento privilegiado para definir y comprender los antiguos modos de vida. A partir de su estudio es factible identificar las pautas socio-culturales que caracterizaron a los antiguos pueblos. Pocos son los trabajos que se han ocupado de analizar este tipo de evidencias, siendo el estudio de Deraga y Fernández (1986) un claro intento de recopilar la poca bibliografía existente sobre este tipo de evidencia en el Occidente de México. En sí el estudio comparativo no es fácil, ya que pocos autores han sistematizado la información en sus descripciones de las estructuras encontradas en el transcurso de las excavaciones realizadas. Esto ha limitado considerablemente el conocimiento de la estructuración interna de los yacimientos excavados en esta zona.

En la parte inicial del presente trabajo se resumen los objetivos y la metodología del enfoque propuesto por el Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula,<sup>1</sup> mismo que se lleva a cabo, desde fines de 1990, en el sur de

Jalisco. En la segunda parte se presentan y se discuten las evidencias de áreas domésticas encontradas en el transcurso de una intervención de rescate arqueológico en las afueras de la localidad de Atoyac.

### *Proyecto Cuenca de Sayula*

Este proyecto arqueológico es realizado por un equipo de investigadores de tres instituciones: el INAH, el Laboratorio de Antropología de la Universidad de Guadalajara y el Instituto Francés de Investigación Científica en Cooperación (ORSTOM).

El objetivo general es el estudio del poblamiento, la ocupación y los procesos de desarrollo y cambio sociocultural habidos en la Cuenca de Sayula. El enfoque propuesto tiene una perspectiva, a la vez, sincrónica y diacrónica, que pretende establecer la secuencia cronológica-cultural de los distintos grupos humanos que se han asentado en la región.

Por otro lado se pretende establecer y analizar la interrelación del hombre con el medio físico. Estudiando la estructuración del espacio y las transformaciones generadas por el hombre, se busca identificar las estrategias adaptativas que permitieron la explotación de los recursos presentes en la región. Parece evidente que debe existir una interacción entre la utilización adecuada del medio y los procesos sociales que caracterizan a los pueblos.

Metodológicamente se siguen los lineamientos generales de la corriente denominada "etnología prehistórica". La escuela francesa de arqueología moderna está ligada a esta tendencia cuyo fundador y exponente más preclaro fue André Leroi-Gourhan. De acuerdo a este investigador es posible estudiar la vida cultural de los hombres del pasado por un análisis etnográfico de los hábitats prehistóricos (Leroi-Gourhan 1983: 252, 256-258). El presupuesto básico de la etnología prehistórica sostiene que los vestigios materiales, vistos en su conjunto (con sus asociaciones evidentes y latentes) constituyen un plano de las actividades humanas que caracterizaron a un pueblo en el pasado (*Idem.*: 234-248). La cultura material es como la huella digital que puede permitir reconocer determinadas formaciones sociales. Su estudio detallado sirve para proponer reconstituciones del actuar de las sociedades pasadas.

<sup>1</sup> Proyecto aprobado por el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia a fines de 1990. Se realiza mediante convenios firmados entre el Laboratorio de Antropología de la Universidad de Guadalajara, el Instituto Francés de Investigación Científica en Cooperación (ORSTOM) y entre el Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA)-ORSTOM y el INAH.

En lugar de meramente describir objetos, el método busca identificar la acción del hombre sobre el medio, establecer la organización del espacio, comprender las cadenas operatorias de producción y consumo en el transcurso de la vida cotidiana, individualizando las pautas del comportamiento humano en un momento dado. A largo alcance se intenta identificar los procesos que conducen a los cambios tecnológicos, económicos, sociales y culturales (Audouze 1991: 77).

Partiendo de estos planteamientos generales se toma la cuenca de la laguna somera de Sayula para analizarla bajo la óptica del enfoque regional. Se considera a la cuenca como un universo de estudio no arbitrario, pues constituye una unidad geográfica bien definida, al mismo tiempo que ha sido identificada por Isabel Kelly como una de las nueve provincias cerámicas de Occidente (Kelly 1948: 63).

En síntesis, el programa de estudio propone la siguiente metodología de trabajo:

1. Reconocimiento arqueológico y prospección sistemática de la cuenca, haciendo énfasis en el estudio detallado del medio ambiente presente y pasado. En la primera fase del proyecto se obtendrán y se analizarán los datos proporcionados por: a) imágenes del satélite francés SPOT, b) reconocimiento físico de los distintos sectores de la cuenca así como de los accidentes geográficos presentes, c) levantamiento de inventarios de vegetación y de recursos naturales disponibles, y d) establecimiento de curvas polínicas para estudios palinológicos futuros.

El análisis espacial de la cuenca permitirá poner en evidencia las asociaciones entre las estructuras arqueológicas y el medio físico en el que se hallan inmersas. Este estudio permite resaltar igualmente las relaciones latentes que existen entre los distintos sectores de la región. En este proceso se seleccionan los sitios más representativos de una problemática significativa para la realización de futuras excavaciones sistemáticas.

2. Excavación horizontal por planos microestratigráficos con registros de intervención minuciosos. La lectura horizontal de los suelos de ocupación sucesivos favorece el análisis estructural de las evidencias y permite reconocer la organización de un sitio. Se establecen así las

relaciones entre el hombre y los vestigios al mismo tiempo que se vinculan los objetos, según su naturaleza, de acuerdo a su posición en la estructura. La combinación de estos resultados permite encontrar la organización del espacio y hacer un cuadro de las actividades realizadas dentro de un hábitat.

El objetivo básico de la intervención es encontrar suelos de ocupación que marcan hábitats específicos. A partir de estas evidencias se busca identificar las actividades pasadas midiendo el grado de desarrollo tecnológico empleado en la relación hombre/medio ambiente, para así poder caracterizar etnográficamente a un pueblo y definir su modo de vida. La comparación arqueológica de los diversos pueblos identificados, o de los distintos momentos históricos (cronológicos) de un pueblo, deberá permitir el reconocimiento de los procesos que generan el cambio sociocultural.

### *El marco geográfico*

La región de estudio se encuentra en la parte media del estado de Jalisco, aproximadamente a unos setenta kilómetros al sur de Guadalajara. Se trata de una cuenca endorréica bien definida, limitada al este y al oeste por dos cadenas montañosas (fig. 1). La Sierra del Tigre la limita por el norte, este y sur, separándola de la Cuenca de Chapala. La Sierra de Tapalpa limita a la cuenca en su lado oeste y la separa hacia el noroeste de la Cuenca de Zacoalco-San Marcos. El lecho de la laguna de Sayula reposa a 1,350 metros sobre el nivel del mar, mientras que las elevaciones más altas de ambas sierras oscilan entre 2,400 y 2,500 metros s.n.m. La cuenca está conformada por el vasto lecho del lago que conserva un nivel estable de agua sólo en su parte sur durante todo el año. El resto sufre una desecación extrema durante la época de secas (noviembre a junio), quedando expuestas extensas playas de suelos con alta cantidad de salitre que los hace impropios para las labores agrícolas.

Geológicamente la región se encuentra dentro del Eje Neovolcánico que se caracteriza en su lado occidental por la presencia de dos trincheras tectónicas o grabens. Éstas se orientan tanto en dirección este-oeste, como en dirección norte-sur. En el punto de su intersección se forma una

serie de lagos (Atotonilco, San Marcos, Zacoalco y Sayula) que están contenidos dentro de la Cuenca de Zacoalco-Sayula (Aliphat 1988: 156). El antiguo volcanismo ha dejado su huella en la composición ígnea extrusiva de las rocas, prevaleciendo una composición basáltica junto con brechas y tobas volcánicas, andesitas y riolitas. Existen además rocas sedimentarias que incluyen calizas del Mesozoico, así como areniscas y conglomerados (Aliphat 1988: 156-157; Pastrana 1987: 196).

Dentro de la cuenca el recurso mineral que se destaca es la sal que ha sido aprovechada desde la época precolombina hasta la fecha. Los yacimientos de obsidiana conocidos más cercanos que pudieran haber sido utilizados por los antiguos pobladores se encuentran fuera de la cuenca hacia el norte: en la Caldera de la Primavera (Aliphat 1988: 157-158). En la Sierra de Tapalpa y en el macizo central de la Sierra del Tigre existen depósitos de cobre, oro y plata que pudieron haber sido explotados en épocas prehispánicas (De la Peña 1980: 41; Weigand 1985, fig. 2.3).

La agricultura tiene serias limitaciones en el extremo norte de la cuenca, así como en la mayor parte de las playas del lago. El fondo lacustre presenta un alto contenido de sodio, calcio, magnesio y potasio que sólo favorece el crecimiento de especies halófilas. Los suelos más aptos para el cultivo se encuentran sobre las primeras terrazas lacustres donde hay suelos orgánicamente ricos. Las laderas y pendientes de las dos sierras tienen una capa vegetal delgada que tradicionalmente ha sostenido cultivos de tipo coamil o con terrazas precarias. El sector próximo a Teocuitatlán, en el nororiente de la cuenca, tiene los suelos más fértiles. La interacción entre los diversos sectores de la cuenca es patente hasta la actualidad. El acceso fácil a diversos microambientes ofrece una complementariedad entre distintos recursos vegetales y minerales que ciertamente debió ser aprovechada por el hombre desde épocas remotas.

#### *Resultados iniciales de la primera etapa de prospección*

Desde octubre de 1990 en que comenzó la prospección sistemática del vaso de la cuenca, se han revisado en primer término los sitios conocidos

y señalados por Isabel Kelly en los años cuarenta (Kelly s.f.). Se han prospectado las áreas próximas a la laguna en todo su contorno, identificando las llamadas "tepalcateras", estructuras vinculadas a la explotación de la sal; así como algunos elementos de arquitectura no monumental, los montículos de Santa Inés, Amacueca y Techaluta. El recorrido sistemático de la parte baja de la cuenca ha producido ya más de 60 sitios con acumulaciones significativas de vestigios, a más de otro tanto de sitios con vestigios dispersos. Éstos, probablemente, reflejan el patrón de asentamiento generalizado, así como áreas específicas de actividad y tránsito. Los sitios encontrados pertenecen a distintas épocas. Siguiendo la cronología tradicional amplia, se puede afirmar que hay evidencias claras del periodo de tumbas de tiro (Preclásico y Clásico), entre las que se identifican rasgos del complejo cerámico Verdía de Kelly (s.f.: 47-51). Del Clásico hay varias evidencias, algunas asociadas al complejo Sayula; así como del Postclásico (temprano y tardío), identificados por Kelly como del complejo Amacueca. Se han encontrado igualmente claras evidencias de la presencia tarasca en la cuenca hacia el final de la ocupación precolombina. La secuencia maestra formulada por Kelly en base a la seriación de materiales de superficie, está siendo verificada y ajustada con la información extraída de los trabajos estratigráficos.<sup>2</sup> Fechamientos absolutos de C<sub>14</sub>, provenientes de contextos controlados, pronto darán un contenido más específico al esquema inicial que se maneja en la actualidad.

#### ARQUEOLOGÍA DE RESCATE EN EL FRACCIONAMIENTO SAN JUAN, ATOYAC

En diciembre de 1990, durante la prospección pedestre del sector de Atoyac, el equipo reconoció un importante yacimiento arqueológico situado en los terrenos de un fraccionamiento urbano. Expuestos en los perfiles de las cepas abiertas para los trabajos de canalización, se encontraron vestigios ocupacionales de por lo menos dos etapas superpuestas. Sin embargo, los trabajos previstos de nivelación del suelo pronto arrasarán la totalidad de los antiguos contextos culturales. Ante la destrucción

2 Ver artículo de Andres Noyola en este tomo



irremediable del sitio, el equipo del proyecto propuso al Consejo de Arqueología un programa de rescate arqueológico en el fraccionamiento San Juan de Atoyac.

La población de Atoyac se ubica sobre el costado oriental de la Cuenca de Sayula, ocupa las orillas centrales del lago seco y los primeros flancos de la Sierra del Tigre. Atoyac se localiza a 20° 0' 30" de latitud norte y 103° 31' de longitud oeste, y se eleva a una altitud de 1,350 metros s.n.m. Para evitar confusión con otros sitios detectados en el área el yacimiento fue denominado San Juan, manteniendo el nombre del fraccionamiento. Éste se ubica en la parte sudoeste del poblado, entre el camino que va al pueblo de Cuyacapán y la autopista Guadalajara-Colima (fig. 2).

En enero de 1991, con el permiso respectivo del Consejo, se iniciaron los sondeos preliminares para evaluar la extensión del sitio y la profundidad de sus distintos depósitos. Se realizaron exploraciones sistemáticas en el área del fraccionamiento y en los terrenos aledaños, constatóndose que la ocupación precolombina se concentraba sobre todo en el extremo nororiental del fraccionamiento; extendiéndose probablemente hacia el norte en las parcelas vecinas donde aún se practican labores agrícolas intensas. En los otros sectores la densidad de vestigios decrecía considerablemente, limitándose a una capa superficial, muy alterada por el arado mecánico que se ha utilizado desde hace ya varias décadas en toda la zona. En el extremo sudoriental, a una profundidad próxima a la de la capa freática (75 cms.), se detectaron algunos restos cerámicos dispersos con características muy distintas al material predominante en el sitio. Esto sugirió la posibilidad de encontrar varios niveles de ocupación en el área. Las evidencias más claras eran del Postclásico tardío, pero ciertos materiales encontrados en otros sectores del fraccionamiento pertenecen aparentemente al periodo Clásico, o incluso pueden remontarse a la llamada época de tumbas de tiro.

El área nororiental del sitio presentaba contextos *in situ* de estructuras habitacionales. Desgraciadamente este sector era también la parte más alta del terreno y los contratistas habían decidido homogenizar el nivel del suelo retirando material terroso de este sector y repartiéndolo en las zonas más bajas. Al inicio de la intervención de rescate se habían ya

iniciado las nivelaciones, así como el trazado de calles y banquetas. Naturalmente estos trabajos se realizaban a un ritmo acelerado con maquinaria pesada (conformadoras y retroexcavadoras). Hubo que negociar con los dueños del fraccionamiento para suspender momentáneamente los trabajos en los sectores escogidos para rescatar la información de los contextos amenazados por el movimiento de tierra. Con la primera pasada de la conformadora se levantaron los primeros 30 cms. del suelo y se expusieron ya los desechos de algunas sepulturas. Resultaba evidente que los contextos arqueológicos se encontraban muy en superficie y que habría que actuar con celeridad para recuperar los primeros niveles intactos. Se procedió a la excavación en área de la superficie parcialmente afectada por el paso de las máquinas en el trazo de la intersección de dos calles (fig. 3). En este sector se encontraron evidencias estructuradas de una concentración de unidades habitacionales pertenecientes a la última fase de ocupación prehispánica del sitio.

Paralelamente, la maquinaria continuó su trabajo en otros sectores donde la densidad de vestigios culturales era supuestamente inferior. En el transcurso de estas acciones se pusieron en evidencia dos áreas de enterramiento próximas a la zona habitacional. Con la delimitación de los espacios usados como cementerio se logró detener el paso de las conformadoras y se pudo excavar parcialmente ambos sectores.

Un tercer sector de inhumaciones fue descubierto por el equipo de arqueólogos en una zona próxima al área habitacional. Ésta se encontraba a mayor profundidad que los contextos anteriormente vistos y demostró pertenecer a una etapa anterior de la ocupación predominante en el sitio.

El área de excavación abarcó una superficie total de 1,500 metros cuadrados, en la que se definieron cuatro sectores (fig. 4): tres son básicamente funerarios, a pesar de haber sido encontrados algunos restos domésticos asociados al nivel de las inhumaciones.<sup>3</sup> El cuarto se compone de una fracción significativa del área habitacional. Ésta se encontró en la intersección de las calles trazadas Roble y Tabachín (fig. 5).

3 Ver artículo de Rosario Acosta en este tomo

## EXCAVACIÓN DEL ÁREA HABITACIONAL, METODOLOGÍA Y SÍNTESIS DE ELEMENTOS DOMÉSTICOS

*Metodología:* El paso de la maquinaria en el sector nororiental dejó expuestos dos niveles planos libres de vegetación. El superior correspondía a los lotes y bancadas; mientras que el inferior se profundizaba aproximadamente 30 cms. bajo el primero, marcando el trazo inicial de las calles. En ambos niveles se notó la presencia de material cultural aflorando entre manchas de tierra laterizada y lentes de carbón o ceniza.

En vista de la extensión expuesta por la conformadora se optó por limpiar y excavar el área, retirando sistemáticamente pequeñas capas de sedimentos para despejar los vestigios y dejarlos expuestos en su contexto original. Esta técnica de excavación en área, conocida en la escuela francesa bajo el nombre de *decapage*, permite exponer los niveles arqueológicos de manera tal que se pueden identificar los pisos de ocupación con cierta facilidad (Leroi-Gourhan 1983: 236-237).

La base del registro de excavación fue el levantamiento de un plano minucioso de las distintas áreas intervenidas, el mismo que fue intercalado al plano topográfico general del fraccionamiento, levantado por los contratistas de la obra. El control en el registro de los vestigios se realizó mediante la implantación de una cuadrícula sobre la totalidad del área de excavación. La retícula se dividió en cuadrantes (sectores) de cinco por cinco metros que contenían, a su vez, veinticinco unidades de un metro cuadrado. Para la identificación precisa de cada sector al eje norte-sur se le asignaron números y al eje este-oeste se le asignaron letras. A medida en que se fueron despejando los contextos se registró cada elemento mediante fotografía y dibujo milimétrico de cada evidencia estructurada. Todas las alturas y profundidades fueron tomadas con ayuda de un teodolito, a partir de un *datum* ubicado en la superficie original del terreno. En todo momento se mantuvo una profundidad homogénea para el conjunto de la superficie excavada, sin embargo se respetó la inclinación natural del terreno para tratar de mantener siempre expuesto el mismo nivel de ocupación. Los rasgos específicos que se profundizaban a partir del piso llevado, se registraban en el plano general del sector y se excavaban individualmente conforme avanzaban los trabajos en cada

área. El resultado de este procedimiento fue la identificación de unos 155 elementos individuales que, asociados entre sí, conforman el conjunto de las estructuras habitacionales.

Se excavaron aproximadamente 920 m<sup>2</sup>, es decir un 62% de la extensión total de terreno explorado. El nivel de ocupación encontrado se situó entre 35 y 40 centímetros de profundidad, correspondiendo a una sola fase del asentamiento. Los materiales cerámicos recuperados pertenecen al Postclásico tardío y entran en la llamada fase Amacueca de la seriación de Isabel Kelly (s.f., 1948; ver a Noyola en este volumen). El piso habitacional estuvo compuesto por una superficie de tierra apisonada en la que se pusieron en evidencia varios elementos estructurados. Algunos de ellos eran muy claros, mientras que otros sólo estaban sugeridos por evidencia parcial, latente o negativa. La gran mayoría de los vestigios recuperados del piso ocupacional tienen un carácter doméstico y parecen haberse integrado al subsuelo en el transcurso del proceso cotidiano de uso y desecho de elementos domésticos. Bajo este piso ocupacional se detectaron 17 enterramientos humanos (ver Acosta en este volumen).

Los sondeos realizados en distintas partes del sector no revelaron niveles habitacionales anteriores a esta fase. Sin embargo, es posible que durante la última ocupación del sitio se hayan removido y alterado los niveles subyacentes, mezclando los materiales anteriores con los últimos depósitos.

*Evidencias de elementos domésticos.* En distintas partes del piso habitacional se encontró una gran variedad de desechos de la actividad social pasada. En el perímetro del área excavada se pueden reconocer las huellas de varias unidades habitacionales, de las cuales tres aparecen relativamente completas. Se trata de varios elementos asociados al contorno de elementos mayores que sugieren estructuras arquitectónicas. Las estructuras se ubican hacia el centro de un espacio organizado, compuesto por uno o más de los siguientes elementos:

A. Concentraciones de material cultural, especialmente cerámica, que pueden designar áreas de actividades específicas (fig. 6).

B. Basureros o fosas llenas de desechos de diversos tipos. Éstos son por lo general circulares u ovalados con diámetros que van de 60 centímetros a casi cinco metros y con profundidades que oscilan entre 20 y 70 centímetros (fig. 7).

C. Estructuras de combustión de diversos tipos, manifiestas por grandes manchas de ceniza y carbón. Hay nueve de ellas que presentan formas circulares u ovaladas, dos de las cuales tienen un apéndice que se prolonga ligeramente hacia un extremo. Miden entre 50 y 190 centímetros de diámetro y se introducen entre siete y 18 centímetros en el piso ocupacional. Únicamente una estuvo delimitada por piedras de diversos tamaños, mientras que otras contienen muchas piedras en su interior. Por el tamaño y la forma algunas estructuras parecen ser claramente hornos, mientras que otras se parecen a fogatas especializadas de actividades domésticas diversas (fig. 8).

D. Pozos para la extracción de agua. Se excavaron seis estructuras cilíndricas de diámetros entre 65 y 123 centímetros con profundidades que van hasta 250 centímetros para alcanzar el nivel de la capa freática. En todos los casos los pozos fueron reutilizados como basureros (fig. 9).

E. Pozos cilíndricos con paredes y fondo cubiertos por un material fino y compacto de color gris. Sus dimensiones van de 70 a 100 centímetros de diámetro, con una profundidad estimada de entre 40 y 70 centímetros. Han sido interpretados como probables pozos de almacenaje de granos o de otras sustancias alimenticias. El recubrimiento del interior del pozo parece neutralizar la salinidad del suelo al mismo tiempo que ayuda a impermeabilizar las paredes de la estructura. Un rasgo curioso observado en el fondo de dos de los pozos fue una pequeña depresión o cavidad —igualmente enlucida del material gris descrito— que yace en el piso a manera de bolsillo o depósito secundario (fig. 10).

F. Grupos de grandes recipientes cerámicos enterrados. Se trata de grandes cajetes hemisféricos con dimensiones que varían entre 52 y 72 centímetros de diámetro y alturas de entre 35 y 47 centímetros. Su función es desconocida, pero parece probable que sirvieron para almacenar y decantar sustancias líquidas en el proceso de extracción de sal. El viajero noruego Carl Lumholtz, a su paso por la Cuenca de Sayula, vio estas agrupaciones de recipientes —ya en desuso— en las márgenes orientales de la laguna (Lumholtz 1973: 317-321) (fig. 11).

## INTERACCIÓN DE ELEMENTOS EN EL CONJUNTO HABITACIONAL

La estructuración interna de un sitio se puede conocer mediante el análisis de las asociaciones presentes entre los elementos que lo conforman. En el caso de las unidades habitacionales es necesario establecer la relación que existe entre los distintos componentes que se han identificado en un yacimiento.

En el sitio San Juan el análisis de las evidencias estructurales es aún muy preliminar y se corregirá a medida que avance el estudio de los contextos excavados. Esbozos tentativos han permitido individualizar, por lo menos, tres conjuntos habitacionales distintos que posiblemente reflejan las actividades y las jerarquías distintas de sus antiguos ocupantes (fig. 5). La identificación de cada conjunto ha sido posible gracias a las huellas dejadas en el suelo por elementos hoy desaparecidos, tales como paredes, o por restos de pisos cocidos (fig. 12). Los vestigios arquitectónicos que denotan antiguas construcciones son más bien discretos, limitándose a varios hoyos de poste, pequeñas trincheras angostas donde se ahincaron armazones de madera y algunos fragmentos de bajareque. Los elementos indicativos de separación de espacios se notan en el piso como manchas lineares rectas o curvas, de grosores más o menos homogéneos (entre 20 y 30 centímetros) que abundan en todo el perímetro del área excavada (fig. 12). Estas líneas son de textura y color distintos al suelo, resaltando por el contraste que marcan entre dos zonas contiguas.

En muchos casos es la evidencia negativa estructurada la que señala la antigua presencia de un muro o división. Se anotan así conjuntos de material cultural enmarcados claramente por espacios vacíos que sugieren una cerca hoy inexistente. De la misma manera la dirección en que se alinean o se concentran ciertos vestigios señala zonas de circulación o áreas de actividad específicas. No siempre es factible identificar la naturaleza de los espacios estructurados —más aún cuando no se ha podido excavar la totalidad del yacimiento— por lo que la asociación de algunos elementos es incierta y su función desconocida.

El primer conjunto habitacional es quizás el mejor conocido, fue localizado en el extremo sur del área excavada (sectores J,I - 6 a 10 en la

figura 5). Se compone de un amplio piso laterizado sobre el cual se aprecia una línea semicircular que divide al espacio en dos. La línea o trinchera tiene un diámetro aproximado de 4.70 metros, con una anchura promedio de 25 centímetros y una profundidad homogénea de 20 centímetros. En su interior se encontró escaso material cultural envuelto en un sedimento fino y oscuro; en el fondo de la línea se apreciaron varias pequeñas depresiones irregulares que aparentemente sirvieron de soporte a varas de madera de un diámetro no mayor a los cinco centímetros. En la parte interna del semicírculo se apreció una pequeña depresión circular de aproximadamente 40 centímetros de diámetro y de 15 centímetros de profundidad. A poca distancia de este elemento aparece una mancha ovalada de ceniza y carbón de casi 2.50 metros de largo. El piso presentó escaso material cerámico o lítico en superficie, dando la impresión de haber sido mantenido libre de desechos. El elemento más interesante que estuvo asociado a esta estructura fue el entierro, quizás secundario, de un pequeño infante en el extremo sudoeste, bajo el piso quemado. La apertura del semicírculo sugiere que la estructura estuvo orientada hacia el sudoeste, desgraciadamente no se pudieron identificar elementos indicativos de algún tipo de cerramiento. El espacio que se ubica delante de la apertura de esta estructura se encuentra organizado con tres elementos domésticos: un pozo de agua, situado en el extremo sudeste; dos pozos de basura de buen tamaño y dos estructuras de combustión medianas. El elemento de mayor importancia de este sector fue el pozo de basura ubicado en el extremo sudoeste. Su dimensión y contenido reflejan la antigua costumbre de enterrar los desechos cotidianos en estructuras simples, excavadas en el perímetro del área de vivienda. Este pozo tiene una forma circular (fig. 13) con un diámetro aproximado de más de 4 metros. Su contenido resultó altamente informativo sobre la naturaleza de las actividades realizadas en el sitio.

Los desechos encontrados presentan un carácter fundamentalmente doméstico, predominaron los restos quebrados de cerámica local y tarasca; materiales líticos en estado bruto y trabajado; huesos de fauna diversa y restos quemados de comida vegetal. En menor proporción se encontraron alambres, agujas y restos quebrados de pinzas de cobre. El relleno del pozo se componía de distintos sedimentos, algunos de los cuales presen-

taban evidencias inconfundibles de la acción del fuego. Las formas cerámicas comunes encontradas en el basurero fueron ollas y cántaros de tamaño grande, cajetes de diversos tipos, molcajetes trípodes, recipientes miniatura de factura tarasca y tapas de braseros. Ningún fragmento de figurilla humana o zoomorfa fue encontrado en los pozos basurero. Pipas y tubos de pipa fragmentados fueron los únicos objetos cerámicos hallados que no representaran algún tipo de recipiente; por su pasta y acabado las pipas son de filiación tarasca.

Hacia el norte, a espaldas de la línea semicircular, un espacio rectangular se halla enmarcado por dos largas líneas rectas. En su interior se concentran varias estructuras de combustión de diversos tamaños, una concentración de fragmentos grandes de cerámica sobre manchas de tierra de distintos colores y tres sepulturas primarias de individuos adultos. Entre las estructuras de combustión se destaca una, ubicada en el extremo oeste y limitada parcialmente por una línea de mayor tamaño. Esta estructura es de forma circular, mide aproximadamente 2.50 metros de diámetro y presenta una proyección o apéndice estrecho en la parte sudoriental. En su interior se encontró, dentro de una espesa capa de ceniza y carbón, una gran cantidad de piedras de diversos tamaños. Por sus características particulares se puede tratar de un horno cerrado. La gran cantidad de tiestos cerámicos concentrados en torno a las distintas hogueras, y las abundantes manchas de tierra laterizada o calcinada sugieren que este espacio fue utilizado para la realización de actividades relacionadas con el uso del fuego a altas temperaturas. Los vestigios encontrados sugieren que en este sector se vació el contenido de las estructuras de combustión, acumulándose sucesivamente materiales diversos en el área. Los tres entierros humanos no se vieron comprometidos por estas actividades, pues se encontraban inhumados bajo estos depósitos.

Las evidencias de otros dos conjuntos aparecen hacia el norte del primer conjunto descrito. Los elementos asociados a cada unidad doméstica son más difíciles de individualizar puesto que se encuentran agrupados en un área, sin delimitaciones claras, que no fue posible excavar más ampliamente. El segundo conjunto habitacional se encuentra a unos 15 metros al norte del conjunto anterior, en los sectores H, I, J - 1, 2, y 3. Se

trata de una estructura rectangular delimitada por dos líneas que se unen formando la esquina sudoriental de una posible construcción antigua. La extensión de la parte visible de la estructura fue de 4.50 metros de largo, por 2.50 metros de ancho. La parte exterior del muro está delimitada por cuatro pozos circulares de basura, alineados y orientados de este a oeste. En el interior del recinto aparecen una serie de manchas de ceniza y carbón que reflejan la presencia de una importante estructura de combustión. Aparentemente ésta se encontraba junto al muro, siendo evidenciada como una depresión ovalada rellena de materiales cerámicos fragmentados y envueltos en una capa abundante de tierra quemada. Asociados a esta unidad habitacional están nuevamente presentes un pozo de agua, estructuras de combustión de diversos tamaños, concentraciones de desechos domésticos en pozos circulares u ovalados y enterramientos humanos primarios y secundarios de adultos.

El tercer conjunto aparece casi pegado al extremo occidental del anterior. La estructura habitacional es menos evidente que en los casos anteriores pero la asociación de líneas curvas y de algunos hoyos de poste sugieren la presencia de otra estructura circular en los sectores J, K, L - 1, 2 y 3. La parte principal de esta estructura parece estar aún bajo la esquina de la manzana 22 del fraccionamiento; no pudo ser excavada totalmente por el carácter urgente del rescate que impuso prioridad a las áreas amenazadas con la destrucción inminente de los contextos arqueológicos. Sin embargo la fracción visible del conjunto permite identificar una serie de manchas de tierra de formas diversas, ubicadas dentro y fuera del supuesto espacio habitacional. Éstas se encuentran asociadas a una estructura de combustión y a huellas menores de elementos constructivos (nuecos de poste y alineación de piedras) que permiten suponer un cierto ordenamiento en el interior de la estructura. Un rasgo interesante fue el hallazgo de un enterramiento humano —muy destruido por el paso de la maquinaria— bajo el perímetro del conjunto (J2). Este individuo llevaba como ornamentos dos bezotes de obsidiana, tallados y pulidos según la tradición tarasca. Hacia el occidente del conjunto se encontraron varias inhumaciones con individuos juveniles y adultos, acompañados asimismo por elementos ornamentales que pueden ser indicativos de rango (ver Acosta en este volumen). Desgraciadamente, la superficie

habitacional en esta área sufrió mayor destrucción con el paso de las conformadoras y las evidencias ocupacionales han desaparecido casi enteramente. Es posible que en el futuro se puedan efectuar trabajos sistemáticos en el sitio para recuperar la información que yace bajo las partes aún enterradas de ésta y otras unidades.

#### RECAPITULACIÓN

Hay que insistir en el carácter preliminar de estos análisis, que desde ya permiten vislumbrar y comprender algunos rasgos del área habitacional de una aldea del Postclásico tardío. Tentativamente estos datos se pueden comparar con la información reportada por algunos arqueólogos para el Occidente. Así por ejemplo, se anota que las formas circulares y rectangulares de las viviendas son similares a las excavadas por Galván (1976) y Schöndube y Galván (1978) para el Valle de Atemajac. Se asemejan igualmente en forma y dimensiones a las encontradas por Mountjoy en el Río Tomatlán (1982) y que están asignadas a la fase Nahuapa del Postclásico tardío. Deraga y Fernández (1986: 384-389) discuten brevemente las evidencias encontradas por ellos en dos sitios importantes ubicados en el perímetro de Guadalajara y anotan algunas características similares a las aquí descritas para sus dos estructuras excavadas. Desgraciadamente no hay mucha información sobre las unidades habitacionales del área de Etzatlán (Weigand 1974, 1976 y 1985), pero las formas circulares parecen ser la norma en ese sector. Sin embargo sólo la excavación detallada de alguna estructura podría confirmar la hipótesis de trabajo sugerida por Weigand.

La falta de información no permite hacer una comparación detallada de los elementos estructurales asociados a las viviendas, pero es de esperarse que en el futuro se puedan obtener mayores datos representativos para la región de Sayula que permitan generalizaciones para cada periodo de ocupación.

Para recapitular, conviene recordar que la información aquí presentada es el resultado de una intervención de rescate en un sitio parcialmente destruido. Formó parte de la etapa de prospección del proyecto Cuenca de Sayula. En sí debe ser considerada como un muestreo signifi-



cativo de la última etapa de ocupación prehispánica en la región, por ello sufre de las limitaciones del caso. El objetivo principal fue encontrar evidencias estructuradas de la ocupación humana en un momento específico de la historia de la cuenca, para tener elementos sólidos de referencia para futuros trabajos. Se busca en la etapa de prospección establecer una base de datos comparativos para comprender las evidencias arqueológicas de la región, con ellas se elaborará una primera tipología de sitios, estructuras de diversa índole y materiales culturales cerámicos y líticos. Esta tipología tentativa servirá de instrumento de análisis en todo el proceso de la prospección arqueológica.

Al estudiar las áreas habitacionales se busca comprender la organización interna de cada sitio, para analizar las distintas actividades realizadas y establecer la naturaleza de cada asentamiento encontrado. La experiencia obtenida en el rescate del sitio San Juan ha permitido poner a prueba una metodología de excavación y registro minucioso que puso en evidencia los restos efímeros de estructuras habitacionales con pisos de ocupación provistos de elementos domésticos diversos. Las estructuras de combustión asociadas a ciertas actividades especializadas pueden distinguirse de las más frecuentes por su tamaño, forma y contenido. Los pozos de almacenaje, provistos de un recubrimiento especial de paredes y fondo, son una evidencia novedosa para el área, así como lo son las agrupaciones de recipientes enterrados a poca profundidad. Sin embargo, la prudencia obliga a recordar que con un solo muestreo no se debe postular una tipología definitiva de ninguna clase de evidencias. La información obtenida sí permite, en cambio, formular hipótesis de trabajo fundamentadas en datos parciales, que faculden avanzar en el estudio arqueológico de la región.

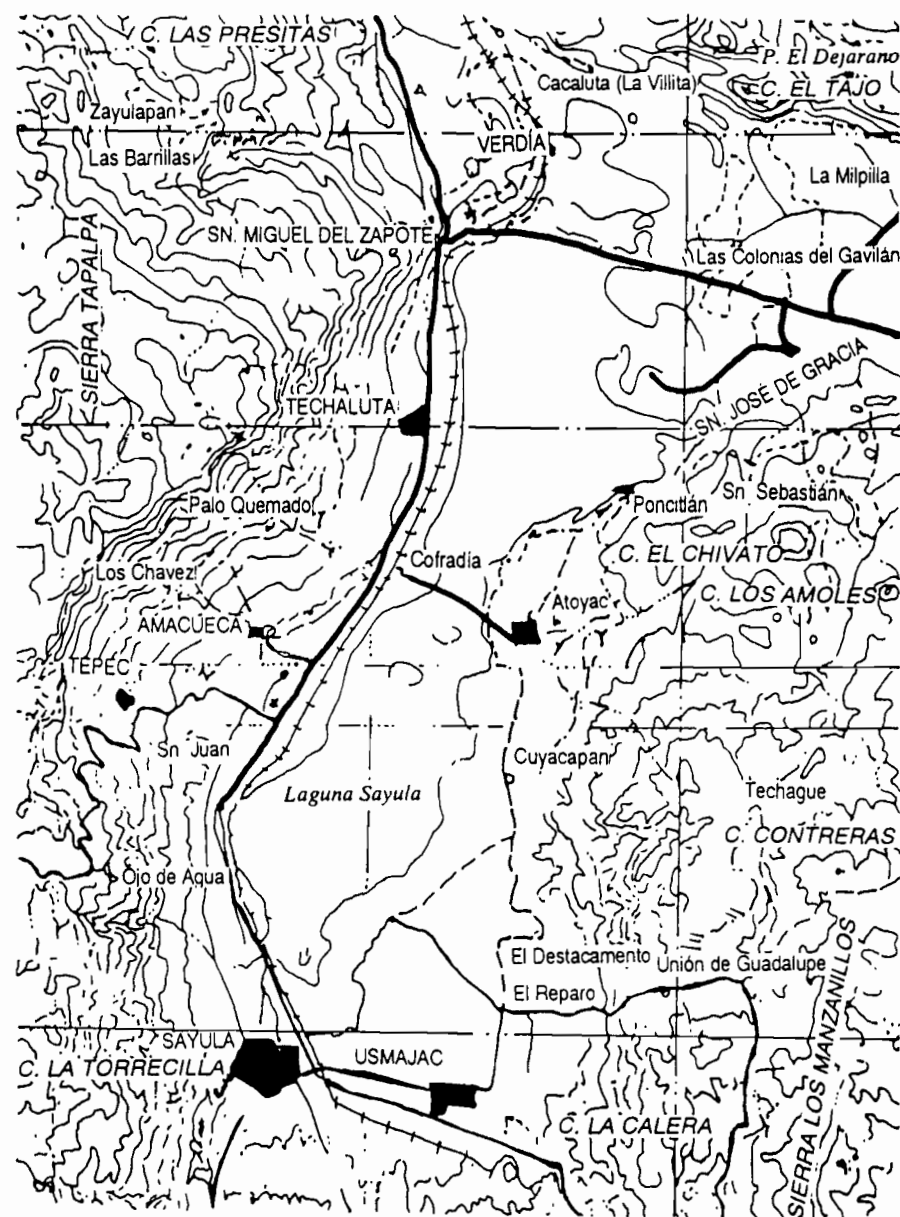


Fig. 1. Área de estudio del Proyecto Cuenca de Sayula.

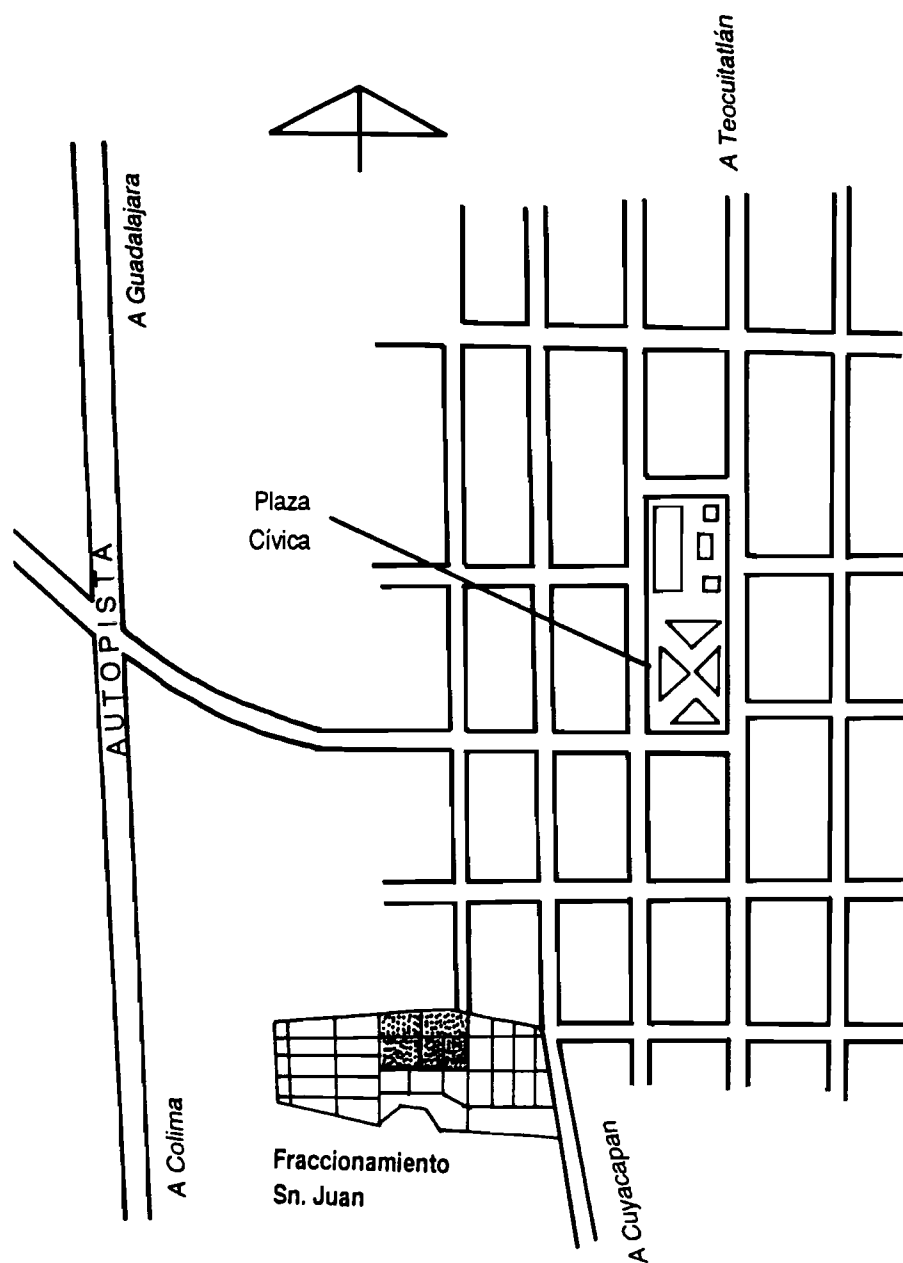


Fig. 2. Mapa de Atoyac mostrando la ubicación del fraccionamiento San Juan.

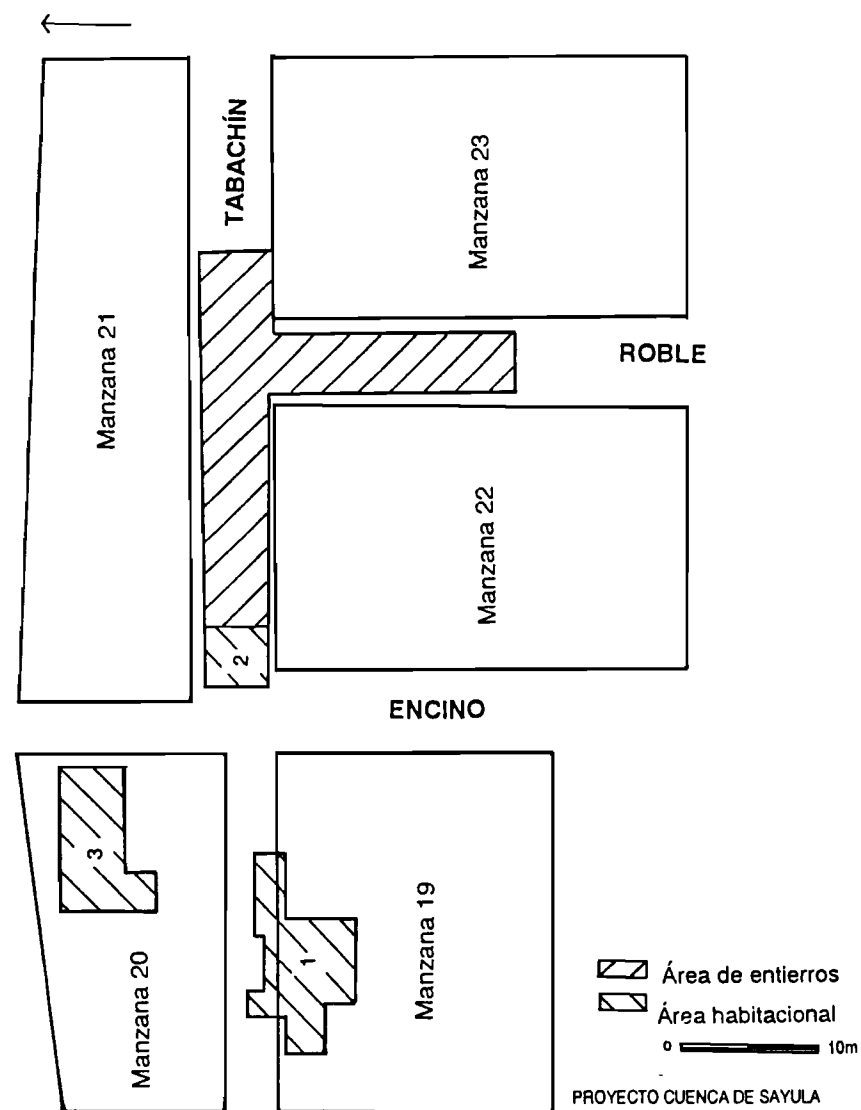
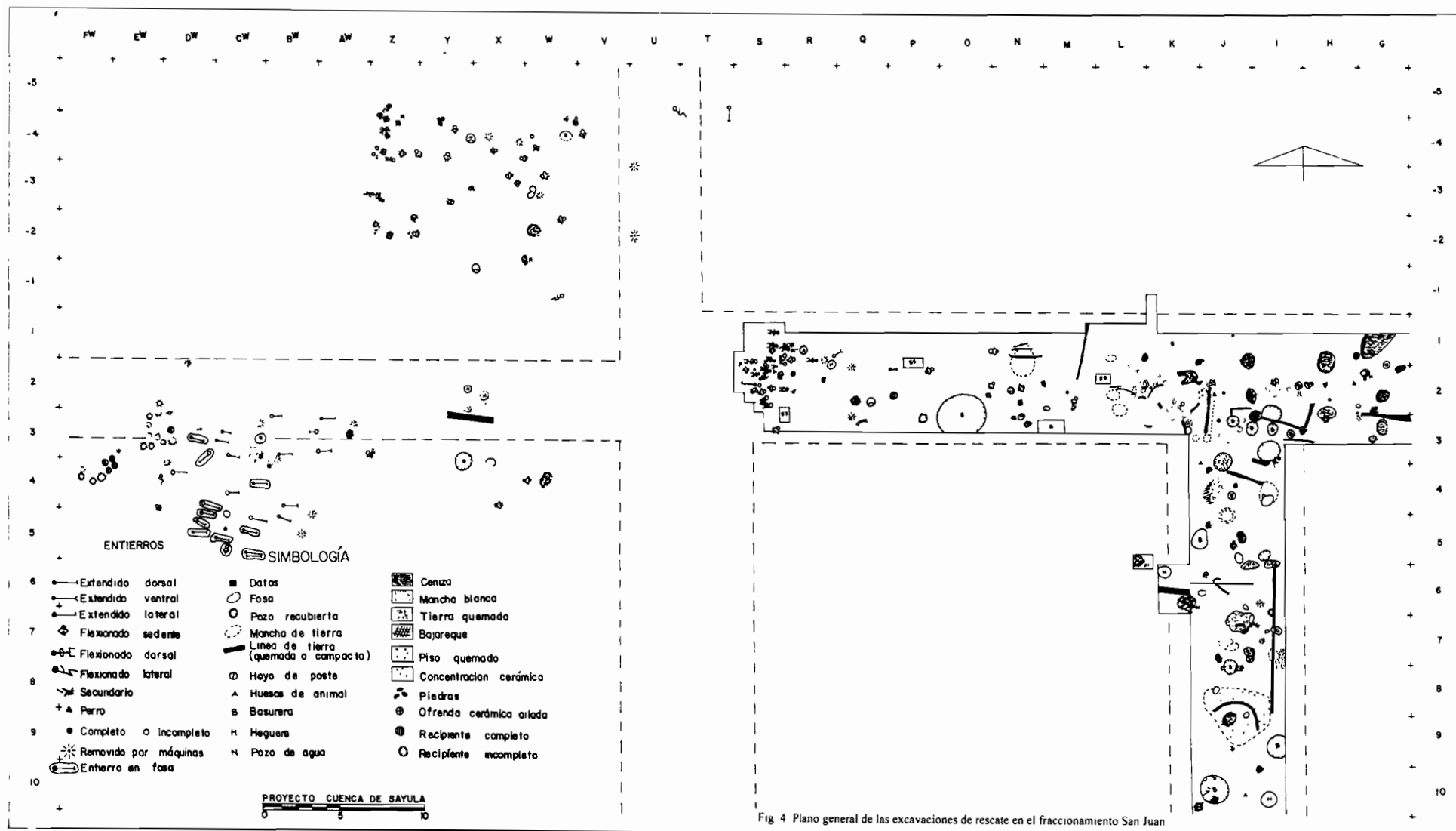


Fig. 3. Áreas de intervención del rescate arqueológico en el fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco.





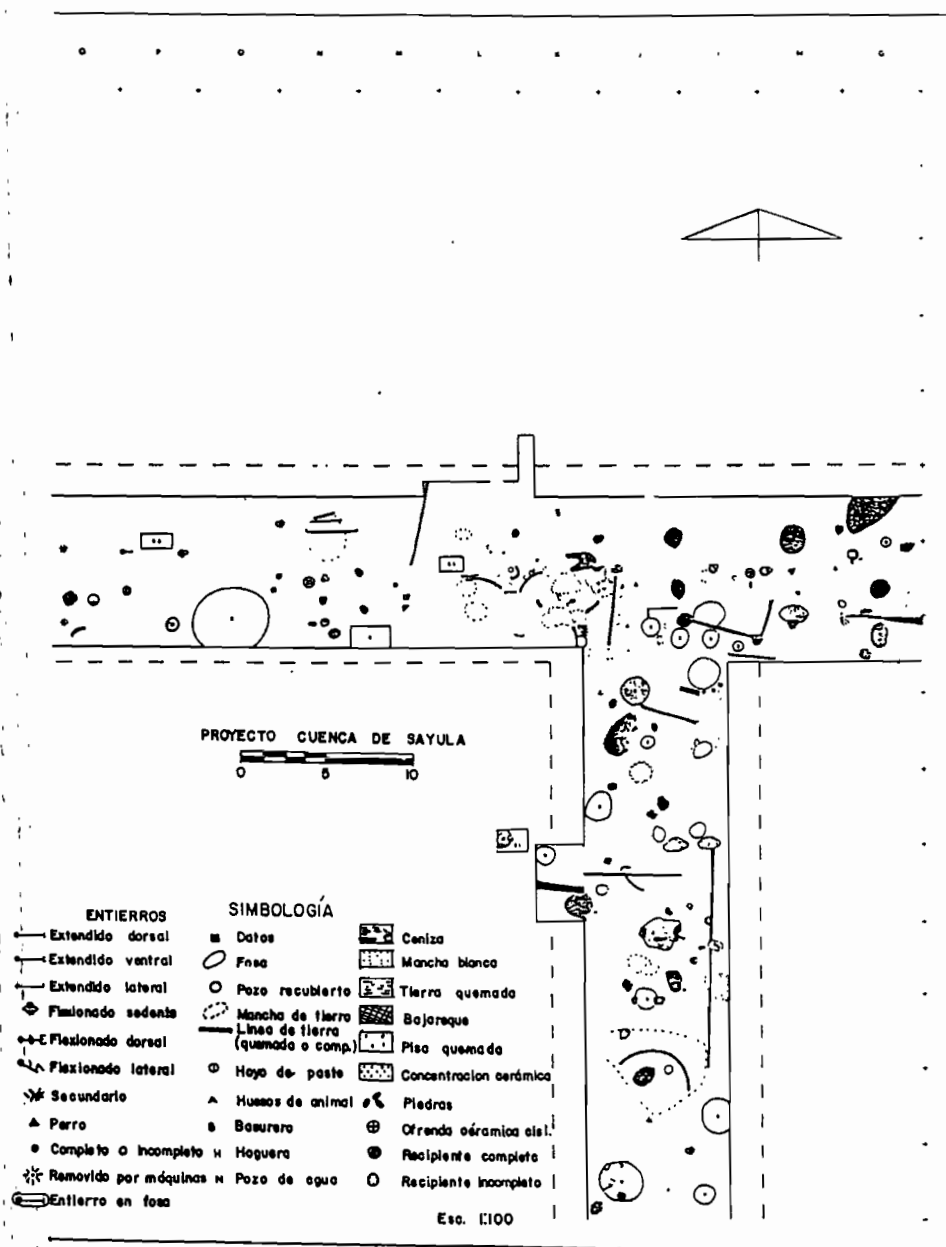


Fig. 5. Área habitacional en el fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco.



Fig. 6. Concentración cerámica sobre un nivel ocupacional.

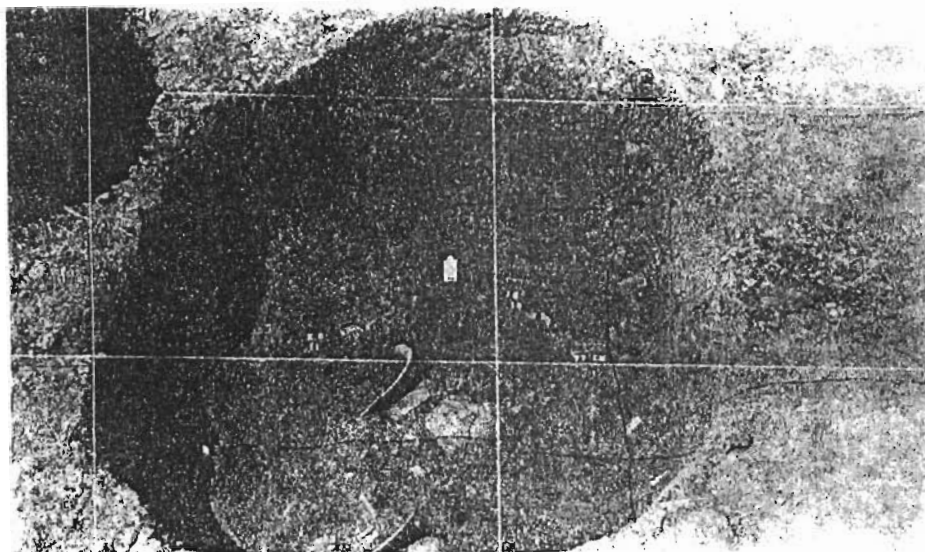


Fig. 7. Basurero ovalado excavado desde el nivel ocupacional.



Fig. 8. Estructura de combustión ovalada.

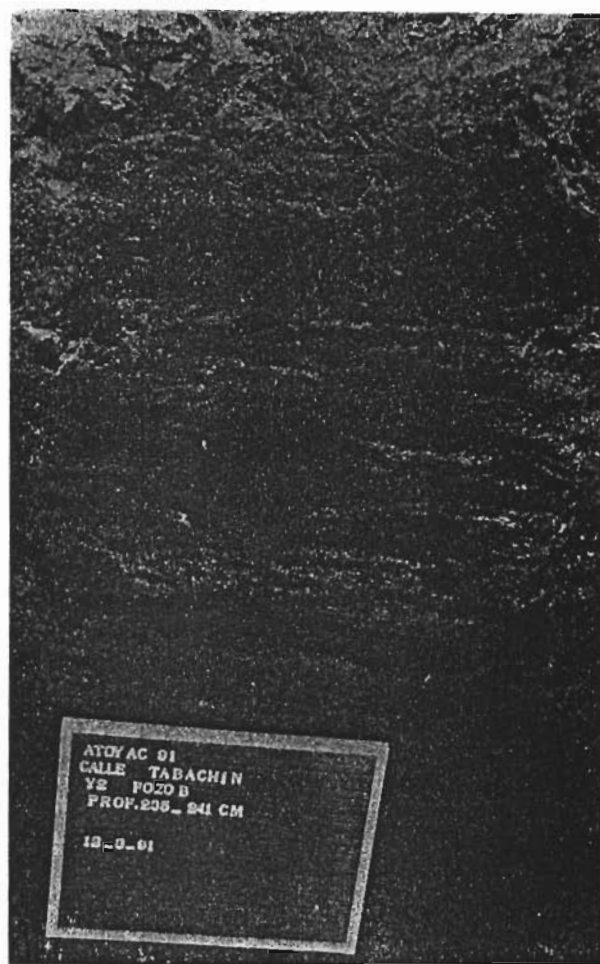


Fig. 9. Corte de un pozo de agua donde pueden observarse las distintas capas con las que se fue rellenando.

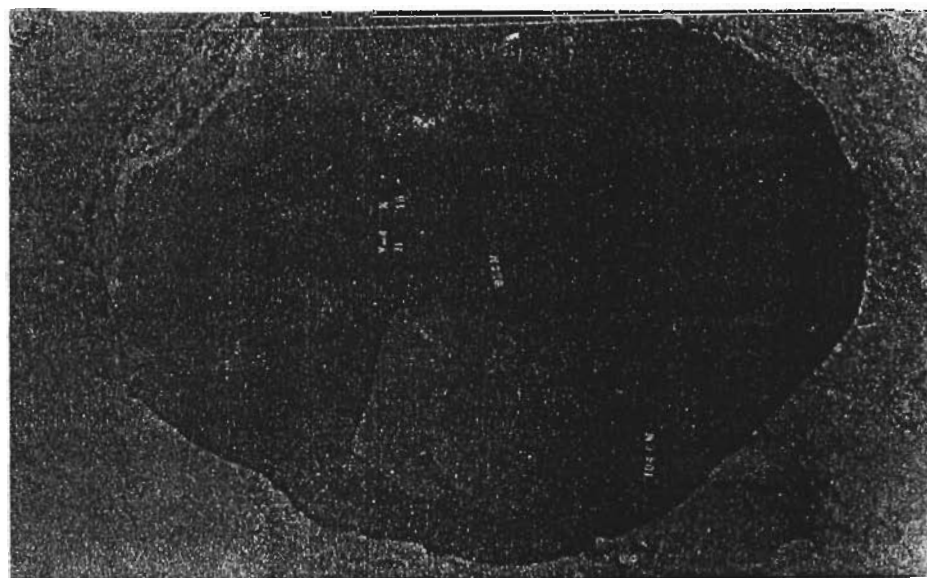


Fig. 10. Pozo cilíndrico con las paredes y el fondo recubiertos de un material compactado.

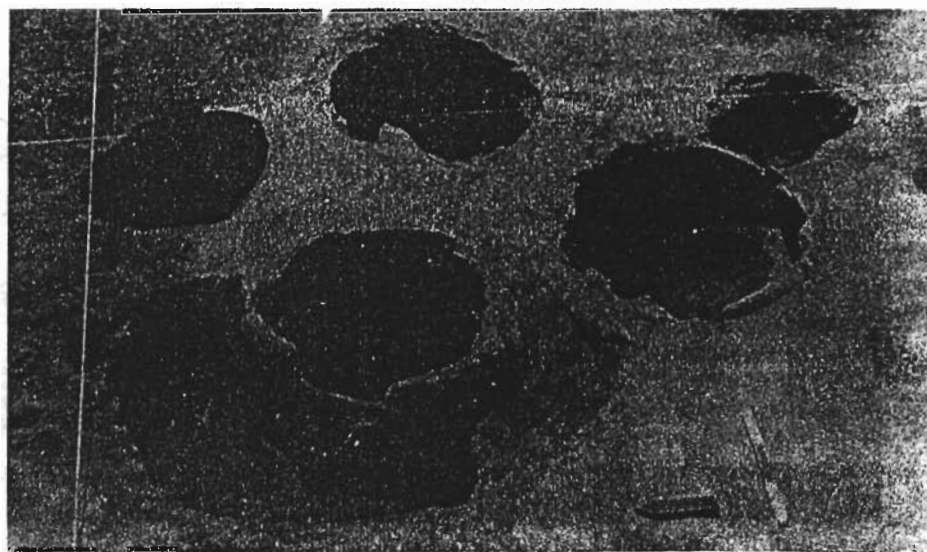


Fig. 11. Agrupación de grandes cajetes hemisféricos bordeados por tepalcates.

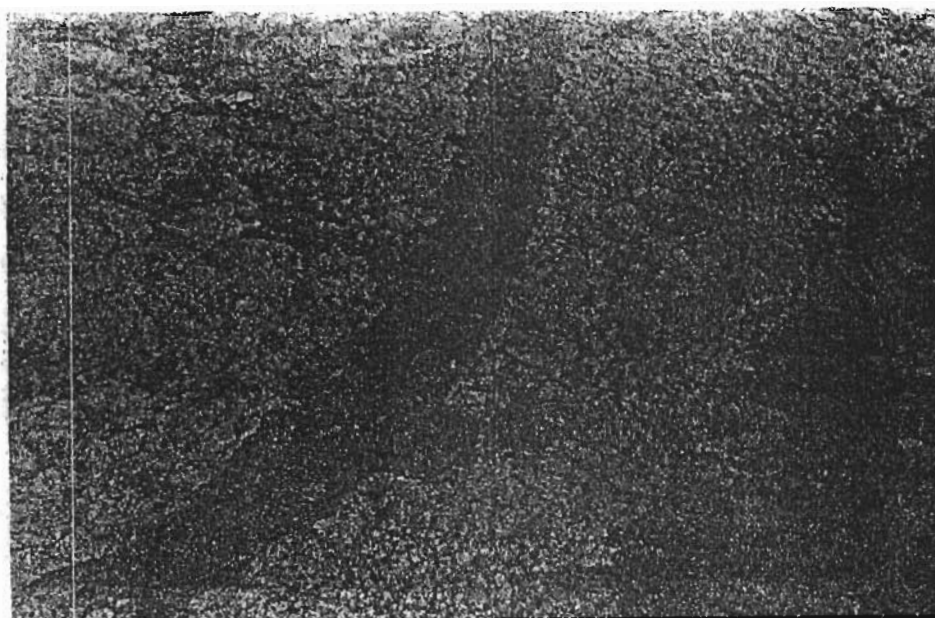


Fig. 12. Huella de una estructura circular dejada sobre un piso de tierra cocida.



Fig. 13. Desechos de materiales culturales diversos en el interior de un pozo de basura circular.

#### REFERENCIAS CITADAS

ALIPHAT, Mario

- 1988 "La Cuenca Zacoalco-Sayula: ocupación humana durante el Pleistoceno final en el Occidente de México", en A. González Jácome (ed.), *Orígenes del hombre americano*, México, SEP, pp. 145-176.

AUDOUCE, Françoise

- 1991 "Ethnologie préhistorique", en Pierre Bonte y Michel Izard (eds.), *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, Presses Universitaires de France, pp. 77.

BINFORD, Lewis

- 1964 "A consideration of archaeological research design", *American Antiquity*, 29: 425-441.

DERAGA, Daria y Rodolfo Fernández

- 1986 "Unidades habitacionales en el Occidente", en Linda Manzani-lla (ed.), *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp 375-398.

GALVÁN, Javier

- 1976 *Rescate arqueológico en el fraccionamiento Tabachines, Zapopan, Jalisco*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, (Cuadernos de los Centros 28).

KELLY, Isabel

- 1945 *The archaeology of the Autlan-Tuxcacuesco area of Jalisco I: the Autlan zone*, Berkeley, University of California. (Ibero-Americana 26).
- 1947 *Excavations at Apatzingan, Michoacan*, New York, Viking Fund, (Publications in Anthropology 7)..

- 1948 "Ceramic provinces of northwest Mexico", en *El Occidente de México*, Memorias de la IV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México, Sociedad Mexicana de Antropología, pp. 55-71.
- 1949 *The archaeology of the Autlan-Tuxcacuesco area of Jalisco II: the Tuxcacuesco-Zapotitlan zone*, Berkeley, University of California, (Ibero-Americana 27).
- s.f. *A surface survey of the Sayula-Zacoalco basins of Jalisco* [1941-1944], manuscrito inédito, traducción de O. Schöndube.

LEROI-GOURHAN, André

- 1983 "Reconstituer la vie", en *Le fil du temps*, Paris, Fayard, pp. 234-255.

LUMHOLTZ, Carl

- 1973 *Unknown Mexico, a record of five years exploration among the tribes of the Western Sierra Madre; in the tierra caliente of Tepic and Jalisco, and among the tarascos of Michoacan*, New York, AMS Press Inc. (publicado originalmente en 1902).

MEIGHAN, Clement y Leonard Foote

- 1968 *Excavations at Tizapán El Alto, Jalisco*, Los Angeles, University of California, (Latin American Studies 11).

MOUNTJOY, Joseph

- 1982 *Proyecto Tomatlán de salvamento arqueológico*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, (Colección Científica # 122).
- 1983 "Cálculos de la población prehispánica en la cuenca del río Tomatlán, Jalisco", en *XLIX Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología. El Occidente de México*, Taxco.

PASTRANA, Alejandro

- 1987 "Datos geomorfológicos de la cuenca lacustre Zacoalco-Sayula", *Arqueología* 1: 195-222.

PEÑA, Guillermo de la

- 1980 "Evolución agrícola y poder regional en el sur de Jalisco". *Revista Jalisco*, Guadalajara, 1: 38-55.

SCHÖNDUBE, Otto

- 1974 *Tamazula, Tuxpan, Zapotlán, pueblos de la frontera septentrional de la antigua Colima*, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia, tesis de maestría inédita.

SCHÖNDUBE, Otto y Javier Galván

- 1978 "Salvage archaeology at El Grillo-Tabachines, Zapopan, Jalisco, Mexico", en C. L. Riley y B. C. Hedrick (eds.), *Across the Chichimec sea: papers in honor of J. Charles Kelley*, Carbondale, Southern Illinois University Press, pp. 144-163.

WEIGAND, Phil

- 1974 "The Ahualulco site and shaft-tomb complex of the Etzatlán area", en B. Bell (ed.), *The archaeology of west Mexico*, Sociedad de Estudios Avanzados del Occidente de México, Ajijic, Jalisco, pp. 120-131.
- 1976 "Circular ceremonial structure complexes in the highlands of western Mexico", en R. B. Pickering (eds.), *Archaeological frontier: papers on New World high cultures in honor of J. Charles Kelley*, Carbondale, Southern Illinois University Museum, (Studies 4), pp. 183-227.
- 1985 "Evidence for complex societies during the western Mesoamerican Classic period", en M. Foster y P. Weigand (eds.), *The archaeology of west and northwest Mesoamerica*, Boulder, Colorado, Westview Press, pp. 47-91.



# ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA CERÁMICA DEL FRACCIONAMIENTO SAN JUAN, ATOYAC, JALISCO

Andrés Noyola\*

## INTRODUCCIÓN

La Cuenca de Sayula ocupa un lugar geográfico importante en el Occidente de México ya que constituye un corredor natural entre la costa meridional y el altiplano central de esta área, y porque su fondo de lago salitroso representa uno de los yacimientos de sal más importantes ubicados en las tierras altas de Mesoamérica (Fernández y Deraga s.f.; Neal y Weigand 1990; Schöndube *et al.* 1992).

Los primeros estudios arqueológicos sistemáticos realizados en la Cuenca de Sayula se deben a Isabel Kelly, quien llevó a cabo recorridos del área a comienzos de los años cuarenta con el fin de localizar los asentamientos prehispánicos de la región y elaborar una secuencia cronológica cultural, pero su trabajo desafortunadamente quedó sin publicar (Kelly s.f.). En base al estudio de los materiales encontrados en superficie, Kelly posteriormente postuló a esta área como una de las catorce provincias cerámicas conocidas del noroeste de México (Kelly 1948: 63).

En su estudio de los materiales de superficie Kelly definió tres complejos cerámicos que atribuyó a distintas fases de ocupación de la Cuenca de Sayula y que denominó, de más temprana a más tardía, como Verdía, Sayula y Amacueca. Debido a la falta de materiales de excavación su criterio para establecer una cronología relativa fue la comparación con material cerámico de áreas vecinas mejor conocidas, especialmente la región de Autlán-Tuxcacuesco que ella había estudiado anteriormente (Kelly 1945, 1949) y que se encuentra hacia el sudoeste del área de estudio.

\* Investigador del Laboratorio de Antropología, Universidad de Guadalajara

Kelly definió a la fase Verdía como un horizonte caracterizado por la presencia de vajillas rojo sobre café y rojo sobre crema, con pocas similitudes con la cerámica de Autlán-Tuxcacuesco pero posiblemente contemporáneo con su fase Tuxcacuesco (0-600 d.C.). El complejo Sayula estaba más relacionado con la región de Tuxcacuesco (fase Coralillo [600-1100 d.C.]) en sus rojos sobre café y rojos sobre bayo, en sus monocromos incisos y en la aparición de la base pedestal y de soportes trípodes. La fase terminal, denominada Amacueca, la consideraba muy ligada a la fase Tolimán (1100-1520 d.C.) de Tuxcacuesco por la presencia de molcajetes trípodes Autlán Policromo y cajetes asimétricos de cerámica roja.

Según Kelly, la época de mayor poblamiento de la cuenca correspondería a la fase intermedia, y habría sido en este momento cuando se llevó a cabo la mayor producción de sal en la región. Los montículos que se suponen asociados a esta actividad se extienden a lo largo de la playa del lago y hay cantidades importantes de vasijas grandes, denominadas "cuencos salineros", que piensa se encuentran relacionadas directamente con la producción de sal. Para la fase Verdía Kelly sólo identificó un sitio, ubicado en el norte de la cuenca, y para la época tardía los sitios, aunque abundantes, son más pobres en sus restos y se ubican hacia el pie de monte de la serranía. Kelly (s.f.: 16) sugiere que la guerra entre los tarascos y Colima pudiera ser responsable de la contracción poblacional aparente durante la fase final, pero menciona que en los materiales arqueológicos de la zona hay muy escasa evidencia de la invasión tarasca citada por las fuentes (tan sólo dos vasijas trípodes miniatura provenientes de Zacoalco) (Kelly s.f.: fig. 22a, b).

#### RESCATE EN EL FRACCIONAMIENTO SAN JUAN EN ATOYAC, JALISCO

El rescate realizado en el fraccionamiento San Juan por el Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula (INAH-ORSTOM-U. de G.) es de relevancia para el conocimiento prehispánico de la cuenca, ya que ha aportado evidencias arqueológicas en contexto que permiten llevar a cabo un estudio diacrónico de los materiales, así como la posibilidad de ampliar la secuencia propuesta por Kelly (1948, s.f.) para el área. El pueblo de

Atoyac constituye la cabecera del municipio con el mismo nombre y se ubica en la parte central de la Cuenca de Sayula cerca de la playa este de la laguna (ver Valdez en este volumen: fig. 1). En los linderos noroccidentales del pueblo y en las playas que se extienden hacia el norte se encuentran los restos de elevaciones bajas cubiertas de tiestos y piedras conocidas localmente como "tepalcateras", estos elementos son muy comunes en toda la cuenca a lo largo de las playas y posiblemente estaban asociados con la producción de sal. Kelly (s.f.: 107-108) denominó a estos sitios al norte de Atoyac como Atoyac #1, 2 y 3 y los fechó para la fase Sayula debido a que la totalidad de tipos diagnósticos que encontró correspondían a esa temporalidad (incluyendo un 90% aproximadamente de "cuencos salineros").

El fraccionamiento San Juan está situado en la parte sudoeste de la población de Atoyac y se localiza entre el camino que va al pueblo de Cuyacapán y la autopista Guadalajara-Colima (ver Valdez en este volumen: fig. 2). Anteriormente a la construcción del fraccionamiento esta área estaba dividida en terrenos agrícolas de riego donde se sembraba alfalfa principalmente. El fraccionamiento está compuesto por treinta y tres manzanas divididas por calles orientadas norte-sur. La destrucción de vestigios arqueológicos se concentró principalmente en las calles debido a que éstas fueron abiertas por maquinaria pesada de construcción. La mayoría de los restos arqueológicos se localizaron al norte del fraccionamiento en el área comprendida por las calles Tabachín, Roble y Encino y por las manzanas 19, 20, 21 y 22; por lo que el salvamento se concentró en estas zonas (ver Valdez en este volumen: fig. 3).

El rescate consistió en la exploración de las áreas donde la maquinaria había expuesto inicialmente evidencias arqueológicas, para posteriormente ubicar los elementos que se encontraran intactos y proceder a su excavación y registro. A lo largo de la excavación se reconoció un área habitacional con numerosos elementos domésticos (basureros, hogares, pozos de agua, hoyos de poste, pozos para almacenamiento, entierros, etc.) y tres áreas de enterramientos humanos (ver Valdez y Acosta en este volumen). El área habitacional explorada comprendió la intersección entre las calles Roble y Tabachín, aunque también se encontraron elementos domésticos aislados y en las áreas de enterramientos. Las tres

zonas de enterramiento se localizaron al oeste del área habitacional y fueron denominadas numéricamente para identificarlas.

La exploración abarcó una superficie de aproximadamente 1,500 m<sup>2</sup> y las profundidades alcanzadas en la excavación fueron generalmente menores a un metro de la superficie, aunque en el caso de algunos elementos, como los pozos de agua, fue necesario proseguir hasta tres metros de profundidad.

En la excavación de los vestigios del fraccionamiento se identificaron restos pertenecientes a dos niveles de ocupación por lo menos. Los vestigios del área habitacional y las áreas de enterramientos 1 y 3 son muy superficiales (comenzando entre 25 y 35 centímetros de profundidad de la superficie y llegando hasta unos 60 centímetros aproximadamente) y los materiales arqueológicos encontrados en ellos son muy parecidos entre sí. Es diagnóstica de estas áreas la cerámica que Kelly (1948: 63, s.f.) propuso para la fase Amacueca, así como objetos varios de metal (agujas, pinzas, cascabeles, etc.), y la presencia de cerámica tarasca (vasijas asa de estribo y asa canasta con vertedera, pipas y trípodes miniaturas). Los restos asociados al área de enterramiento 2 se encuentran a mayor profundidad (comenzando entre 60 y 70 centímetros de la superficie y continuando hasta 140 centímetros aproximadamente) y contienen un complejo de artefactos diferente. Existen adornos de cuentas de piedra pulida y de concha y hay ausencia de metales; los materiales cerámicos asociados a los entierros como ofrendas y en los rellenos pertenecen a la fase Sayula de Kelly. También se encontraron evidencias que indican una ocupación del sitio durante la fase más temprana de la secuencia, pero son casos aislados: los restos de dos entierros con ofrendas de la fase Verdía y tiestos provenientes de una cala cercana abierta para el drenaje del fraccionamiento, además de cerámica parecida proveniente del relleno del área de enterramientos 2, que posiblemente está mezclada con materiales de la fase Sayula.

Además de la exploración de las áreas mencionadas arriba se hicieron siete pozos de sondeo en el área habitacional para buscar una relación estratigráfica entre los materiales recuperados, pero éstos aportaron material escaso o muy revuelto.

Durante las excavaciones se rescataron 410 bolsas de material cerámico provenientes de un total de 379 contextos (distintos elementos y profundidades); además se excavaron un total de cuarenta y siete vasijas (entre completas y fragmentadas) asociadas como ofrendas a los entierros, y cinco restos de vasijas aisladas en las áreas de enterramiento. También se recuperaron varias vasijas fragmentadas con contextos aproximados que habían sido removidas por las máquinas durante la construcción del fraccionamiento.

A pesar de que el análisis cerámico se encuentra en un estado preliminar, se puede esbozar un esquema cronológico relativo para el sitio y compararlo con el propuesto por Kelly para la cuenca en base a sus datos de superficie. Actualmente no se cuenta con fechas exactas para establecer la cronología del sitio, pero cinco muestras de carbón serán enviadas próximamente para su fechamiento, con lo que tendremos una idea más aproximada sobre los periodos de ocupación. Además, los elementos domésticos y los entierros explorados nos aportan datos sobre las funciones de ciertas vasijas cerámicas como artefactos utilitarios y rituales. Nuestra intención en este trabajo es exponer los avances en el estudio del material cerámico hasta la fecha.

#### DESCRIPCIÓN DE LA CERÁMICA DEL FRACCIONAMIENTO SAN JUAN

##### *Complejo Verdía:*

La cerámica que podríamos asignar al complejo Verdía de Kelly corresponde a las ofrendas de dos entierros aislados que fueron removidos por las máquinas en la parte norte del fraccionamiento. Ambos entierros se encontraron en muy mal estado debido a la intervención de la maquinaria, pero quedaba lo suficiente de ellos para apreciar, en un caso, un individuo en posición flexionada con los restos de tres vasijas asociadas (entierro 51); y en el otro, a un individuo extendido con un cajete colocado a sus pies (entierro 50). Entre las vasijas asociadas al entierro 51 se tiene un florero decorado en rojo sobre crema y una olla en rojo sobre café (figs. 1a y b), decorados ambos con bandas rojas y con un motivo de espiral del que salen "rayos". La decoración de ambas vasijas y la forma



del florero son características de los tipos Verdía Rojo sobre Café y Rojo sobre Crema, diagnósticos de la fase Verdía según Kelly (s.f.: 47-51). También se asociaba al mismo entierro una ollita trípode cubierta con engobe rojo y con dos hileras de botones aplicados alrededor del cuerpo como decoración (fig. 1c). El entierro 50 podría pertenecer también a la fase Verdía, ya que se encontró a la misma profundidad que el 51 y cercano a éste, sin embargo su posición es diferente y la ofrenda consiste en un cajete pulido grande con la base plana y que carece de decoración (fig. 1d).

Durante la excavación de los entierros del área 2 se encontraron fragmentos de cajetes hemisféricos y de paredes divergentes decorados en rojo sobre crema o rojo sobre café en la capa donde estaban los entierros. Algunos de los cajetes, decorados en el exterior con sucesiones de líneas rectas paralelas y líneas onduladas, corresponden a los tipos Verdía Rojo sobre Crema y Rojo sobre Café que Kelly propuso como diagnósticos de la fase Verdía. Esta vajilla corresponde estilísticamente a las vasijas que están en la colección del Museo Regional de Jalisco y que se han fechado para la época de las tumbas de tiro (comunicación personal, Otto Schöndube).

Otros fragmentos pertenecen a cajetes también descritos por Kelly dentro de su tipo Amacueca Rojo sobre Bayo, al que no le asignó una temporalidad específica.<sup>1</sup> Algunos de estos cajetes en rojo sobre crema o rojo sobre bayo podrían pertenecer a la fase Sayula, pero no es factible que sean más tardíos, ya que dentro de la muestra cerámica que se tiene de la fase Amacueca prácticamente no existen.

El complejo Verdía de Kelly no ha podido ubicarse estratigráficamente todavía, aunque la presencia de estos materiales en el fraccionamiento San Juan nos indica cierta ocupación de Atoyac durante la época asociada con esta cerámica. En cuanto a su temporalidad, Kelly la ubicó como contemporánea con su fase Tuxcacuesco (0-600 d.C.) de Tuxcacuesco, y nosotros notamos un parecido estilístico notable con materiales de la época de las tumbas de tiro que están guardados en la bodega del Museo

Regional de Jalisco.<sup>2</sup> Sin embargo cabe anotar que encontramos una olla pequeña decorada con líneas rectas y onduladas en rojo sobre crema, que estilísticamente sería Verdía, muy cerca de cuatro entierros extendidos del área 1 que son tardíos, lo que pondría en cierta duda la posición cronológica del complejo Verdía.<sup>3</sup> La escasa representación de estos materiales en las colecciones de superficie de la cuenca, así como su acabado y estilo parecido a cerámica de la época de tumbas de tiro, nos hacen pensar que se trata de un complejo temporalmente anterior al complejo Sayula, como lo sugirió Kelly. Pero esto deberá ponerse a prueba con trabajo futuro ya que hasta el momento no tenemos ninguna asociación sólida que nos dé una idea firme de la posición cronológica de estos materiales.

### *Complejo Sayula:*

El material perteneciente al complejo Sayula no fue muy abundante durante la excavación de rescate y se remite en su mayoría a las ofrendas y material asociado a los entierros del área 2. Para completar los datos describimos algunos materiales relevantes encontrados en superficie en sitios donde abunda la cerámica perteneciente a este complejo y donde la cerámica Verdía y Amacueca no se presentan.

Dentro del material que podemos atribuir a la fase Sayula tenemos trece vasijas que aparecieron asociadas a los entierros del área 2. Sobresalen siete copas (cajetes de paredes divergentes con base pedestal) que se encontraron asociados a tres entierros (30, 31 y 35) y que aparecieron en pares colocados uno sobre otro. Seis de estas vasijas están decoradas con pintura de un color naranja-rojizo sobre bayo (fig. 1f), y en un caso, con rojo y anaranjado sobre blanco (fig. 1e). El interior de las vasijas está pintado de naranja-rojizo y pueden tener el fondo de molcajete formando rombos con líneas incisas cruzadas (fig. 1f). El exterior está decorado en

1. Los nombres de los tipos cerámicos de Isabel Kelly normalmente hacen referencia a fases o sitios arqueológicos caracterizados por ese material, pero en este caso el nombre del tipo no tiene una connotación temporal.

2. Esta apreciación se ve apoyada por varios fragmentos de materiales parecidos a los descritos como Verdía que fueron recuperados recientemente por el proyecto en marcha en el interior de una tumba de tiro saqueada, ubicada en las cercanías de Amatitlán, en el extremo sudeste de la cuenca de Sayula.

3. Cabe también la posibilidad de que el objeto mencionado sea una vasija temprana reutilizada en épocas tardías.

rojo con secuencias de un mismo motivo ("Z", "escaleras" y círculos) cerca del borde o de la base, mientras que en la parte medial llevan una banda de pintura roja. La copa policroma tiene interior de molcajete, pero las líneas que forman los rombos son triples y tienen una línea ondulada dentro de cada rombo, alrededor del borde lleva cuatro "escaleras" pintadas en rojo y naranja; en el exterior tiene una zona cuadrangular anaranjada bajo el borde y otra roja en la base (ver fig. 1e). Estas vasijas pertenecen a los tipos Atoyac Policromo y Atoyac Rojo sobre Bayo que Kelly (s.f.: 39-42) identificó como diagnósticos del complejo Sayula, y es una cerámica sumamente abundante en toda la cuenca en sitios de esta temporalidad.

También aparecen como ofrendas asociadas a los entierros vasijas miniaturas de color bayo, con poco o sin pulimento: dos cajetes hemisféricos, uno con una banda naranja en el borde (fig. 1j), y tres ollitas, una trípode (fig. 1h), otra con líneas rojas verticales en el exterior (fig. 1i) y una más con tres botones aplicados en el cuerpo.

Un hallazgo interesante fueron dos figuras huecas que se encontraron como ofrenda del entierro 21 (fig. 2, ver Acosta en este volumen: fig. 4). Se trata de figuras femeninas de unos treinta centímetros de altura decoradas con una banda anaranjada sobre crema en la parte inferior de la cara, en un tipo de decoración muy parecido al de los cajetes de base pedestal. Las figuras están sentadas y presentan con sus brazos una vasija hacia el frente que apoyan sobre sus pies, la cabeza es sumamente grande y está coronada con un tocado en forma de trenza, los ojos y la nariz están modelados mientras que la boca está excavada. Una de las figuras tiene orejeras aplicadas al pastillaje.

Hacia el este del área de entierros 2 se localizó una cabecita antropomorfa proveniente de una vasija efigie (fig. 3). Los ojos están hechos por una doble impresión, la boca por incisión y es sumamente parecida en estilo a las cabecitas humanas aplicadas por pastillaje en ollitas que aparecen en el Valle de Atemajac durante la fase Iztépete-El Grillo (600-900 d.C.) (Schöndube 1983: 59, 61, 63). El tocado de la figura es una banda que lleva pintada una secuencia de escaleras rojas muy similares a las que encontramos como decoración en los cajetes de base pedestal. Los rasgos faciales de esta figurilla recuerdan mucho a los

de una figura hueca muy similar a las dos figuras femeninas descritas arriba que se encuentra en la bodega del Museo Regional de Guadalajara, y que se supone procede de Sayula por su decorado policromo. Esta figura hueca nos sugiere fuertemente la contemporaneidad en términos estilísticos de la aplicación antropomorfa y de las dos figuras femeninas que encontramos como ofrenda.

Las ollitas del Valle de Atemajac de la fase Iztépete-El Grillo se caracterizan por tener el borde en forma de escalón. Este rasgo es interesante, ya que en los sitios con cerámica que atribuimos al complejo Sayula abundan los fragmentos de ollas policromas que tienen ese borde escalonado. El policromo con que están decoradas corresponde a los mismos colores que los cajetes de base pedestal, naranja y rojo sobre blanco ocrema, aunque los motivos son series de líneas paralelas y cruzadas, rectas y onduladas.

Es digna de mencionarse la presencia de decoración al negativo entre los materiales asignados a este complejo. Cerca del entierro 34 apareció un fragmento de cajete con base anular y paredes curvo divergentes, decorado con bandas y volutas rojas sobre café (fig. 4). En el espacio dejado por las bandas rojas se aprecian espirales y grecas al negativo (en forma de *xicalcolihuquis* estilizados). Este fragmento es muy semejante en forma y decoración a materiales procedentes de la región de Juchipila y Teocaltiche en los Altos de Jalisco (comunicación personal, Jorge Ramos), por lo que hay la posibilidad de que se trate de una importación de esa zona más norteña.

Otra vajilla que no fue muy abundante en las excavaciones, pero que aparece constantemente en sitios con cerámica del complejo Sayula, son fragmentos de cajetes subhemisféricos monocromos de color café claro a grisáceo que tienen una banda de motivos incisos en el exterior y en la parte interna pueden tener fondo de molcajete (fig. 5). Las incisiones forman una banda en la parte externa del borde que puede estar delimitada en la parte inferior por dos líneas paralelas o por una línea en zigzag en la parte superior. Los motivos son geométricos y se repiten constantemente (grupos de líneas paralelas o inclinadas, círculos concéntricos, puntos, "x" que pueden estar dentro de un cartucho, líneas curvas y quebradas, y motivos más complicados). Dentro de las incisiones perma-

necen en ocasiones restos de un pigmento rojo que fue aplicado aparentemente después de la cocción. Este tipo de decoración incisa con pigmento rojo aparece en Autlán en vasijas de base pedestal del tipo Cofradía Inciso de la fase Cofradía (Kelly 1949: 50-52) y en vasijas del Valle de Atemajac parecidas a las de Sayula durante la fase Iztépete-El Grillo (comunicación personal, Otto Schöndube). La práctica de rellenar con pigmento rojo la decoración incisa de las vasijas es extendida durante esta época y aparece muy comúnmente en regiones más norteñas como la Cañada del Río Bolaños, el Valle de Malpaso y la cultura Chalchihuites (Cabrero 1989: 213; Jiménez 1989: 17-20; Kelley 1971: 783). En esa zona, sin embargo, aparece normalmente en vasijas trípodas con decoración esgrafiada durante las fases Canutillo (200-500 d.C.) y Vesuvio (500-900 d.C.) (Kelley 1971: 777-783). La presencia del cajete decorado al negativo y de los cajetes incisos con pigmento rojo nos sugiere que durante esta época se tenía mayor contacto con gentes o ideas de regiones más al norte de lo que se tuvo durante la fase Verdía y posteriormente en la fase Amacueca.

También resulta interesante la presencia de algunos fragmentos de "cuencos salineros" en la capa donde estuvieron los entierros del complejo Sayula. Se trata de grandes cajetes de paredes divergentes, pero con el borde invertido, que supuestamente estaban relacionados a la manufactura de sal durante la época prehispánica, ya que aparecen en grandes cantidades en las "tepalcateras" de las playas del lago que se piensa tienen que ver con esta industria (fig. 6a). La aparición de esta cerámica ligada a materiales del complejo Sayula apunta hacia la utilización de estas vasijas, y posiblemente también de la infraestructura salinera, al menos desde la época Sayula. Los datos de superficie de Kelly (s.f.) y los recuperados por el proyecto en marcha indican concentraciones de cerámica de la fase Sayula junto a los "cuencos salineros" en las estructuras de las playas que podrían asociarse al trabajo de la sal.

Las evidencias del complejo Amacueca del fraccionamiento San Juan, que describimos más adelante, apoyan esta idea. Entre estos materiales tardíos no hemos encontrado los típicos "cuencos salineros" de paredes divergentes y borde invertido. Para esta época lo que encontramos son grandes cajetes de fondo plano y paredes rectas con el interior

pulido y la base rugosa (figs. 6b, 8h), algunos de los cuales tienen manchas blancas en su interior que podrían corresponder a restos de salitre. Numerosos fragmentos de estas vasijas aparecen en pequeños montículos que posiblemente estaban relacionados a la producción de sal (p. ej. en la parte este de los Cerros Colorados y al norte de Carmelita) pero ubicados en áreas donde no aparecen los "cuencos salineros" de borde invertido ni materiales diagnósticos de la fase Sayula. La abundante presencia de estos cajetes en el fraccionamiento San Juan, en elementos como basureros y pozos de agua en asociación directa con materiales del complejo Amacueca, apunta hacia su utilización durante la época tardía. Se sugiere que estos recipientes tendrían una función relacionada a la producción de sal durante la época tardía. Si esto es cierto, la diferencia en la forma de estas vasijas tal vez indique un cambio en los métodos de producción de sal posterior a la fase Sayula.

Cabe resaltar para esta temporalidad ciertos elementos cerámicos parecidos entre la Cuenca de Sayula y áreas cercanas. En el complejo funerario El Grillo-Iztépete del Valle de Atemajac son abundantes las ollitas de borde escalonado, que pueden tener representaciones de caras humanas aplicadas parecidas al ejemplo que encontramos (ver Schöndube 1983: 53; Schöndube y Galván 1978: 160). También aparecen cajetes de base pedestal decorados en rojo sobre café que pueden tener fondo de molcajete, aunque en la mayoría de los casos son vasijas más pequeñas que las copas que encontramos en Sayula (Galván 1976: lám. 11c, e, j) y pueden tener decoración al negativo. En la zona de Autlán-Tuxcacuesco, al sudoeste de nuestra área, también aparecen molcajetes de base pedestal que pueden tener o no decoración externa, como los tipos Autlán Naranja Pulido de la fase Cofradía (Kelly 1945: 52) y Paso Real Rojo sobre Café de la fase Coralillo (Kelly 1949: 57-59).

Respecto a las ofrendas de los entierros, para el Valle de Atemajac Schöndube y Galván (1978: 160) comentan que las vasijas no parecen ser de uso diario por su tamaño reducido y que más bien se trata de un complejo funerario. En Atoyac tenemos miniaturas entre las ofrendas que pudieron haber sido hechas especialmente con fines funerarios, pero en el caso de las copas, dos de las que tienen fondo de molcajete muestran desgaste por utilización y una más estaba rota a la mitad, indicando que

eran artefactos de uso diario que fueron reutilizados posteriormente como ofrenda funeraria. Otro factor que mencionamos como un componente de esta fase es la presencia de cajetes con bandas de motivos incisos en el exterior, los cuales también aparecen en la región de Atemajac durante la misma época (Schöndube, comunicación personal), aunque parece que son vasijas más características hacia la región sur, ya que aparecen comúnmente en Autlán-Tuxcacuesco (tipo Cofradía Inciso) durante la fase Coralillo (Kelly 1945: 50-51) y en Colima durante las fases Colima y Armería (600-1100 d.C.) (Kelly 1980: 8-9).

A pesar de que el material Sayula es escaso pueden indicarse algunos aspectos sobresalientes, como la aparición, durante el tiempo asociado con este complejo, de copas que pueden tener fondo de molcajete, al igual que la decoración policroma en rojo y naranja sobre blanco en copas, cajetes y ollas. También son diagnósticos los cajetes monocromos con gruesas incisiones en el exterior, las ollas de borde escalonado que pueden tener caras antropomorfas aplicadas, y la presencia de grandes cajetes de paredes divergentes y borde invertido que posiblemente se asocian con la producción de sal.

#### *Complejo Amacueca:*

La mayor parte de la exploración arqueológica se llevó a cabo en la capa superficial del sitio, ya que a una profundidad de 35 a 45 centímetros se encontraron los restos de un nivel ocupacional con numerosos vestigios domésticos y enterramientos que proporcionaron abundante material cerámico. Se ha comenzado el análisis del material contenido en basureiros y pozos de agua que caracteriza el componente tardío del sitio, así como de las ofrendas asociadas a los entierros.

La mayoría de la cerámica de este complejo tardío está pulida y fue cubierta con un engobe que puede tener distintas tonalidades de rojo, guinda y café, pudiendo llegar a ser de un color negro por el ahumado durante la cocción. Las formas predominantes se enumeran a continuación, seguidas de una descripción de las características de las ofrendas cerámicas de esta época:

Cajetes hemisféricos trípodes con engobe rojo, tienen soportes cilíndricos con una impresión vertical como decoración y el borde externo está decorado con una franja paralela al borde de incisiones diagonales. Fragmentos de estos cajetes son muy abundantes en sitios de toda la cuenca y constituyen un rasgo diagnóstico del componente tardío (fig. 7a).

Cajetes cónicos y hemisféricos trípodes de color café y negro. Su superficie está pulida y tienen el borde evertido y soportes angulares, pueden llevar líneas y triángulos esgrafiados en el exterior como decoración (fig. 7b).

Cajetes hemisféricos y semiesféricos pulidos, de color café a negro y que pueden ser trípodes. Como decoración llevan "granos de café" o botones aplicados en la parte externa abajo del borde (figs. 7c, 8b). Pueden tener soportes cilíndricos y globulares con botones aplicados.

Cajetes hemisféricos y subhemisféricos de base plana (figs. 8a, c, e, g). Están cubiertos con engobe y su acabado es muy pulido, su color varía de rojo a café o negro. Pueden tener decoración externa consistente en dos líneas incisas paralelas al borde, enmarcando una línea incisa ondulada o sucesiones de círculos pequeños hechos por impresión de caña (figs. 8c, e).

Molcajetes trípodes hemisféricos con engobe rojo en el exterior. El interior tiene diseño de molcajete formado por incisiones profundas paralelas divididas en cuatro cuadrantes; estas incisiones llegan casi hasta el borde que está delimitado por una línea de engobe rojo (fig. 8f). Son parecidos a molcajetes del tipo Chapala Rojo Pulido ilustrados por Bond (1971: fig. 6) para la parte norte de la laguna de Chapala y a los del tipo Cojumatlán Rojizo con Borde Rojo de Cojumatlán (Lister 1949: 37-38).

Cajetes grandes asimétricos de paredes convergentes con gruesas asas horizontales aplicadas bajo el borde y decoradas con botones aplicados. Estas vasijas normalmente tienen una banda roja a lo largo del borde como decoración, y aparecen comúnmente en la región de Tuxcacuesco durante la fase Tolimán (Kelly 1949: 55, fig. 38). Los tiestos ilustrados por Kelly son prácticamente idénticos a los recuperados en el fraccionamiento San Juan en cuanto a su forma, sólo que en Tuxcacuesco suelen tener el interior cubierto de rojo. Las asas parecen iguales en su

forma, pero Kelly no menciona la decoración con botones aplicados que es tan abundante en la Cuenca de Sayula.

Cajetes grandes de paredes rectas con el interior muy pulido. El exterior está alisado y la base es rugosa; pueden tener una banda roja a lo largo del borde como decoración (figs. 6b, 8h). Los restos de estas vasijas son tan numerosos en algunas de las "tepalcateras" que se piensa tienen que ver con actividades relacionadas a la producción de sal.

Tapaderas de forma convexa con el borde revertido, asa en forma de estrella y soportes planos triangulares y alargados (figura 8d). El interior de estas vasijas normalmente está quemado o ahumado, por lo que tal vez se utilizaron para cubrir incensarios. Pueden tener diseños de líneas curvas incisas y acompañadas de puntos en la parte externa.

Ollas de forma sencilla que por lo general carecen de asas. Están recubiertas por un engobe cuyo color varía según la cocción y que pueden tener una tonalidad rojiza, guinda, café y manchas negras. Se trata normalmente de ollas globulares de varias dimensiones con el cuello curvo o recto divergente y con el borde evertido, este último puede ser relativamente bajo (figs. 9a, b), alto (figs 9c, e, g) y en algunos casos reforzado (fig. 9e). También hay vasijas globulares de borde evertido con la boca más restringida, que hemos denominado cántaros (figs. 9d, f, h). Las más comunes son de color rojo o café y pueden estar decoradas con una línea incisa a lo largo del cuerpo bajo que lleva pequeñas impresiones diagonales (fig. 9h).

Ollitas miniatura que pueden estar o no cubiertas con engobe y pulidas (figs. 7j, m).

Figurillas planas de cuerpo rectangular con cabeza cuadrada, la nariz está indicada con una aplicación y los ojos y boca pueden representarse con una aplicación, incisión o ambos (fig. 10). Resaltan una serie de perforaciones (de dos a seis) alineadas a ambos lados de la cara, cuya posible función fuera colocarles algún tipo de adorno. Estas figurillas planas recuerdan las figurillas tardías tipo "L" reportadas para Amapa (Grosscup 1961: 394) y en menor grado las de Etzatlán (Glassow 1967: 76).

Las ofrendas cerámicas asociadas a los entierros de esta fase corresponden en su mayoría a cajetes trípodes y ollitas miniatura. Los cajetes trípodes pueden corresponder a las tres primeras formas descritas arriba

(figs. 7a, b, c) aunque también los hay con soportes en forma de anillo, almenados (fig. 7d), globulares (fig. 7g), antropomorfos representando caras (fig. 7f) y atlantes que cargan la vasija (fig. 7e).

Sobresalen tres cajetes trípodes hemisféricos de borde divergente con soportes en forma de atlante decorados en blanco y anaranjado sobre rojo tanto en el interior y exterior de la vasija como en los soportes (fig. 7e). Los motivos son líneas rectas y onduladas, grupos de líneas verticales y arcos; los atlantes pueden ser desde muy evidentes hasta muy esquemáticos y los cajetes pueden tener además aplicaciones varias, como un reborde medial y botones. También hay un cajete subhemisférico con el borde evertido que tiene soportes de almena y está decorado con bandas diagonales blancas sobre rojo (fig. 7d). Cajetes decorados en blanco y naranja sobre rojo son comunes en el área del sur de Jalisco durante el Postclásico, e incluso se ha mencionado que este tipo de cerámica corresponde a un horizonte estilístico del Postclásico (Meighan y Foote 1968: 158). La cerámica de este tipo que podría relacionarse con la de Sayula corresponde al Cojumatlán Policromo de la región de Chapala (Lister 1949; Meighan y Foote 1968) y al Autlán Policromo de Autlán-Tuxcacuesco (Kelly 1945, 1949).

Asociados a los materiales de esta temporalidad se encontraron varios objetos característicos de la cultura tarasca que se desarrolló en la zona de lagos de Michoacán durante el Postclásico tardío. Estos artefactos formaban parte de las ofrendas y ornamentos de varios entierros excavados y uno removido, y también se identificaron fragmentos de objetos diagnósticos en los contenidos de tres basureros. Los materiales tarascos reconocidos corresponden principalmente a vasijas con vertedera que pueden tener asa de estribo o asa canasta del tipo Rojo Pulido (Castro Leal 1986: 87-96) tanto como policromas (decoradas en blanco y anaranjado sobre rojo), cajetes trípodes miniatura, fragmentos de pipas, pinzas y cascabeles de cobre y bezotes y orejeras de obsidiana; muchos de estos objetos prácticamente son idénticos a los materiales diagnósticos procedentes del área nuclear de los tarascos (Castro Leal 1986; Lister 1955; Rubín de la Borbolla 1948).

La cerámica que podríamos denominar tarasca y que se encontró asociada a los entierros se describe a continuación.



El entierro 52 tenía una ofrenda de dos vasijas, la primera es policroma con asa de estribo y vertedera (fig. 7n), decorada en blanco y anaranjado sobre rojo bruñido. En la parte superior tiene un motivo blanco que parece un caracol cortado delimitado por dos líneas onduladas que terminan en espirales. Este motivo está enmarcado por líneas naranjas y blancas y por una banda en la parte medial formada por zonas cuadrangulares en naranja y blanco, que en este último caso llevan un motivo de círculos concéntricos en su interior; la parte distal de la vertedera está pintada de blanco. La segunda constituye una pequeña vasija fitomorfa muy bruñida con vertedera y boca muy restringida con las huellas de una posible asa canasta (fig. 7l). Está decorada en pintura blanca (muy erosionada) con una línea de motivos en forma de “s” entrelazados en la parte medial y con líneas onduladas en la parte superior.

Entre los entierros 61 y 62 se encontró una ollita miniatura pulida de color café que parece ser local, pero que tiene un asa canasta y una vertedera. Tiene tres aplicaciones de grano de café que le dan un aspecto antropomorfo, utilizando a la vertedera como nariz y las aplicaciones como ojos y boca (fig. 7k).

Además la maquinaria de construcción removió un entierro al sudeste del área de entierros 3, de donde proceden dos fragmentos de vasijas con vertedera y asa canasta, adornos diversos de cobre (cascabeles, plaquitas) y fragmentos de un bezote y tres orejeras de obsidiana pulida. Las vasijas son muy parecidas entre sí y están decoradas en toda la parte superior con líneas rojas, blancas y anaranjadas sobre un color bayo rosáceo. En la parte inferior llevan una banda ondulada de color blanco y el borde, asa y vertedera están pintados de rojo. Una de las vasijas tiene una serie de círculos sobre las líneas blancas marcadas al negativo y la otra también tiene numerosos círculos, marcados en apariencia por un material superpuesto que se ha caído o deteriorado.

Los entierros que contienen ofrendas u objetos tarascos asociados se ubican principalmente en la parte este del área de entierros 3, aunque también los hay en el área habitacional. En esta área sobresale el entierro 11 ya que fue el que más objetos tenía de todos los entierros excavados. Se encontraron dos bezotes (uno seguramente lo llevaba puesto al mo-

mento de enterramiento ya que salió junto a la mandíbula), dos ofrendas cerámicas y quince objetos de cobre (diez fragmentos de agujas, una lezna y cuatro pinzas, dos de las cuales posiblemente llevaba puestas al morir ya que estaban frente a la región torácica como si las tuviera colgando sobre el pecho). Las vasijas corresponden a una ollita miniatura y a una vasija pulida de forma arriñonada en color café que tiene la boca estrecha con borde evertido y lleva dos pequeñas asas en la parte superior, posiblemente para suspenderla a manera de cantimplora (fig. 7i). El entierro 64 tenía una pinza con espirales bajo la región torácica, un bezote cercano a la mandíbula, seis cascabeles junto a los talones a manera de ajorcas y dos vasijas asociadas. La primera vasija es un cajete tripode hemisférico de borde evertido con soportes globulares (fig. 7g) que corresponde en forma y acabado a los cajetes tripodes locales de la fase Amacueca. La segunda (fig. 7h) es una ollita de forma circular con dos asas en su parte superior para suspenderla a manera de cantimplora y con una boca muy parecida en forma y dimensiones a la de la vasija arriñonada procedente del entierro 11. Estas dos vasijas comparten además el hecho de estar asociadas a entierros presumiblemente “tarascos” que llevaban pinzas de cobre y portaban bezotes, aunque se encontraron en áreas de enterramiento diferentes.

Un entierro con tres vasijas tarascas asociadas (incluyendo una blanco sobre rojo con asa puente) que portaba una pinza con espirales y llevaba un bezote fue excavado en Copándaro, Michoacán, ubicado en la Cuenca de Cuitzeo (Macías Goytia y Cuevas 1988). El hallazgo fue interpretado como el posible enterramiento de un individuo de clase privilegiada e incluso como un gran sacerdote o *petámuti*, ya que la parafernalia que llevaba aparece en imágenes de la *Relación de Michoacán* asociada con estos personajes (Macías Goytia y Cuevas 1988: 145). Según Hosler (1988: 335) las pinzas y cascabeles eran símbolos de *status* y autoridad de la nobleza que se utilizaban en ceremonias, y efectivamente cuando en la *Relación de Michoacán* se habla de “tenacillas” o “tenazuelas” de oro se refiere siempre a sacerdotes o señores (de Alcalá 1988: 54, 77, 94). Por los datos que tenemos resulta claro que la parafernalia de los entierros 11 y 64 era utilizada por individuos de importancia en la cultura tarasca. El análisis óseo de los entierros de

Atoyac<sup>4</sup> indica que ambos fueron individuos adultos<sup>5</sup> y que posiblemente en los dos casos se trate de hombres (comunicación personal, Gabriela Uruñuela). El entierro de mayor edad tenía asociados más objetos (dos bezotes y cuatro pinzas). La evidencia parece indicar que al menos estos dos individuos corresponderían a gente de jerarquía importante según los lineamientos de la sociedad tarasca. Aunque no sabemos todavía si se trata de gente tarasca que fue enterrada allí, o de gente local con una fuerte aculturación de ese grupo (los estudios óseos que se están llevando a cabo tal vez podrían indicarnos si se trata de otra población), es evidente una fuerte asociación cultural. Pensamos que no es fortuito que las dos vasijas con asas para suspenderlas hayan sido ofrendadas a estos individuos que resaltan en cuanto a su parafernalia. La forma de estas vasijas no se encuentra representada en los materiales que se han clasificado hasta la fecha, por lo que son únicas. No tienen decoración, y su terminado, pulido y colorido no llevan rasgos especiales que nos indiquen alguna afiliación, tan solo la vasija arriñonada nos recuerda en sus líneas generales a ollas de Tzintzuntzan decoradas al negativo (Castro Leal 1986: 126).

En tres fosas rellenas de basura ubicadas en el área habitacional se encontraron restos de material cerámico tarasco. El material que se ha identificado hasta el momento corresponde a vasijas con vertedera del tipo Rojo Pulido (Castro Leal 1986: 87-88), cajetes trípodes miniaturas y pipas. Las vasijas con vertedera están representadas por vertederas en rojo pulido y fragmentos de cuerpos, así como por fragmentos de asa canasta.

Los cajetes miniatura son muy variados, todos son hemisféricos trípodes bien pulidos y con soportes sólidos o huecos (fig. 11). Los soportes sólidos son sencillos y constan de una tira de barro aplicada de forma trapezoidal o que puede estar doblada o enrollada. La decoración generalmente es pintada, aunque pueden llevar una serie de muescas alrededor del cuerpo o del borde. Los cajetes pueden ser negros, rojos o decorados con policromía (rojo sobre blanco; rojo, negro y amarillo

sobre blanco; rojo y naranja sobre blanco) utilizando motivos de círculos, espirales, líneas concéntricas y puntos.

Las pipas son tubos largos con un recipiente cilíndrico o cónico al frente, con el borde evertido y con dos soportes cónicos (fig. 12). Suelen estar pulidas pero no llevan mucha decoración, generalmente tienen líneas incisas rectas o en espiral envolvente a lo largo del tubo y en la base del cuerpo, y en algunos casos están cubiertas de pintura blanca.

La mayor parte del material identificado como tarasco parece más una importación que una imitación del material michoacano;<sup>6</sup> la presencia de material tarasco asociado a los entierros y en algunos basureros del área habitacional indica un contacto cercano de esa cultura con los pobladores de Atoyac. El hecho de que la cerámica tarasca aparezca en contextos funerarios y de desecho sugiere fuertemente que era utilizada en el sitio de Atoyac por gentes muy involucradas en el modo de vida tarasco; ya sean tarascos propiamente, descendientes de un grupo de éstos, o personas locales con un fuerte contacto con la región y costumbres de ese pueblo.

Las fuentes etnohistóricas indican que la región de Sayula era de interés para los tarascos. La *Relación de Michoacán* relata que un "señor, hijo de Hiripan, conquistó otro pueblo llamado Carapan y el padre y abuelo de este cazonci muerto conquistaron a Tamazula y Zapotlán y los pueblos de Ávalos" (de Alcalá 1988: 212), entre los cuales se incluye la Cuenca de Sayula. Schöndube (1974: 223) indica que el "cazonci" muerto a que hace referencia el texto es Tangaxoan II y que los conquistadores del área mencionada serían Tzitzipandácuare y Zuangua. La *Relación* no indica las razones de la expansión tarasca hacia Occidente, pero es posible que estuvieran interesados en ampliar su infraestructura económica a través de pueblos tributarios y de la adquisición de productos que eran inaccesibles en su área. Una posible explicación de la presencia tarasca en Sayula es la existencia de grandes yacimientos salineros en la zona. La *Suma de visitas* relata actividades a gran escala relacionadas a la sal en Sayula, Atoyac, Techaluta y Teocuitatlán

4- El estudio de los restos óseos del proyecto está siendo llevado a cabo por la arqueóloga Gabriela Uruñuela de la Universidad de las Américas, Puebla

5- Entierro 11 39-44 años, entierro 64 25-35 años

6- La cerámica identificada como tarasca tiene rasgos tecnológicos distintos a la local: la pasta difiere en su color, textura y preparación, y en el acabado de superficie resalta un bruñido que no se da en la cerámica local

con otras más pequeñas en Amacueca y Zacoalco (Suma no. 104, citada en Kelly s.f.; ver Paso y Troncoso 1905). Ponce (1968: 124) menciona que Atoyac tenía un mercado cada cinco días en el que la sal era el producto principal, y también se menciona que tenía una "cantidad de comerciantes en sal" (Suma no. 5, citada en Kelly s.f.).

La presencia en Atoyac de gente afiliada a los tarascos podría deberse a un dominio tarasco sobre esta área, y tal vez más específicamente, del pueblo de Atoyac que se menciona como productor y centro de mercado. Otra explicación podría ser la presencia de mercaderes tarascos en la zona, interesados en exportar este producto hacia Michoacán.

La cultura tarasca es muy tardía dentro de la secuencia del Occidente de México (s. XIV a XVI). La presencia de materiales afiliados a esta cultura en la región de Sayula tuvo que darse durante el Postclásico tardío, y tal vez éstos se relacionen con la expansión de los tarascos hacia el Occidente que tuvo lugar a partir de 1450, con el posible fin de aumentar sus áreas de aprovisionamiento de recursos escasos (p. ej.: sal, salitre, cobre, plata, obsidiana, cuarzo) (Fernández 1991: 141; Weigand 1991: 109). La intrusión de la cerámica tarasca en el complejo local nos fecha una subfase de ocupación de Atoyac durante la parte tardía de la fase Amacueca; este periodo se extendería aproximadamente desde 1450 d.C. hasta el momento del contacto.

#### CONCLUSIONES

Aunque el trabajo de análisis presentado aquí es preliminar, la cerámica del rescate en Atoyac es importante porque nos ayuda a poner a prueba hipótesis de trabajo realizadas en base a datos de superficie. Los materiales analizados hasta el momento indican la presencia en el sitio de los tres complejos cerámicos que sirvieron de base para la secuencia propuesta por Kelly (1948, s.f.) para la zona. Debemos anotar que aunque los complejos parecen sucederse como ella propuso y posiblemente representen fases sucesivas de ocupación, todavía no se cuenta con fechas absolutas que nos den una idea más exacta sobre su temporalidad.

La cerámica Verdía es muy escasa y no tiene un contexto estratigráfico bien definido, consta de vasijas decoradas en rojo sobre crema o café, con

motivos geométricos y un buen pulimento y las formas principales son ollas pequeñas, floreros y cajetes hemisféricos y de paredes divergentes. Sus mayores afiliaciones son con materiales que se asignan para la etapa de las tumbas de tiro en las regiones hacia el norte (Cuenca de Zacoalco y Valle de Atemajac), aunque se necesitan más materiales para sostener esta idea.<sup>7</sup>

El complejo Sayula se conoce en Atoyac por ofrendas cerámicas principalmente. La información sobre este complejo se amplió utilizando datos de cerámica que en varios sitios se asocia consistentemente en superficie con la cerámica diagnóstica que se encontró durante la excavación. Aquí sobresale la presencia de ollas y copas decoradas con motivos sencillos en naranja-rojizo sobre bayo y en policromía (rojo y naranja sobre blanco), la abundante utilización de cajetes con base anular y pedestal (copas), cajetes monocromos con diseños geométricos en el exterior realizados en incisiones gruesas rellenas con pigmento rojo, incisiones cruzadas de molcajete en el fondo de copas y algunos cajetes, ollas con borde en escalón parecidas a las del Ixtépete que pueden tener caras antropomorfas aplicadas, grandes cajetes de paredes divergentes con el borde invertido (posiblemente asociados con la producción de sal en las playas) y la presencia de decoración al negativo. La cerámica de esta época tiene sus mayores afiliaciones con materiales que se han encontrado en los Valles de Atemajac y en Autlán-Tuxcacuesco, pero también refleja cierta interacción con áreas más nortenas como la cultura Chalchihuites.

El complejo Amacueca es el más conocido en el sitio trabajado. Sobresale la presencia de numerosos cajetes con soportes trípodes de formas variadas (cónicos, cilíndricos, angulares, globulares, antropomorfos, zoomorfos), molcajetes con incisiones paralelas que cubren casi todo el interior de la vasija, ollas y cántaros de borde evertido sin asas, grandes cajetes asimétricos con asas gruesas, tapaderas con soportes y asa en forma de estrella. Las decoraciones incisas e impresas suelen ser muy sencillas (líneas rectas y onduladas, círculos logrados por

7 La cercanía de la Cuenca de Sayula con Colima nos hace pensar en que podrían encontrarse materiales tempranos afiliados a los de esa área (ver Emphoux, Avila y Schöndube 1990)



impresión de caña, series de líneas diagonales impresas) y se ubican en la parte externa de la vasija, cerca del borde en los cajetes y en la parte medial en las ollas. También existen aplicaciones de botones y granos de café a lo largo del borde. La decoración pintada más común son los bordes de vasijas utilitarias decorados con una banda roja sobre bayo, y en menos cantidad un bicromo (blanco sobre rojo) y un policromo (blanco y anaranjado sobre rojo) que se relacionan con los policromos tardíos de la zona (p. ej. Autlán Policromo, Cojumatlán Policromo).

Asociado a este complejo tardío sobresale la presencia de material de afiliación tarasca (vasijas de asa estribo con vertedera, cajetes trípodes miniatura, pipas) que posiblemente se relaciona con la expansión de los tarascos hacia esta región durante el siglo XV y su intento de apoderarse de áreas con recursos estratégicos. Las afiliaciones cerámicas del área durante esta época se dan con regiones más hacia el sur (Autlán-Tuxcacuesco), hacia el oriente (región tarasca) y hacia el norte con la vecina Cuenca de Chapala.

La información presentada en este trabajo es preliminar, esperamos poder presentar un panorama más exacto de la secuencia de la Cuenca de Sayula en el futuro, con la ayuda de fechas absolutas y conforme continuemos con el trabajo de análisis de los materiales de Atoyac y de la cerámica de superficie y excavación de otros sitios de la cuenca.

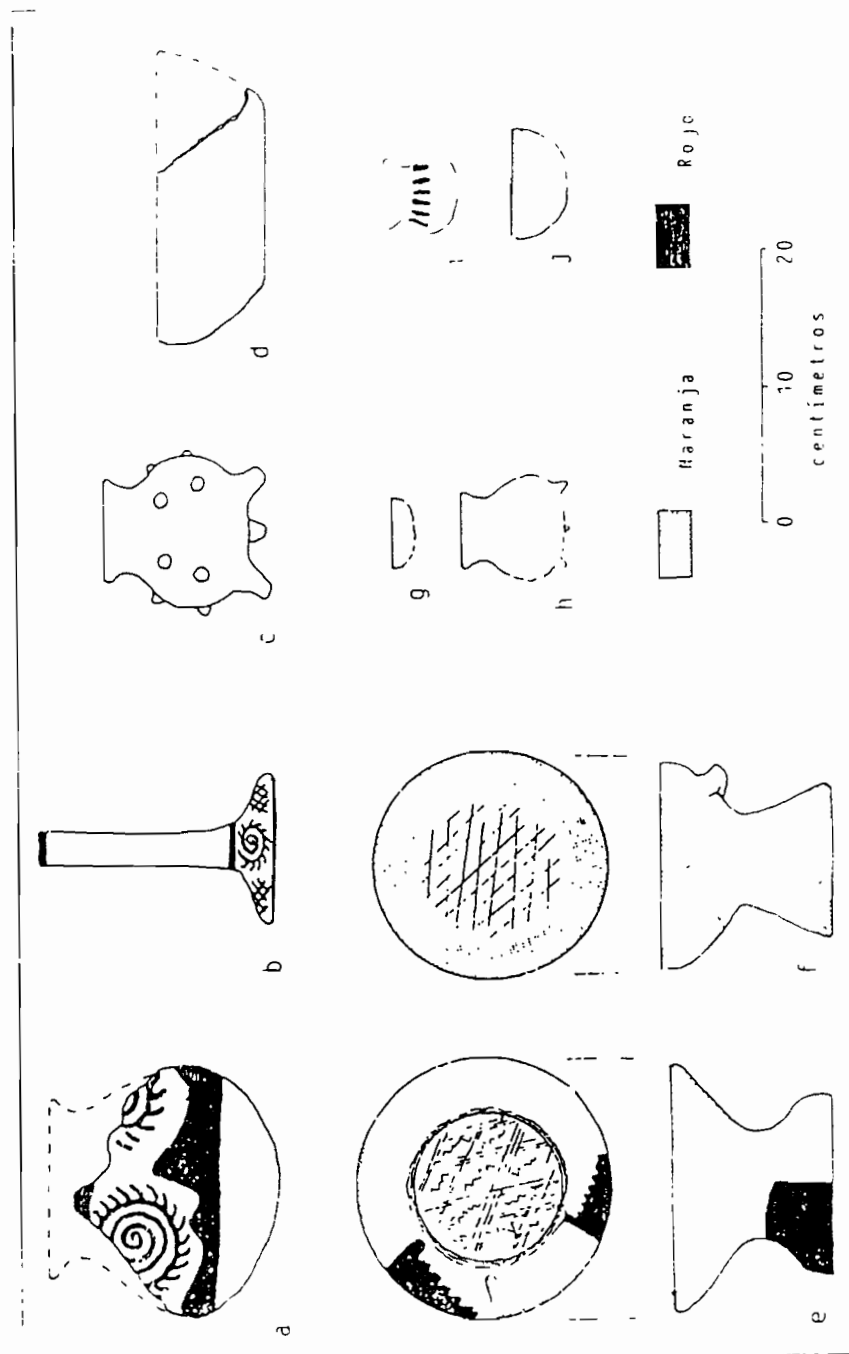


Fig. 1 ( ) frentas cerámicas correspondientes a entierros de las fases Verdía (a-d) y Sayula (e-j)



Fig. 2. Figura hueca de cerámica asociada como ofrenda al entierro 21, correspondiente a la fase Sayula (altura aproximada: 30 cms ).

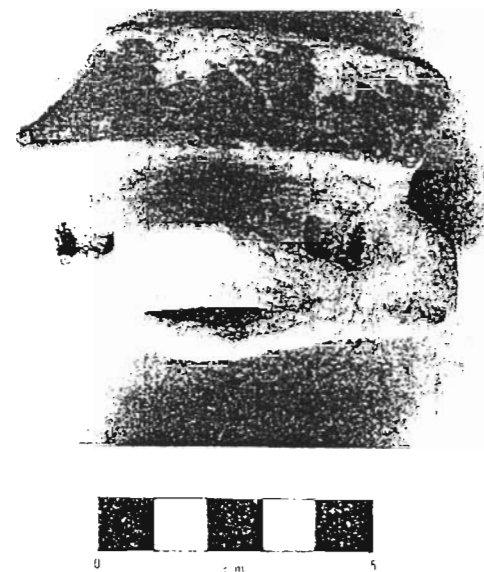


Fig. 3. Aplicación en el borde de una olla consistente en una cabecita antropomorfa (fase Sayula).

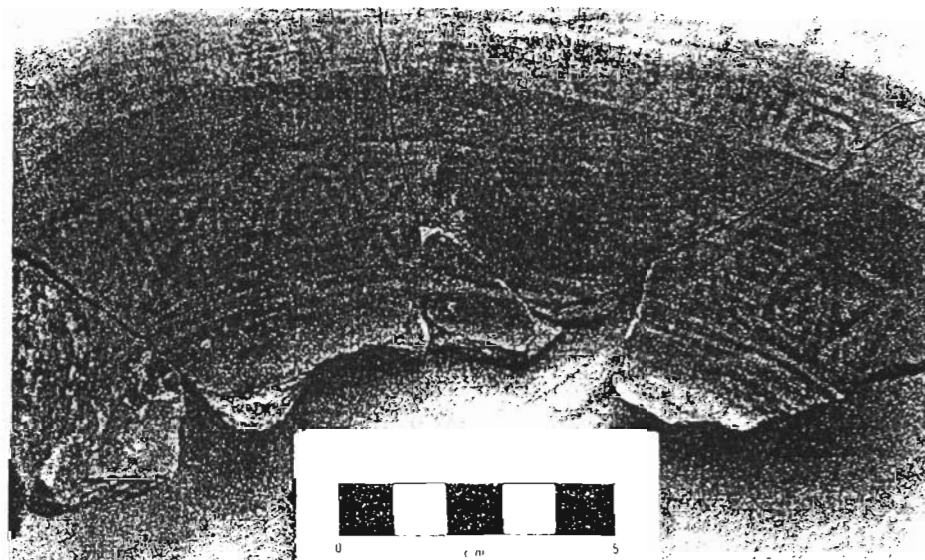


Fig. 4. Cajete de paredes curvodivergentes y base anular decorado al negativo en su parte interna (fase Sayula).

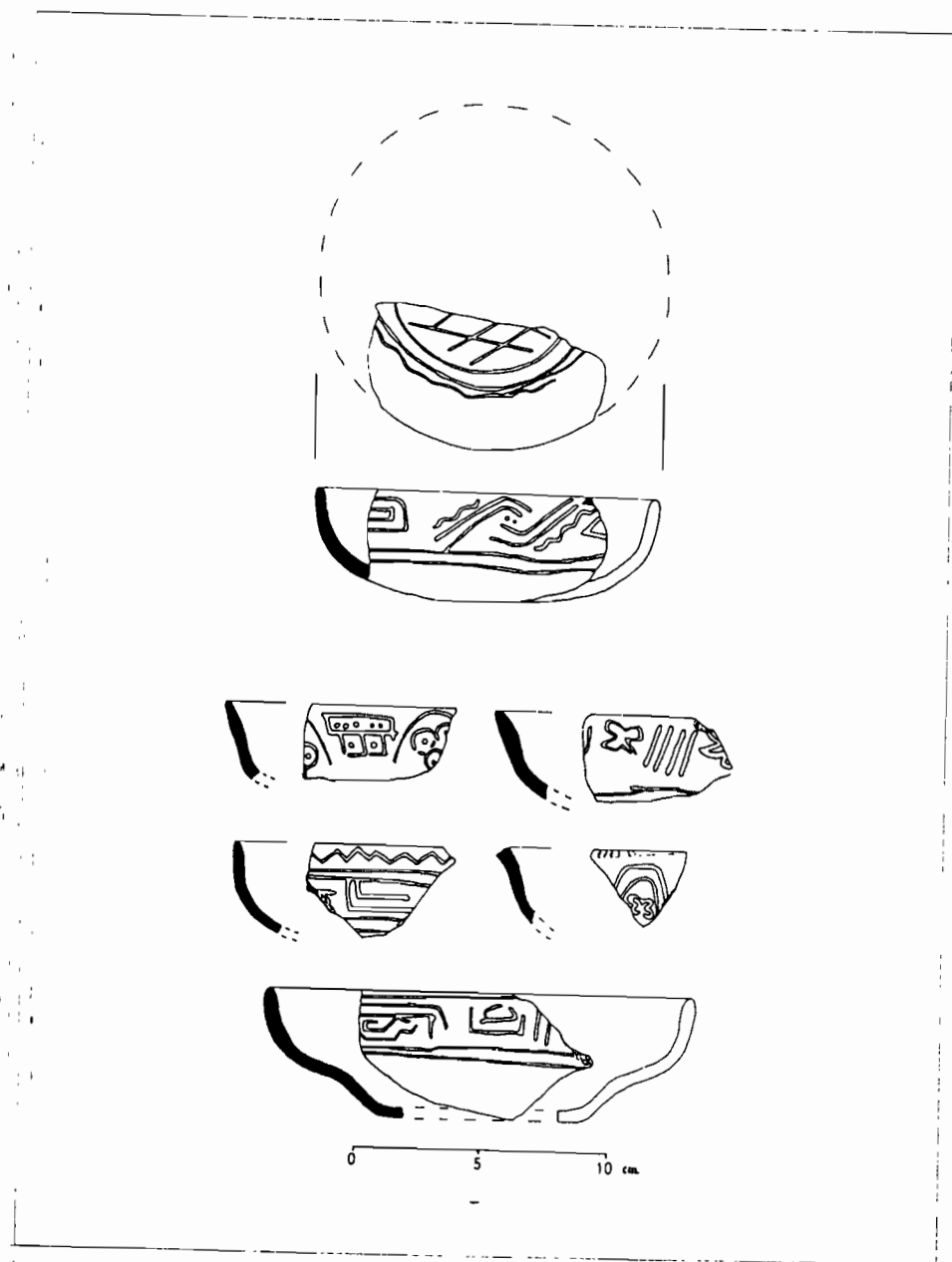


Fig. 5. Cajetes monocromos con decoración incisa externa con pigmento rojo, pueden presentar fondo de molcajete en el interior (fase Sayula)

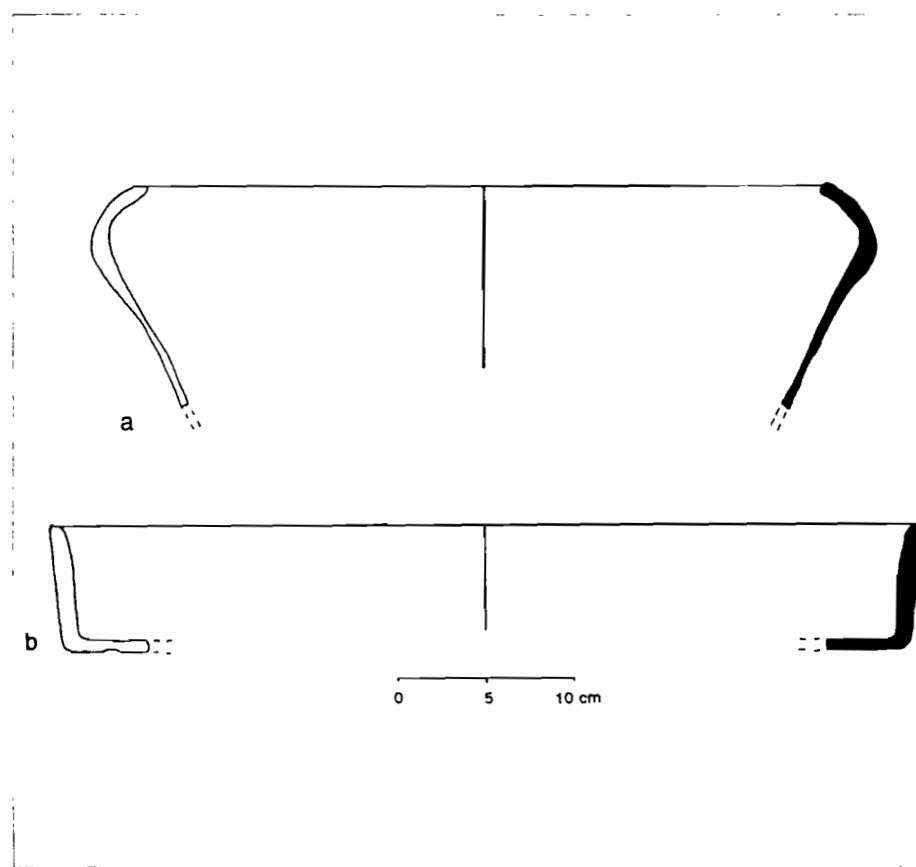


Fig. 6. Reconstrucción de vasijas posiblemente asociadas con la producción de sal: a) complejo Sayula, b) complejo Amacueca.

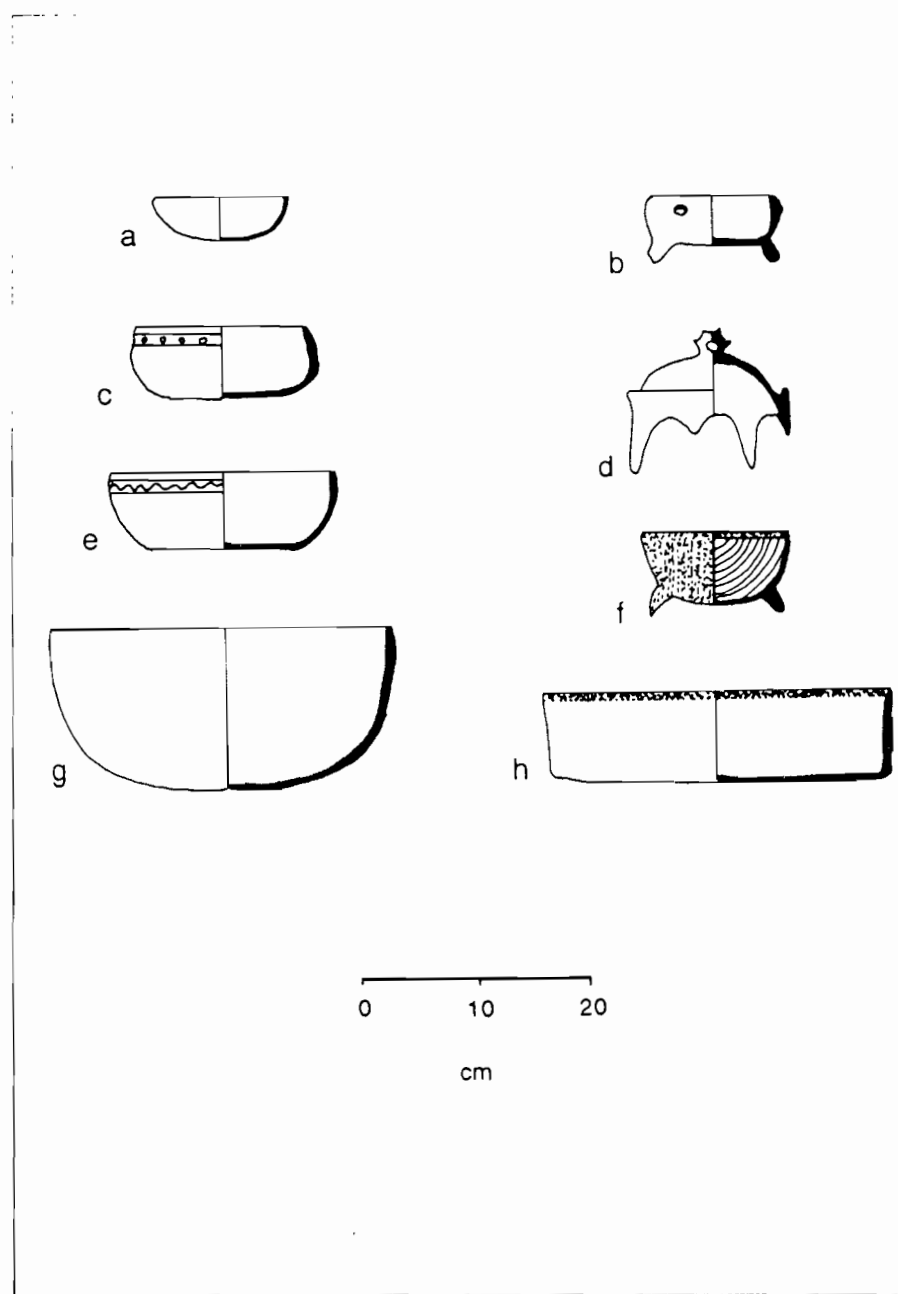
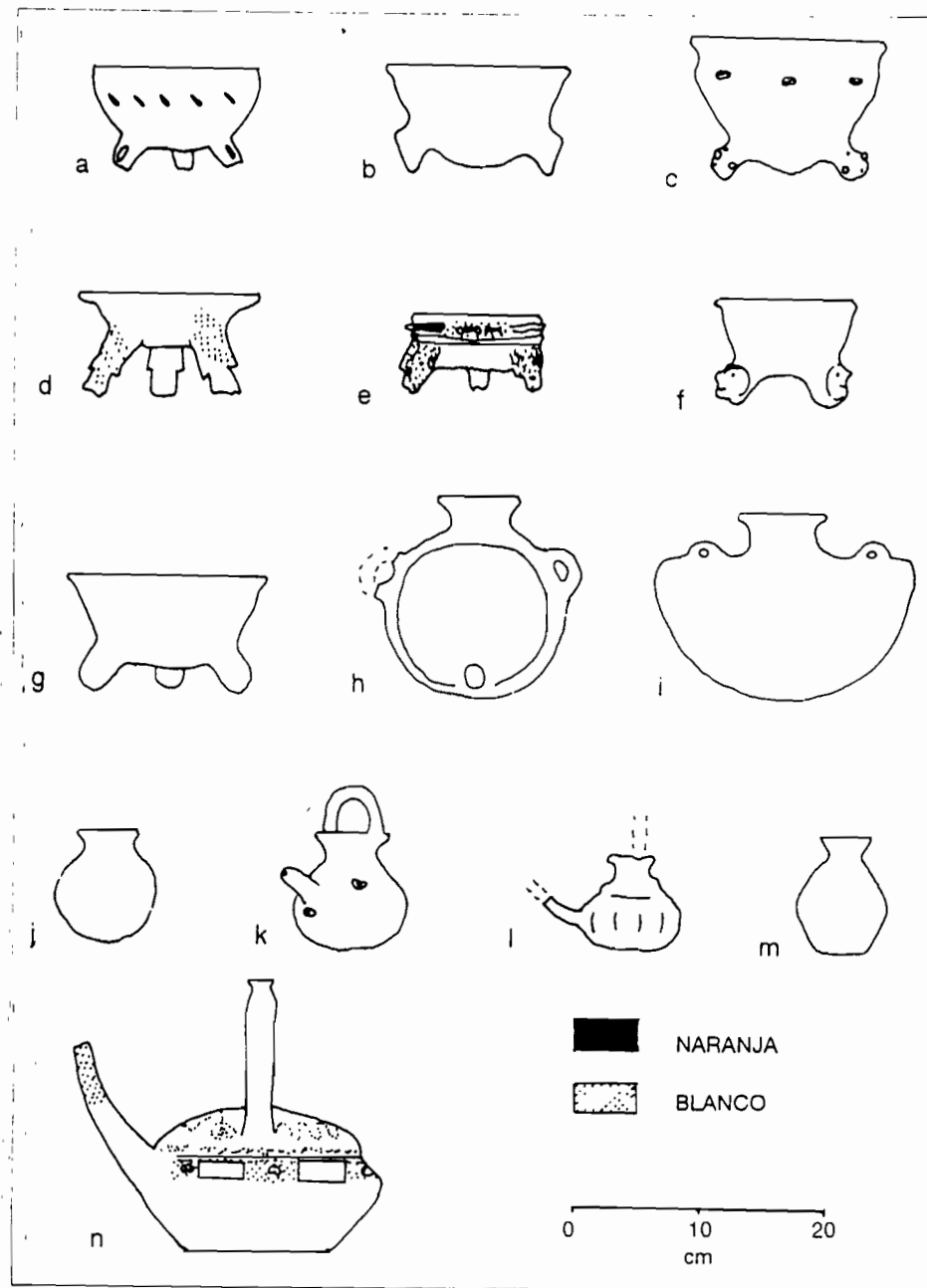


Fig. 8. Reconstrucción de formas diagnósticas del complejo Amacueca.

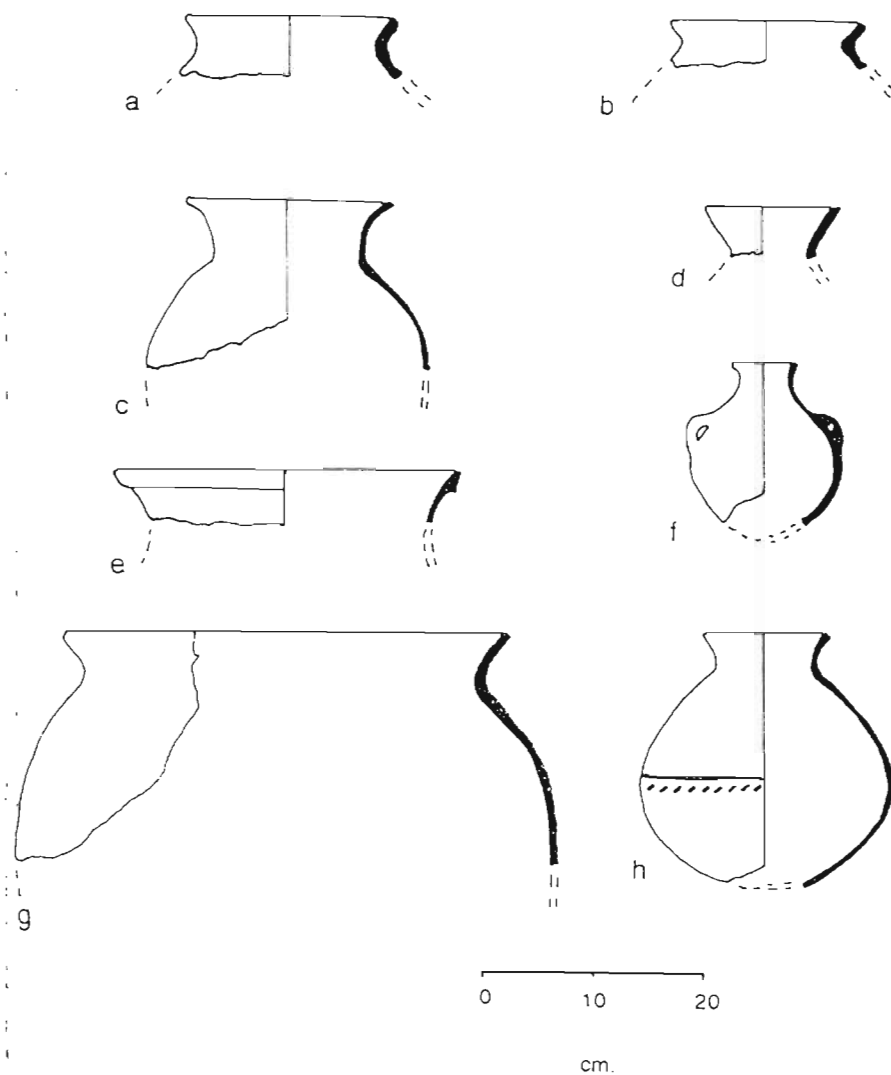


Fig. 9. Reconstrucción de ollas del complejo Amacueca.

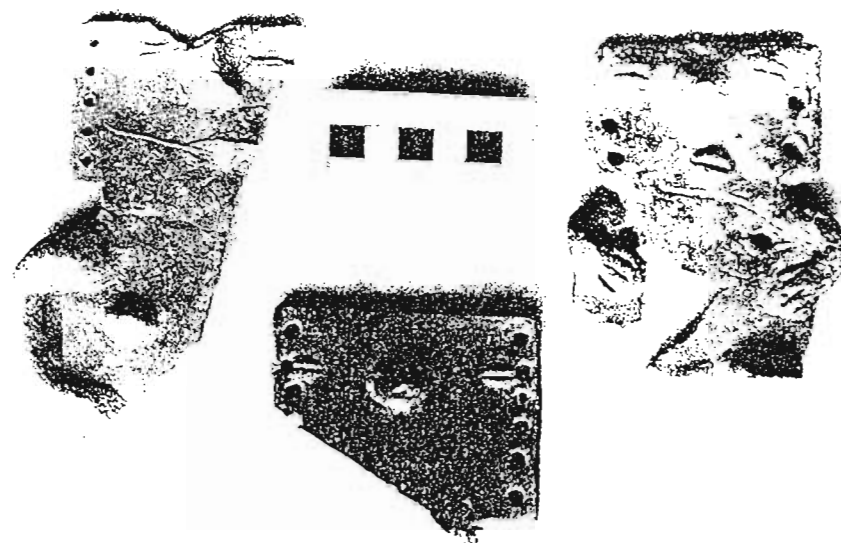


Fig. 10. Figurillas antropomorfas planas de cerámica, diagnósticas de la fase Amacueca.

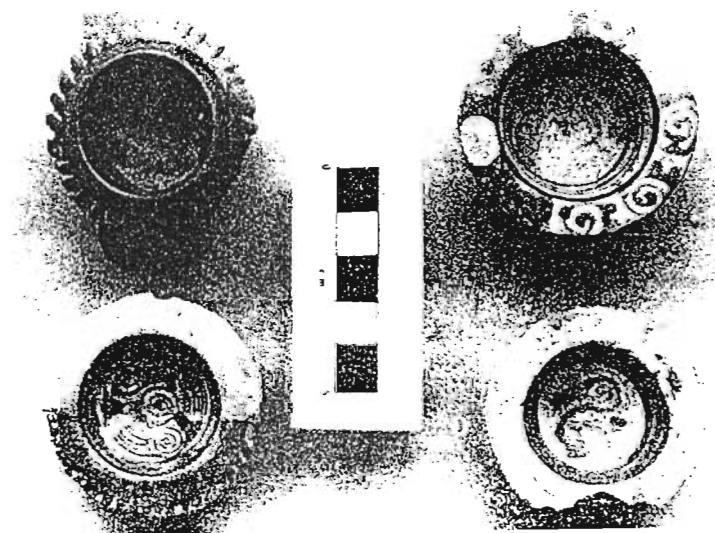


Fig. 11. Cajetes trípodes miniatura de influencia tarasca decorados con policromía.

REFERENCIAS CITADAS

- ALCALA, Fray Jerónimo de  
1988 *Relación de Michoacán*, México, SEP (escrito originalmente en ca. 1540).
- BOND, Margaret  
1971 *The archaeology of Lake Chapala, Jalisco, Mexico*, Ph.D. dissertation, Tulane University, New Orleans.
- CABRERO, María Teresa  
1989 *Civilización en el norte de México: arqueología de la cañada del Río Bolaños (Zacatecas y Jalisco)*, México, IIA-UNAM.
- CASTRO LEAL, Marcia  
1986 *Tzintzuntzan: capital de los tarascos*, Morelia, Gobierno del Estado de Michoacán.
- CIUDAD REAL, Antonio de  
1976 *Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al padre fray Alonso Ponce en las provincias de la Nueva España* (publicado originalmente en 1873), IIA-UNAM, México, 2 volúmenes.
- EMPHOUX, Jean-Pierre, Ricardo Ávila y Otto Schöndube  
1990 *Proyecto arqueológico de la Cuenca de Sayula, Jalisco*, Proyecto presentado al Consejo de Arqueología del INAH, Mecanuscrito en Archivo, Guadalajara, ORSTOM.
- FERNÁNDEZ, Rodolfo  
1991 "La Cuenca de Sayula desde el tiempo de los gentiles hasta la consolidación de la provincia de Ávalos", en R. Ávila y R. Páez (coords.), *Anuario 1989 Laboratorio de Antropología*, Guadalajara, Editorial Universidad de Guadalajara, pp. 131-155.

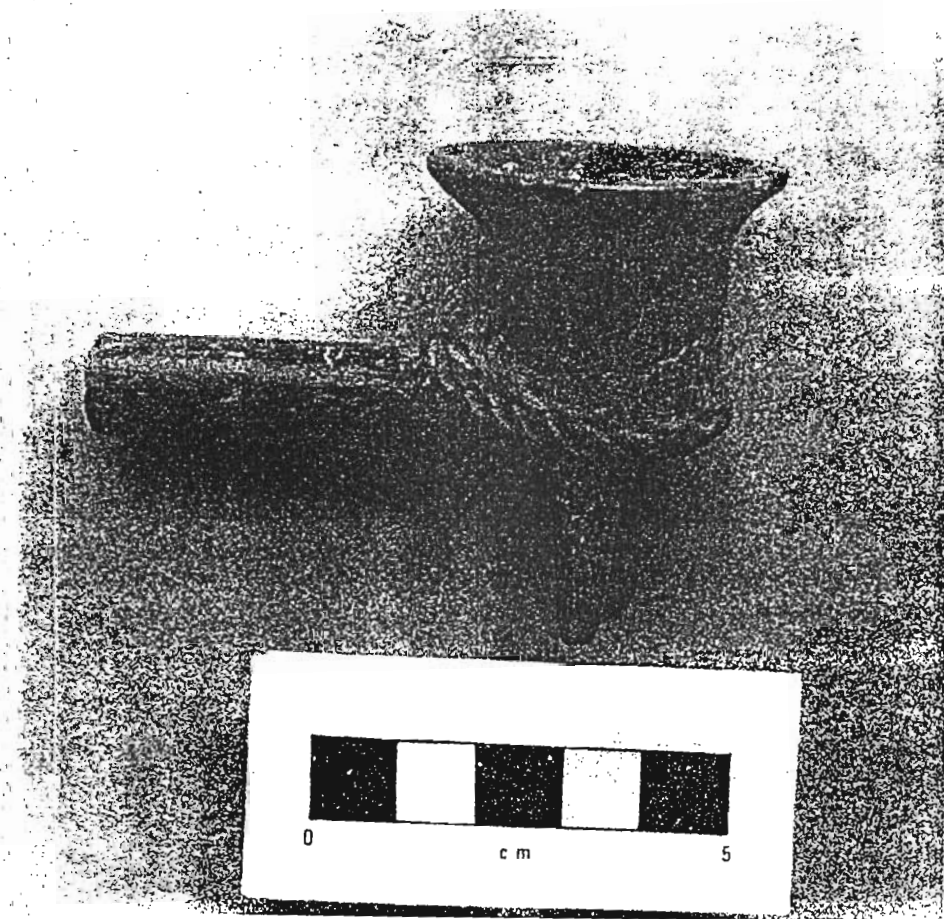


Fig. 12. Pipa de cerámica roja de influencia tarasca.

- FERNÁNDEZ, Rodolfo y Daria Deraga  
s.f. *La Cuenca de Sayula y el proceso civilizatorio del Occidente mexicano*, manuscrito inédito.
- GALVÁN, Javier  
1976 *Rescate arqueológico en el fraccionamiento Tabachines, Zapopan, Jalisco*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, (Cuadernos de los Centros 28).
- GLASSOW, Michael  
1967 "The ceramics of Huistla, a west Mexican site in the municipality of Etzatlan, Jalisco", *American Antiquity*, 32 (1): 64-83.
- GROSSCUP, Gordon  
1961 "A sequence of figurines from west Mexico", *American Antiquity*, 26 (3): 390-406.
- HOSLER, Dorothy  
1988 "The metallurgy of ancient west Mexico", en R. Madin (ed.), *The beginning of the use of metals and alloys*, Cambridge, MIT Press, pp. 328-343.
- JIMÉNEZ, Peter  
1989 "Perspectivas sobre la arqueología de Zacatecas", *Arqueología* 5: 7-50.
- KELLEY, Charles  
1971 "Archaeology of the northern frontier: Zacatecas and Durango", en G. Ekholm e I. Bernal (ed.), *Handbook of Middle American Indians*, vol. 11, Austin, University of Texas Press, pp. 768-801.
- KELLY, Isabel  
1945 *The archaeology of the Autlan-Tuxcacuesco area of Jalisco I: the Autlan zone*, Berkeley, University of California, (Ibero-Americana 26).
- 1948 "Ceramic provinces of northwest Mexico", en *El Occidente de México, Memorias de la IV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, Sociedad Mexicana de Antropología, pp. 55-71.
- 1949 *The archaeology of the Autlan-Tuxcacuesco area of Jalisco II: the Tuxcacuesco-Zapotitlan zone*, Berkeley, University of California, (Ibero-Americana 27).
- 1980 *Ceramic sequence in Colima: Capacha, an early phase*, Tucson, University of Arizona Press, (Anthropological Papers 37).
- s.f. *A surface survey of the Sayula-Zacoalco basins of Jalisco (1941-1944)*, trad. de O. Schöndube, manuscrito inédito.
- LISTER, Robert  
1949 *Excavations at Cojumatlan, Michoacan, Mexico*, Albuquerque, The University of New Mexico press, (Publications in Anthropology 5).
- 1955 *The present status of the archaeology of Western Mexico: a distributional study*, Boulder, University of Colorado Press, (series in Anthropology 5).
- LUMHOLTZ, Carl  
1973 *Unknown Mexico, a record of five years exploration among the tribes of the western Sierra Madre; in the tierra caliente of Tepic and Jalisco; and among the Tarascos of Michoacan* (publicado originalmente en 1902), New York, AMS Press Inc.
- MACÍAS GOYTIA, Angelina y Martha Cuevas  
1988 "Rescate arqueológico en la cuenca de Cuitzeo: Copándaro", *Arqueología* 2: 137-154.
- MEIGHAN, Clement y Leonard Foote  
1968 *Excavations at Tizapan el Alto, Jalisco*, Los Angeles, University of California, (Latin American Studies 11).

NEAL, Lynn y Phil Weigand

- 1990 "The salt procurement industry of the Atoyac basin, Jalisco", ponencia presentada en la mesa *Resources, material culture and social power in ancient western Mesoamerica*, New Orleans, American Anthropological Association.

PASO Y TRONCOSO, Francisco del (ed.)

- 1905 "Suma de visitas de pueblos por orden alfabético", en *Papeles de Nueva España*, vol. 1, segunda serie, Madrid, Instituto de Geografía y Estadística.

PONCE, Alonso

- 1968 *Viajes de fray Alonso Ponce al Occidente de México*, Guadalajara, Corresponsalía del Seminario de Cultura Mexicana.

RUBÍN DE LA BORBOLLA, Daniel

- 1948 "Arqueología Tarasca", en *El Occidente de México. Memorias de la IV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, Sociedad Mexicana de Antropología, pp. 29-33.

SCHÖNDUBE, Otto

- 1974 *Tamazula, Tuxpan, Zapotlán, pueblos de la frontera septentrional de la antigua Colima*, México, tesis de maestría, Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- 1983 "Hallazgos en el Hospital de Belén (1789-1982)", *PANTOC: Publicaciones Antropológicas del Occidente de México*, 5: 51-68.

SCHÖNDUBE, Otto y Javier Galván

- 1978 "Salvage archaeology at El Grillo-Tabachines, Zapopan, Jalisco, Mexico", en C. L. Riley y B. C. Hedrick (eds.), *Across the Chichimec sea, papers in honor of J. Charles Kelley*, Carbondale, Southern Illinois University Press, pp. 144-163.

SCHÖNDUBE, Otto, Jean-Pierre Emphoux, Francisco Valdez, Rosario Acosta y Andrés Noyola

- 1992 *Primer informe técnico del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula al Consejo de Arqueología*, Guadalajara, informe en archivo, ORSTOM.

WEIGAND, Phil

- 1991 "La organización política de la zona trans-tarasca del Occidente de México en vísperas de la conquista", en R. Ávila y R. Páez (coords.), *Anuario 1989, Laboratorio de Antropología*, Guadalajara, Editorial Universidad de Guadalajara, pp. 97-130.



## LOS ENTIERROS DEL FRACCIONAMIENTO SAN JUAN. ATOYAC, JALISCO

Ma. del Rosario Acosta N \*

### INTRODUCCIÓN

Como parte del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula se efectuó el rescate en el fraccionamiento San Juan en Atoyac, Jalisco (Schöndube *et. al.* 1992). Esta excavación permitirá un mejor entendimiento de la vida de los antiguos habitantes de la zona, ya que hasta el momento esta área había sido cubierta solamente por recorridos de superficie (Kelly s.f.).

Una parte importante de los trabajos estuvo constituida por la excavación de los entierros, ya que éstos cubrieron una superficie de 570 m<sup>2</sup>, es decir, el 38% del terreno total excavado. Dentro de este terreno se encontraron ciento catorce entierros, lo que constituye una buena muestra, capaz de proporcionar datos suficientes para conocer el tipo de población o poblaciones presentes dentro del asentamiento.

Dada la importancia de la muestra, se hace necesario presentar un trabajo que se refiera específicamente al material óseo recuperado durante el rescate. El presente trabajo está constituido principalmente por la descripción de los entierros humanos, así como de las ofrendas cerámicas y de los objetos que acompañaban a los individuos. La descripción resulta válida por sí misma, ya que con ella se pretende contribuir a la formación de un banco de datos que proporcione una idea más global de la población que habitó el Occidente en tiempos prehispánicos. Dicho banco de datos servirá también como punto de partida para estudios osteológicos más especializados.

\* Investigadora del Laboratorio de Antropología, Universidad de Guadalajara.

Además de la información descriptiva se presentarán los datos hasta el momento obtenidos por el estudio de los restos óseos que actualmente realiza la maestra Gabriela Uruñuela, de la Universidad de las Américas, Puebla. Es importante aclarar que el análisis osteológico se encuentra en su fase inicial, por lo que los datos hasta aquí obtenidos, en cuanto a sexo y edad, están sujetos a una verificación posterior.

Muchos de los entierros de la muestra fueron directamente afectados por la maquinaria pesada usada en la construcción del fraccionamiento. Debido a eso en algunos casos se cuenta solamente con restos parciales o muy deteriorados, lo que dificulta y a veces impide la obtención de los datos.

#### LA MUESTRA

Dentro del perímetro del fraccionamiento San Juan se excavaron ciento catorce entierros repartidos en cuatro sectores: uno habitacional y tres áreas de cementerio ocupadas casi exclusivamente por entierros (ver fig. 3 en el artículo de Valdez en este volumen). Las tres últimas se localizan hacia el lado oeste del área habitacional, y ocupan espacios bien delimitados, por lo que no existe un traslape espacial entre ellas. También fueron recuperados diversos fragmentos óseos, de los que no se tiene mayor información, ya que se tuvo noticia de ellos cuando la maquinaria de construcción del fraccionamiento los había roto y dispersado. Esos restos representan aproximadamente a seis individuos que no se incluirán en este trabajo, pues su análisis no se ha terminado.

Todos los sectores presentan importantes diferencias entre sí en cuanto a conservación. Dadas las distintas profundidades en que se hallaron los restos, éstos fueron afectados en mayor o menor grado por las labores agrícolas (arado con tractor), y a últimas fechas por la maquinaria de construcción. Por otro lado los cambios de temperatura, humedad y salinidad son más drásticos cerca de la superficie e inciden en la conservación del material. Por lo dicho resulta obvio que la preservación está en relación directa con la profundidad a la que se encontraban los entierros. En general los entierros del área 2 son los mejor conservados; los del área 3 se presentan incompletos y fragmenta-

dos, en tanto que los del área 1 se encuentran completos pero fragmentados. Debido a lo anterior no se pudo determinar edad y sexo en la totalidad de los individuos de las áreas 1 y 3.

Los ciento catorce entierros excavados contenían un total de ciento cuarenta y un individuos, debido a que veintidós fueron entierros múltiples y contenían de dos a seis individuos. Esto da un total de cuarenta y nueve individuos provenientes de entierros múltiples y noventa y dos de entierros individuales.

De los ciento cuarenta y un individuos hallados, veintidós presentaron depositación secundaria y los ciento diecinueve restantes, primaria. Noventa de estos entierros se encontraron distribuidos en las tres áreas ya mencionadas; veinte se hallaron dispersos dentro del área habitacional y cuatro de ellos aislados.

#### CRONOLOGÍA

Las tres áreas de entierros presentan diferencias cronológicas basadas en los distintos materiales hallados en cada una de ellas, así como en la profundidad a la que se encuentran los restos. Actualmente no se cuenta con fechas absolutas, pero se están analizando muestras de radiocarbono que las proporcionarán en el futuro.

Para fechar los materiales del fraccionamiento, incluyendo los entierros, se tomó como base la cronología proporcionada por Isabel Kelly (1948) para la región de Sayula (cuadro 1). De acuerdo a esta cronología hay tres fases que ella nombró como Verdía (0-600 d.C.), Sayula (600-1100 d.C.), y Amacueca (1100-1500 d.C.). El área habitacional corresponde a la fase Amacueca, y el material óseo encontrado en relación directa con las estructuras excavadas, pertenece por lo tanto al mismo periodo de ocupación. Los entierros de las áreas 1 y 3 posiblemente también fueron contemporáneos a la aldea, ya que en estas tres áreas se presentan similitudes en cuanto a profundidades, tipos de ofrenda y objetos asociados.

Los materiales más frecuentemente hallados dentro de los tres sectores antes mencionados, fueron la cerámica de la fase Amacueca y el cobre, indicativos de épocas tardías. Las ofrendas de alfarería que acom-

pañaban a los entierros del área habitacional y de las áreas 1 y 3 coinciden entre sí en estilo. Se hace patente la diferencia con el material asociado a los entierros del área 2, donde los entierros se encuentran a mayor profundidad que en las anteriores, y no se hallaron objetos de cobre; ambos hechos apoyan la hipótesis de una mayor antigüedad de este sector. Los individuos fechados tentativamente dentro de la fase Verdía se encontraron acompañados de material diagnóstico de esa fase, y no podrá asignárseles una fecha definitiva hasta contar con los resultados del fechamiento.

#### ANÁLISIS PRELIMINAR

El presente análisis preliminar reporta básicamente edad y sexo, datos que están dados sólo en base a sínfisis púbica (Brothwell 1972, Ubelaker 1978). Cuando se conozca mejor la muestra se podrán comparar los rasgos métricos de todo el esqueleto (Bass 1971), a fin de obtener otros atributos de los individuos que por razones de conservación no cuentan con sínfisis púbica, o que se encuentra muy deteriorada.

Se proporcionarán cifras en cuanto a número de entierros, número de individuos, tipo de depositación (cuadro 2), posición, edad y sexo, para posteriormente proceder al cruzamiento de datos. Se tratará de relacionar los datos del análisis osteológico con los aportados por la excavación para identificar prácticas culturales generalizadas en cuanto a patrones funerarios.

La muestra se encuentra dividida en cuanto a fase para facilitar su estudio, siendo imposible incluir a la fase Verdía dentro de esta sección, ya que el número de individuos es insuficiente para intentar hacer generalizaciones.

#### FASE SAYULA

Dentro de la fase Sayula se encuentran comprendidos sólo los entierros del área 2 que se sitúan sobre lo que ahora es la calle Tabachín, al oeste del área habitacional. Se exploró una zona de aproximadamente 80 m<sup>2</sup> que corresponde al área de entierros 2. En ella se excavaron treinta y dos

entierros; veinticuatro individuales y ocho múltiples, que representan un total de cuarenta y cinco individuos. De éstos, treinta y tres presentaron depositación primaria y los doce restantes secundaria (fig. 3). Los entierros se localizaron entre 64 y 142 centímetros de profundidad. Debido a esto los restos óseos del área 2 son los mejor conservados del fraccionamiento.

Esta área contó con cuarenta y cinco individuos adultos y tres infantes, entre ocho y catorce años, de los que no se ha podido aún determinar el sexo (cuadro 3). Los tres infantes fueron entierros secundarios que acompañaban a un individuo principal que fue adulto; además de los infantes había también otros adultos acompañando al principal. Dentro de este sector hay una clara tendencia de orientación hacia el este, tanto en infantes como en adultos.

De los adultos, veintiún fueron masculinos, ocho femeninos y a dieciséis de ellos no se les ha podido determinar el sexo debido a las malas condiciones de los restos. El rango de edad al momento de la muerte resultó muy amplio, abarcando desde los dieciocho hasta más allá de los cincuenta años, pero la mayor concentración de individuos se encuentra entre los treinta y cinco y los cuarenta y cuatro años.

Sólo doce de los individuos de esta fase presentaron ofrendas o adornos. Entre los adornos que acompañaban a los entierros de la fase Sayula se hallaron principalmente cuentas de piedra (amazonita, pirita y quizá turquesa) formando collares y pulseras. Menos comunes fueron los objetos de concha (pectorales y cuentas). Como ofrendas se hallaron figuras huecas, ollas y cuencos pequeños y algunas copas características de la fase Sayula.

Dentro de las posiciones más comunes de esta área se encuentran tres variantes: la primera está constituida por los individuos en decúbito dorsal con las piernas elevadas y semiflexionadas, los brazos sobre la pelvis y el cráneo en posición vertical (fig. 1). La segunda está constituida por individuos en decúbito dorsal, pero con las piernas cruzadas a la misma altura que la pelvis, y los brazos sobre el abdomen (fig. 2). En la tercera variante se encuentran los individuos en decúbito dorsal con las piernas flexionadas de manera que los talones se encuentran junto a la pelvis (fig. 3).

La posición más frecuente dentro de este grupo de entierros resultó ser la de los individuos en decúbito dorsal con las piernas flexionadas. Los individuos encontrados en esta posición fueron en total veinticinco, de los cuales doce fueron hombres, tres mujeres, y al resto no se le ha podido aún determinar el sexo. La siguiente posición fue decúbito dorsal con las piernas elevadas, de la que se hallaron cuatro casos; dos masculinos y dos femeninos. En cuanto a la posición en decúbito dorsal con las piernas en cruz, sólo hubo dos casos, ambos masculinos.

A reserva de afinar posteriormente el análisis osteológico, se puede proponer una relación entre posición y sexo. La posición con las piernas flexionadas parece ser preferentemente masculina; las piernas elevadas eran aplicadas indistintamente tanto a hombres como a mujeres, y la posición con las piernas en cruz estaba aparentemente reservada para los hombres. Se notó también que sólo un entierro femenino estuvo acompañado de ofrendas y ornamentos, mientras que el resto de las mujeres no traían nada consigo. Es posible que no se enterrara a las mujeres con objetos, a menos que fueran de alto rango, por lo que también hay una relación entre sexo y objetos asociados.

Aparecieron muchos huesos aislados durante la excavación de esta zona, posiblemente como producto de la remoción de restos anteriores, al usarse esta misma área para entierros posteriores.

*Casos especiales.* Dentro de la fase Sayula hay cuatro casos que vale la pena describir por separado, ya que sólo el 23% de los individuos presentó ofrendas. Estos cuatro constituyen la excepción aún dentro de ese 23%, debido al tipo y cantidad de ofrendas con que cuentan.

*Entierro 21:* Consta de un individuo masculino, entre 35 y 39 años de edad que presentaba una posición en decúbito dorsal con las piernas elevadas y semiflexionadas, los brazos a los lados del cuerpo, y orientado hacia el este. Tenía como ofrenda dos figuras huecas y un fragmento de tecomate sobre el brazo derecho. Presentó dos pectorales de concha como adornos, y sobre su tórax se halló una punta de obsidiana (fig. 4).

*Entierro 30:* Este entierro consta de dos individuos, un adulto y un infante, este último representado por una clavícula y algunos huesos

largos. El individuo principal era un hombre entre los 35 y 39 años, orientado hacia el este, que se encontró en decúbito dorsal con las piernas en cruz y las manos sobre la pelvis. Tenía como ofrenda dos copas policromas con las bocas encontradas, situadas entre el brazo derecho y las costillas; un cajete pequeño bajo el brazo izquierdo, y una olla pequeña junto a la pelvis izquierda (fig. 2).

*Entierro 31:* Se trata de un entierro individual de una mujer entre 35 y 39 años de edad, orientada hacia el este. Se presentó en decúbito dorsal con las piernas elevadas y las manos sobre la pelvis. Es la única mujer que se encontró con ofrendas dentro de la fase Sayula. Al igual que el anterior, estaba acompañada por dos copas con las bocas encontradas junto al brazo derecho; un rectángulo de barro, entre el brazo derecho y las costillas, y un adorno de piedra verde junto a la tercera vértebra (fig. 5).

*Entierro 35:* Este entierro resulta interesante ya que es múltiple, donde todos los individuos fueron primarios. El individuo principal era un hombre entre los 44 y 50 años, orientado hacia el este. Se encontró en decúbito dorsal con las piernas flexionadas y los brazos sobre la pelvis. Como ofrenda tenía una copa policroma entre el brazo izquierdo, las costillas y la pelvis; también portaba un collar de alrededor de 200 cuentas de piedra de color verde (fig. 6). Bajo el individuo anterior se encontró una mujer entre 22 y 24 años, también orientada hacia el este. La posición de esta mujer era igual a la del individuo principal, pero no tenía ofrendas. Por último, situada al noroeste de ambos individuos, se encontró a una mujer mucho más vieja que la anterior, ya que contaba con más de 50 años. Estaba orientada hacia el sudeste; presentó la misma posición que la pareja, y tampoco tenía ofrendas consigo.

#### FASE AMACUECA

Dentro de la fase Amacueca se encuentran comprendidos los entierros del área habitacional y las áreas de entierros 1 y 3. En total, de esta fase se excavaron noventa y cuatro individuos; diecinueve infantes y setenta y cinco adultos. La esperanza promedio de vida se encuentra entre los treinta y cinco y los cuarenta y cuatro años, al igual que en los entierros

de la fase Sayula. Es posible que exista una subdivisión dentro de esta misma fase, ya que se encontraron dos zonas de enterramiento bien localizadas espacialmente y que además tienen individuos en posiciones muy definidas. Así se nota que los individuos del área 1 son extendidos en decúbito dorsal, en tanto que el área 3 cuenta con individuos sedentes, y en el sector de las unidades habitacionales se hallaron individuos en decúbito lateral, tanto derecho como izquierdo, y algunos sedentes. Por el momento se darán las características de las tres áreas por separado, posteriormente, cuando los análisis osteológico y cerámico se encuentren más avanzados se podrá discernir qué tipo de relación guardan entre sí las tres áreas ya mencionadas.

#### *Unidades habitacionales*

Los entierros de la zona habitacional fueron en total veinte; diecinueve individuales y uno múltiple, lo que da un total de 21 individuos. Dieciocho presentaron depositación primaria y tres secundaria (cuadro 2). Se hallaron a profundidades que varían entre 23 y 86 centímetros.

Los restos óseos de esta área en general estuvieron en posiciones flexionadas, pudiendo descansar indistintamente en el lado izquierdo o derecho, o bien sedentes (fig. 7). No es posible hacer generalizaciones en cuanto a la orientación, ya que no se estableció un patrón definido. Los entierros tuvieron casi todo tipo de orientaciones a excepción de norte y sur.

De los veintiún individuos, ocho fueron infantes y trece adultos, de los que siete fueron hombres y tres mujeres, el sexo de los tres restantes no fue determinado debido a las malas condiciones de los huesos (cuadro 3). Los infantes morían con mayor frecuencia entre los primeros meses de vida y los tres años de edad.

Las ofrendas consistían principalmente en vasijas de cerámica, pinzas y agujas de cobre colocadas a los pies del individuo. Como parte de sus adornos contaban con bezotes de obsidiana, cascabeles de cobre, cuentas de piedra y brazaletes de concha.

Cuatro individuos estuvieron acompañados tanto de objetos como de ofrendas, otros tres tenían sólo objetos. No se halló ninguna relación

entre ofrendas, sexo, edad u orientación, pero sí se pudo notar que los entierros sobre la calle Roble son los que tenían asociados objetos, ofrendas o ambos. Por ello se podría suponer que la parte del área habitacional que corresponde a la calle Tabachín estuvo habitada por familias de un *status* diferente de las que se encontraban en lo que ahora se llama calle Roble.

*Casos especiales.* Hay tres entierros que por sus características especiales merecen una mención más detallada. Se trata de tres individuos que estuvieron muy cercanos entre sí, sin ser parte de un mismo entierro; situados en la calle Roble, donde se piensa se localizaban los entierros de alto rango.

*Entierro 11:* Se trata de un entierro masculino, individual y primario; con una edad entre los 39 y 44 años. Presentó una posición sedente con las piernas flexionadas; los brazos alrededor de éstas, y orientado hacia el nordeste. Frente a los pies tenía colocada una olla pequeña; al dorso otra olla, cinco agujas de cobre y un bezote de obsidiana, y en el pecho dos pinzas de cobre.

*Entierro 12:* Aproximadamente a tres metros del entierro 11 se excavó otro entierro individual, primario, que contenía a un infante de entre siete y 10 años de edad. Estaba flexionado en decúbito lateral izquierdo con los brazos flexionados, y orientado hacia el este. Frente a los dedos de los pies se encontró un cajete trípode, y al sudeste del individuo un gran tepalcate. En la muñeca derecha portaba cuatro brazaletes de concha.

*Entierro 13:* Un metro hacia el sur del entierro 12 se encontró otro infante, entre cuatro y seis años de edad. Su posición fue sedente con las piernas flexionadas y los brazos alrededor de éstas, y orientado hacia el noroeste. Junto al pie derecho tenía una olla pequeña, y junto al izquierdo un cajete trípode. Llevaba además cascabeles de cobre alrededor de los tobillos y una punta de proyectil entre las costillas.

*Área de entierros 1*

El área de entierros 1 se situaba en la parte norcentral de la manzana 19, y cubría un área de 270 m<sup>2</sup> aproximadamente. Dentro de este sector se excavaron veintisiete entierros; diecinueve eran individuales y los ocho restantes contaban con dos individuos cada uno, lo que da un total de treinta y cuatro individuos. Treinta y uno presentaron depositación primaria y tres secundaria (cuadro 2). En nueve de los entierros se pudo identificar la fosa en la que fue depositado el individuo, mismas que tenían forma rectangular u ovalada.

Los entierros se encontraron entre 24 y 73 centímetros de profundidad, por lo que su estado de conservación no era bueno. La posición de estos entierros era extendida en decúbito dorsal, con las manos sobre el pecho o la pelvis, y orientados en su mayoría hacia el oeste.

De los treinta y cuatro individuos veintidós fueron adultos y doce infantes; estos últimos merecen una observación más detenida, ya que la mayoría de los infantes de la fase Amacueca se encuentran dentro de esta área y fallecieron por lo regular entre 3 y 6 años, cuando era de esperarse que murieran mayor cantidad de ellos durante los tres primeros años de vida. De los veintidós adultos, doce fueron hombres y ocho mujeres, y a los restantes catorce no se les pudo determinar el sexo. Tanto adultos como infantes estaban orientados al oeste, a excepción de tres individuos que se encuentran al norte, al sudeste y al nordeste respectivamente.

En general se encontraron pocas ofrendas y objetos asociados a este tipo de entierros; algunos de ellos tenían vasijas miniatura colocadas como ofrenda junto al cráneo, mientras que a ciertos individuos los adornaban bezotes de obsidiana, anillos y alambres de cobre y, en un caso, cuentas de caracol.

La variación de posición de los brazos en relación al sexo se presentó de la siguiente manera: cuatro hombres y cuatro mujeres tuvieron las manos sobre la pelvis; mientras que cuatro hombres y dos mujeres presentaron brazos cruzados sobre el pecho. Las dos mujeres y los tres hombres que restan no presentaron extremidades superiores, pues la maquinaria los había removido. Como puede verse la posición de las manos no está relacionada con el sexo de los individuos.

Se encontró relación entre sexo y ofrendas, ya que siete individuos contaban con vasijas de cerámica; de ellos, cinco eran mujeres y a los dos restantes no se les pudo determinar el sexo, por lo que existe la posibilidad de que también se trate de mujeres. De lo anterior se deduce que las ofrendas dentro de esta área probablemente estaban restringidas a las mujeres.

Los objetos de cobre hallados fueron sólo tres: en un individuo masculino, en un infante y en un individuo sin determinación de sexo. Debido a la reducida cantidad de objetos de cobre presentes en esta área, sería muy aventurado postular una hipótesis.

*Caso especial.* Aunque este entierro no presenta ofrendas, resulta interesante por ser el único entierro doble en que ambos individuos son primarios.

*Entierro 102:* Se trata de un entierro múltiple en fosa; los dos individuos presentes son primarios. Se encontraron en decúbito dorsal extendido y orientados hacia el oeste. Uno de ellos tenía las manos sobre la pelvis; era un hombre adulto al que no se pudo determinar edad por el mal estado de la pelvis. A su derecha se encontró una mujer con los brazos cruzados sobre el pecho, y no se determinó su edad por las mismas razones que al anterior. No se encontraron ofrendas u objetos asociados a ellos (fig. 8).

*Área de entierros 3*

El área de entierros 3 comprende aproximadamente 220 m<sup>2</sup>, en el extremo nordeste de la manzana 20. Ahí se excavaron treinta y tres entierros, veintiocho individuales y cinco múltiples. De los cinco casos de entierros múltiples, sólo uno estuvo constituido por individuos primarios, el resto se componía de un primario con un secundario a un lado. Los múltiples se componían de dos individuos, por lo que dentro de esta área se excavaron treinta y nueve individuos. Sólo cuatro presentaron depositación secundaria. Se hallaban a profundidades que variaban entre 23 y 98 centímetros. Estos restos, por ser muy superficiales, estuvieron



muy deteriorados, siendo casi imposible la identificación de su posición exacta; tampoco hay un patrón de orientación definido. Sin embargo, la disposición de los restos sugiere una posición sedente, con las piernas totalmente flexionadas (fig. 9).

Treinta y siete individuos fueron adultos y no hubo ningún infante; diecinueve de los individuos fueron hombres, tres mujeres, y a los quince restantes no se les pudo determinar el sexo. La orientación entre estos individuos fue variable, hallándose la mayor frecuencia en los orientados hacia el este. En ningún caso se encuentran variaciones en cuanto a posición.

Había vasijas de cerámica como ofrendas; algunas de ellas son tarascas y otras corresponden a la fase Amacueca. Entre los objetos asociados se encontraron principalmente cascabeles y pinzas de cobre; bezotes de obsidiana y en menor cantidad, pendientes de concha.

Sólo cinco individuos carecían de ofrendas u objetos asociados, el resto de ellos contaba con uno u otro y en cuatro casos con ambos. Todos los individuos que carecían de ofrenda se encontraron muy removidos por la maquinaria, quedando en algunos casos sólo los pies, que constituía la parte más profunda del entierro, por lo que es posible que hayan sido enterrados con ofrendas y éstas fueron removidas junto con el resto del cuerpo. Podría decirse que el uso de objetos y ofrendas dentro de esta área fue generalizado.

#### RESUMEN Y COMENTARIOS

Es posible presentar un breve resumen de lo encontrado hasta el momento en las distintas áreas de enterramiento, y sus diferencias principales en cuanto a fase.

En el sector de unidades habitacionales se encuentra una clara división espacial que reflejaría diferencias de posición social. En ninguno de los dos subsectores se encontró un patrón de enterramiento predominante, ya que hay diversidad de posiciones y orientaciones. Lo único que marcó la diferencia fue la presencia o ausencia de objetos asociados.

Los individuos del área de entierros 1 presentan dos variantes de la misma posición que no tienen relación con el sexo. Las ofrendas, por el

contrario, sólo acompañan a individuos femeninos; todos los hombres carecen de ellas. Los infantes de esta área presentan el mismo patrón de enterramiento que los adultos.

Dentro del área de entierros 2, se encuentran tres variantes de la misma posición y tienen relación con el sexo de los individuos: una exclusivamente de hombres, otra preferentemente de mujeres, y por último una posición encontrada tanto en hombres como en mujeres. Sólo los hombres eran enterrados con ofrenda, mientras que los infantes se encontraban acompañando a un adulto.

En el área de entierros 3, tanto hombres como mujeres presentan ofrendas y la misma posición. No se encontraron infantes, por lo que no se puede saber si existían diferencias en patrones de enterramiento por edad.

Aparte de las diferencias evidentes en cuanto a posición y orientación entre los entierros de las dos fases, se encontraron diferencias más sutiles que resulta interesante hacer notar.

La densidad de individuos por área varía significativamente. En la fase Sayula se enterró en promedio un individuo cada dos metros cuadrados, en tanto que en la fase Amacueca hay en promedio un individuo cada seis metros cuadrados. Ésta es una diferencia importante en el patrón de enterramiento porque hay un espacio mínimo entre un individuo y otro. Esto nos hace pensar en la posibilidad de que muchos de estos entierros sean simultáneos, ya que al volver a excavar para enterrar a más individuos, se hubieran removido los anteriores y esto no se nota, puesto que la mayoría guardan su posición anatómica.

La manera de enterrar a los infantes y a las mujeres también presenta diferencias. En la fase Amacueca ambos parecen tener la misma importancia que los hombres, pues se les encuentra con la misma posición y con cantidades muy similares de ofrendas y objetos. En la fase Sayula, a juzgar por la ausencia de ofrendas en los entierros femeninos e infantiles, no se les confiere el mismo *status* que a los hombres.

Resultó evidente en ambas fases que el número de mujeres es menor que el de hombres. También la esperanza de vida para las poblaciones temprana y tardía se sitúan dentro del mismo rango de edad, es decir, entre los 39 y 44 años. Este promedio de vida es alto, comparado,

por ejemplo, con el hallado entre los entierros de Cholula que morían entre los 21 y los 35 años (Serrano 1973: 54, Uruñuela 1989: 66).

Ya para finalizar es necesario mencionar que de este material óseo todavía se espera obtener más datos, mismos que permitirán una mejor comprensión de las condiciones de vida de la población para las dos fases de ocupación dentro del sitio. Estos resultados, aunados a los del análisis cerámico y al de los análisis químicos, permitirán una visión más completa de la historia prehispánica del sitio San Juan.

CUADRO 1  
Áreas de entierros y fase a que corresponden

| FASE                      | ÁREAS<br>CORRESPONDIENTES                                   | NÚMEROS DE<br>ENTIERROS |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Verdía (0-600 d.C.)       | Entierros aislados                                          | 2                       |
| Sayula (600-1100 d.C.)    | Área de entierros 2                                         | 33                      |
| Amacueca (1100-1500 d.C.) | Sector habitacional<br>Área entierros 1<br>Área entierros 3 | 79                      |

CUADRO 2  
Cuantificación de individuos y entierros por área

| SECTOR            | ENTIERROS |        |          | INDIVIDUOS |          |            | ÁREA<br>(m²) |       |
|-------------------|-----------|--------|----------|------------|----------|------------|--------------|-------|
|                   | ind       | vidual | múltiple | total      | primario | secundario |              | total |
| Fase Amacueca     | 19        |        | 1        | 20         | 18       | 3          | 21           | 930   |
| Área habitacional |           |        |          |            |          |            |              |       |
| Fase Amacueca     | 19        |        | 8        | 27         | 31       | 3          | 34           | 270   |
| Área entierros 1  |           |        |          |            |          |            |              |       |
| Fase Sayula       | 24        |        | 8        | 32         | 33       | 12         | 45           | 80    |
| Área entierros 2  |           |        |          |            |          |            |              |       |
| Fase Amacueca     | 28        |        | 5        | 33         | 35       | 4          | 39           | 220   |
| Área entierros 3  |           |        |          |            |          |            |              |       |
| Fase Verdía       | 2         |        | 0        | 2          | 2        | 0          | 2            | --    |
| aislados          |           |        |          |            |          |            |              |       |
| Total             | 92        |        | 22       | 114        | 119      | 22         | 141          | 1,500 |



CUADRO 3  
Sexo de los individuos y edades más frecuentes  
al momento de morir

| SECTOR            | ADULTOS          |           |          |          | INFANTILES |      |
|-------------------|------------------|-----------|----------|----------|------------|------|
|                   | sexo desconocido | masculino | femenino | edad     | núm.       | edad |
| Área habitacional | 11               | 7         | 3        | dispersa | 8          | 0-3  |
| Área entierros 1  | 14               | 12        | 8        | dispersa | 12         | 3-6  |
| Área entierros 2  | 16               | 21        | 8        | 35-44    | 3          | 8-14 |
| Área entierros 3  | 15               | 19        | 3        | 35-39    | 0          | --   |
| Total             | 56               | 59        | 22       | --       | 23         | --   |

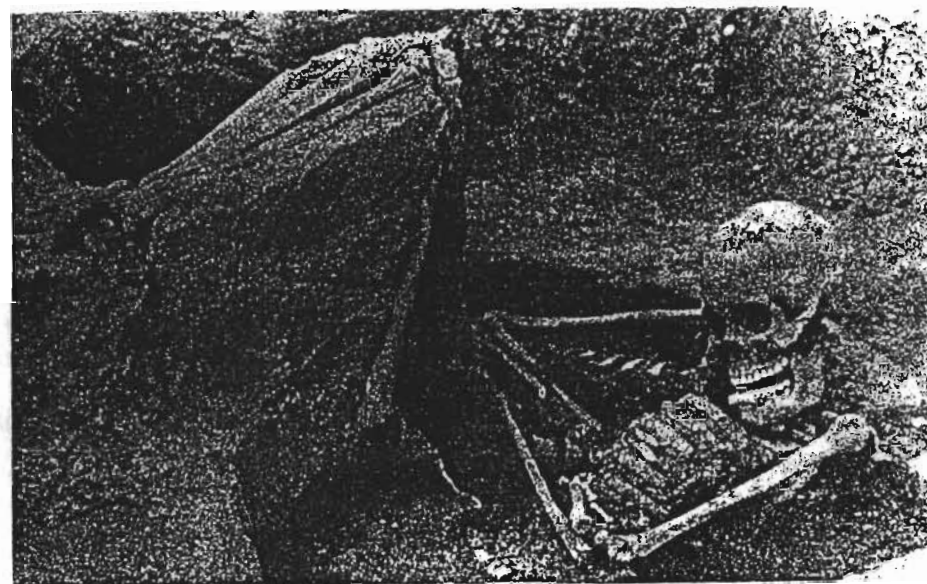


Fig 1. Individuo en decúbito dorsal con las piernas semiflexionadas (área de entierros 2).



Fig 2. Individuo en decúbito dorsal con las piernas cruzadas (área de entierros 2).



Fig. 3. Individuo en decúbito dorsal con las piernas flexionadas (área de entierros 2).

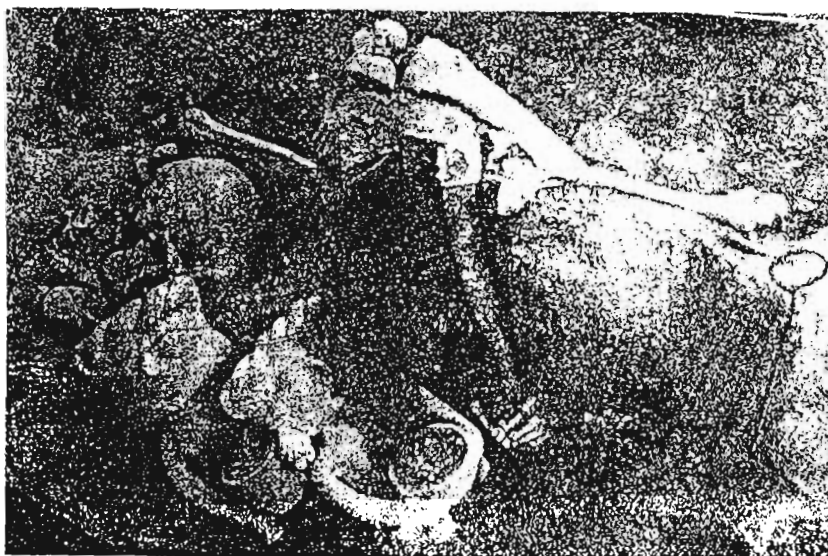


Fig. 4. Entierro 21 (área de entierros 2).



Fig. 5. Entierro 31 (área de entierros 2).

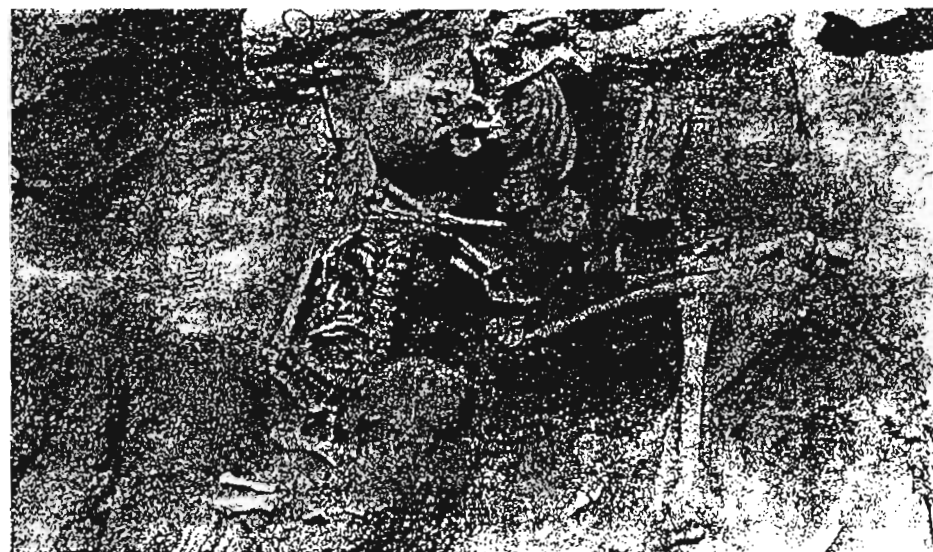


Fig. 6. Entierro 35 (área de entierros 2).

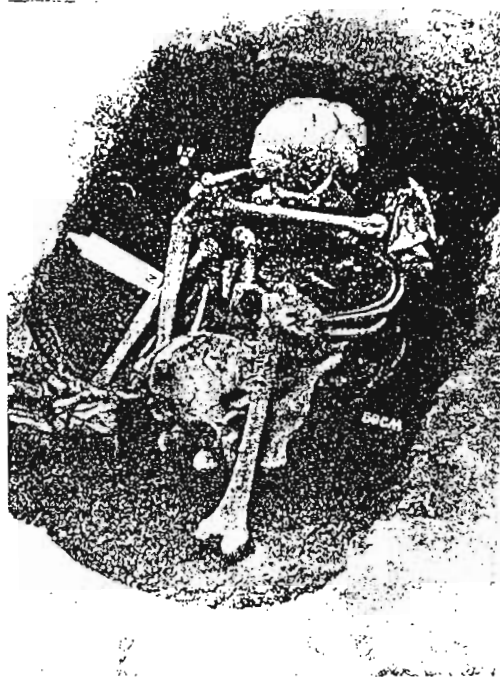


Fig. 7. Individuo en decúbito lateral derecho con las piernas flexionadas (área habitacional).



Fig 8. Entierro 102 (área de entierros 1).



Fig. 9. Individuo en posición sedente con las piernas flexionadas (área de entierros 3).

## INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA CUENCA DE SAYULA

*Jean-Pierre Emphoux*

El proyecto Cuenca de Sayula es ante todo la obra de un equipo, no la de un individuo. Por esta razón hemos querido presentar la presente comunicación a cuatro voces:

El cuerpo original del equipo, formado hace ya más de dos años, está aquí presente en tres de sus cinco partes:

- Otto Schöndube, demasiado conocido por todos, no necesita introducción, abordará el tema de las evidencias arqueológicas expuestas en la Cuenca.
- Rosario Acosta, joven arqueóloga del Laboratorio de Antropología de la Universidad de Guadalajara, formada en la Universidad de las Américas en Puebla. Rosario tiene una inclinación marcada hacia la antropología física, por lo que se encargará de presentar brevemente el análisis de los restos óseos del rescate realizado por el equipo en el sitio San Juan de Atoyac.
- Francisco Valdez, arqueólogo de ORSTOM, quien con su gran experiencia en la arqueología latinoamericana tratará sobre la problemática de nuestra cuenca endorreica, ligándola con el medio físico que lo comporta.
- Y yo, arqueólogo de ORSTOM. A los presentes hay que añadir a Andrés Noyola, joven arqueólogo del Laboratorio de Antropología, quien por razones personales optó por separarse del Proyecto hace unas pocas semanas. No se puede olvidar tampoco a

dos investigadores que durante algunos meses nos brindaron su valiosa ayuda, Xavier Rousseau y Rodolfo Fernández.

Pero volvamos al proyecto. Este nace del encuentro y de las discusiones que, hace un poco más de tres años, Ricardo Avila, Otto Schön-dube y yo tuvimos. Un año más tarde, hacia fines del 90, el proyecto se inicia con su fase de campo.

El objetivo general del proyecto es el estudio del poblamiento y ocupación territorial, en una perspectiva a la vez sincrónica y diacrónica del área conocida como Cuenca de Sayula. La Cuenca conforma una entidad geográfica bastante bien definida, limitada al este y al oeste por cadenas montañosas y por eminencias menores que la separan de las cuencas de Zacoalco-San Marcos al norte, y Zapotlán al sur.

Esta zona nos pareció, de una parte, extremadamente rica en vestigios arqueológicos. La prospección realizada en los años 40 por la Dra. Isabel Kelly, le permitió proponer una secuencia cronológica larga que va desde el Preclásico hasta el Postclásico.

Por otra parte, y más allá del interés científico que representa el Proyecto en sí mismo, no hay que olvidar que el sector está siendo amenazado, a corto plazo, por el desarrollo de un corredor industrial a lo largo de la nueva autopista Guadalajara-Colima que atraviesa la Cuenca. Era menester, por ende, intervenir con urgencia.

El proyecto se ha propuesto estudiar los temas siguientes:

- Elaboración de la secuencia de ocupación del territorio: distribución espacial y sucesión temporal.
- Análisis diacrónico de las interrelaciones con otras áreas vecinas, con énfasis en el estudio de diferencias en el grado de complejidad social.
- Estudio sincrónico y diacrónico del patrón de asentamiento,
- Interacción entre el medio físico y los procesos sociales; y
- Estudio sobre la producción e intercambios internos y externos en la Cuenca de Sayula.

A estos temas se ha venido añadiendo, en el transcurso de los últimos meses, el estudio físico-químico de los suelos salobres del lecho de la Laguna de Sayula. Este estudio está muy ligado al proyecto arqueológico, en tanto que permitirá la comprensión del funcionamiento de los numerosos sitios especializados en la explotación de la sal que

existen en las orillas de la Laguna. Oliver Grüberger, hidrólogo y pedólogo de ORSTOM, nos informará luego sobre lo que se puede esperar de estos estudios especializados.

## LOS RESTOS ÓSEOS HUMANOS DE ATOYAC

*Marta del Rosario Acosta Nieva  
Gabriela Uruñuela Ladrón de Guevara*

### INTRODUCCIÓN

La información derivada de materiales óseos constituye un valioso complemento para el entendimiento de los datos aportados por las evidencias culturales arqueológicas, y es con esta idea en mente que se está llevando a cabo el análisis de la muestra ósea recuperada por el "Proyecto Cuenca de Sayula". Esta muestra hasta el momento consiste de dos componentes separados: entierros localizados en el Fraccionamiento San Juan en Atoyac, y entierros procedentes del sitio de la Caseta en Sayula. En esta ocasión nos referimos exclusivamente a los materiales del Fraccionamiento San Juan, que son los que actualmente están siendo objeto de estudio.

De enero a junio de 1991 se llevó a cabo el rescate arqueológico del Fraccionamiento San Juan, en Atoyac, Jalisco. Se exploraron un total de 1,500 m<sup>2</sup>; encontrándose una zona habitacional prehispánica y tres áreas de enterramiento independientes entre sí (Fig. 1). La colección ósea excavada consta de 114 entierros que comprenden un total de 152 individuos, repartidos en los sectores mencionados.

El trabajo que se está realizando comprende primeramente dos divisiones básicas. Por una parte, se está llevando a cabo el análisis contextual de los enterramientos, considerando para ello la información sobre tipo y clase de entierro, orientación, posición y ofrendas y objetos asociados; esta sección de la investigación está siendo efectuada por la arqueóloga María del Rosario Acosta, del Laboratorio de Antropología

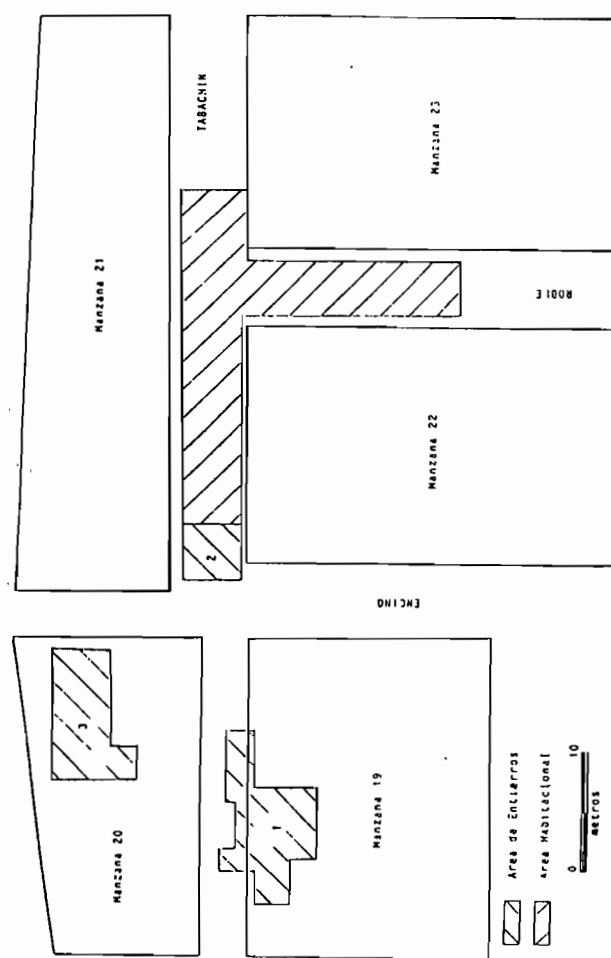


Figura 1. Mapa del Fraccionamiento San Juan, mostrando las áreas de intervención del rescate arqueológico.

de la Universidad de Guadalajara. La otra parte está constituida por el estudio osteológico de los materiales, sección a cargo de la arqueóloga Gabriela Uruñuela, del Departamento de Antropología de la Universidad de las Américas.

#### PATRONES MORTUORIOS

Para fechar los materiales, incluyendo los entierros, se tomó como base la cronología propuesta por Isabel Kelly (1948) para la región de Sayula. De acuerdo con ella, se distinguen tres fases denominadas Verdía (0-600 d.C.), Sayula (600-1100 d.C.) y Amacueca (1100-1500 d.C.).

#### Fase Verdía (0-600 d.C.)

Para la fase Verdía sólo se encontraron dos entierros situados en la parte noreste del fraccionamiento, cerca del Área de Entierros 3, pero sin formar parte de ella. Uno de los entierros presentó posición flexionada en decúbito lateral derecho, mientras que el otro tenía una posición extendida en decúbito dorsal. Ambos estaban orientados hacia el noroeste y asociados a material cerámico verdía.

#### Fase Sayula (600-1100 d.C.)

A la Fase Sayula corresponden los entierros del Área 2, misma que comprende 80 m. Esta fase está representada por 31 entierros que contenían un total de 51 individuos depositados entre los 64 y 142 cm. de profundidad, y constituyen los mejor conservados de toda la muestra, ya que la maquinaria de construcción no los tocó.

Pudo observarse en estos entierros una clara tendencia de orientación hacia el este. La posición típica fue en decúbito dorsal con la cabeza levantada y las manos sobre la pelvis, con tres variantes que se manifiestan en las extremidades inferiores y que se describen a continuación. La variante más frecuente fue la que presentaban los individuos con las piernas flexionadas y los pies sobre el piso a la misma profundidad que la pelvis (Fig. 2); un 83% de éstos eran individuos masculinos. La siguiente variante en cuanto a número de individuos representados, fue la de piernas elevadas y semiflexionadas (Fig. 3), en donde el 50% correspondió a individuos femeninos y el 50% a masculinos. La tercera variante presenta las piernas en cruz (Fig. 4); se cuenta para ella sólo con dos casos, y ambos son de hombres.

Como se puede apreciar, podría existir una relación entre posición y sexo, ya que se nota que hay una posición exclusivamente masculina



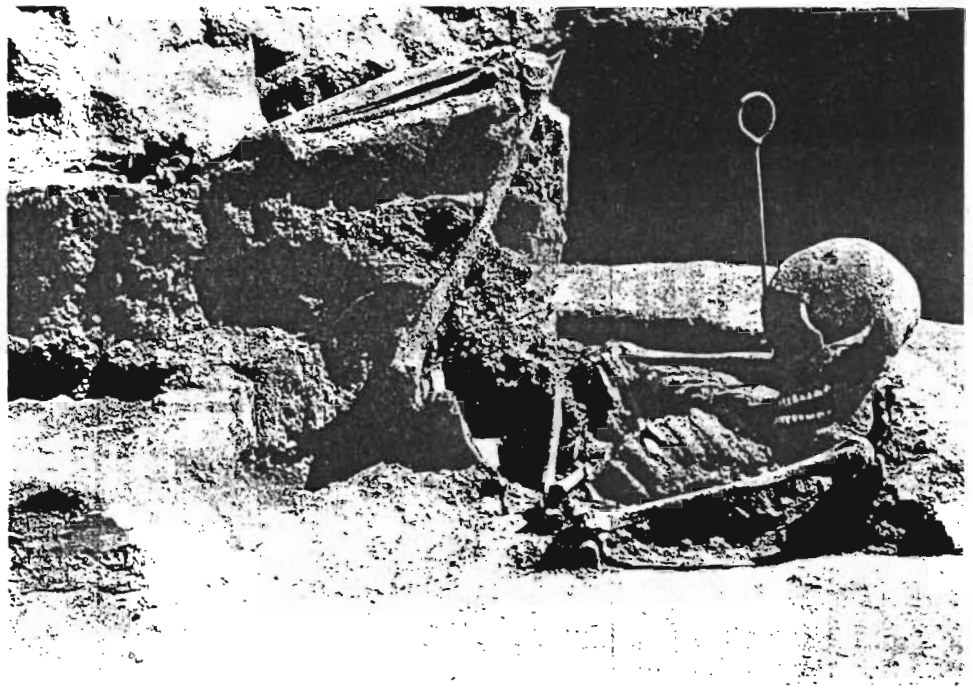


*Fig. 2. Posición más frecuentemente encontrada en los entierros de la Fase Sayula.*

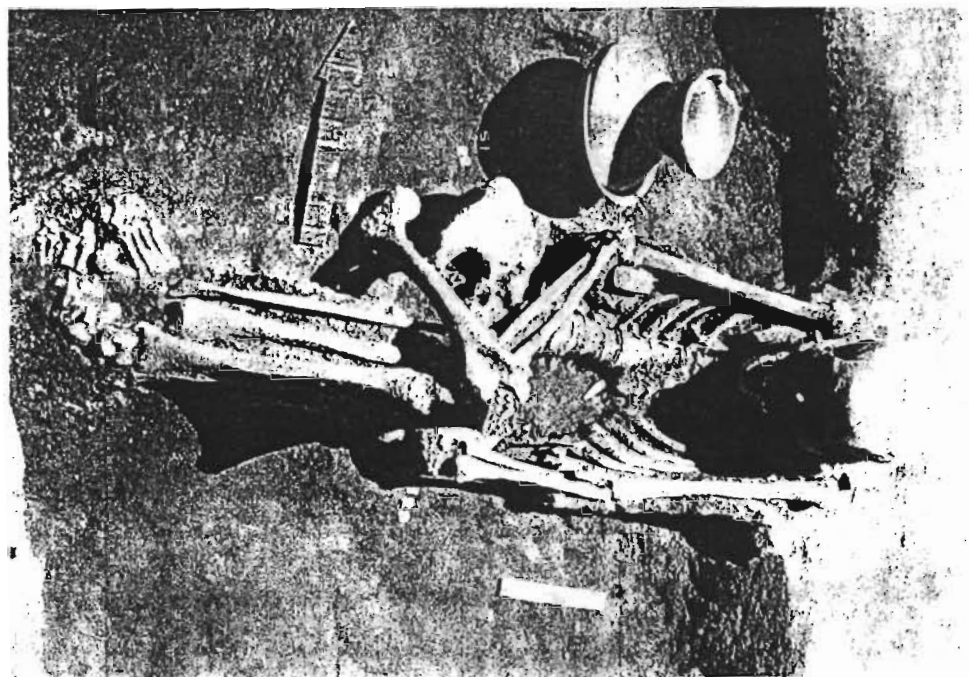


*Fig. 3. Individuo representativo de la Fase Sayula.*





Fig. 4. Posición menos frecuentemente encontrada dentro de la Fase Sayula.

(aunque escasamente representada), otra preferentemente masculina, y otra aplicada indistintamente a hombres y mujeres.

Del total de 51 individuos para esta fase, sólo 12 estuvieron acompañados de ofrendas o adornos; estos materiales constaban principalmente de cuentas de piedra (amazonita, piritá y turquesa) formando collares y pulseras; objetos de concha, como pectorales y cuentas que se encontraron en menor cantidad; y también se hallaron objetos de cerámica, como figuras huecas, ollas y cuencos pequeños, y algunas copas características de esta temporalidad. Cabe aclarar que se estableció una diferencia entre ofrendas y objetos asociados: las primeras correspondieron a aquellos materiales colocados para acompañar al individuo, mientras que los objetos asociados fueron los adornos que el personaje llevaba consigo como parte de su indumentaria.

Se puede notar una relación entre el sexo de los individuos y los materiales culturales asociados a ellos, ya que de los 12 casos que tenían consigo ofrendas y adornos, sólo uno resultó ser femenino. El resto de las mujeres de esta fase no estuvo acompañado de objeto alguno.

#### *Fase Amacueca (1100-1500 d.C.)*

En la Fase Amacueca se encuentran comprendidos los entierros del Área Habitacional y las Áreas de Entierro 1 y 3. Todos los restos se hallaron a profundidades que varían entre 23 y 86 cm. por lo que fueron más afectados por la maquinaria de construcción y los cambios de temperatura y salinidad del suelo. Para esta fase se tienen reportados 80 entierros que representan 97 individuos. Debido a las diferencias de patrón mortuario en cada uno de los sectores, resulta imposible generalizar, por lo que se proporcionarán las observaciones por separado para cada uno de ellos (con la excepción de los entierros aislados que no correspondieron a ninguna de las agrupaciones).

*a. Zona Habitacional.* Los entierros de la Zona Habitacional fueron en total 17, que presentaron orientaciones variables, exceptuando las de norte y sur. La posición predominante fue flexionada, pudiendo yacer en decúbito lateral derecho, izquierdo, o bien estar sedentes (Fig.5). No se encontró una relación entre posición y edad, y tampoco entre posición y sexo.

Las ofrendas que acompañaban a los entierros de este sector consistían principalmente en vasijas de cerámica y pinzas y agujas de cobre colocadas a los pies del individuo. Entre los adornos más frecuentes se



Fig. 5. Entierro representativo de la zona habitacional.

encontraron bezotes de obsidiana, cascabeles de cobre, cuentas de piedra y brazaletes de concha.

Siete de los entierros contaron con ofrendas, y estos entierros estuvieron localizados exclusivamente en lo que se llama actualmente la Calle Tabachín. En ningún otro entierro de este sector se reportó la presencia de ofrendas u objetos asociados. Por lo anterior se podría suponer que dentro de este sector había una tendencia a agrupar los enterramientos en cuanto a estatus social.

*b. Área de Entierros 1.* A esta área corresponden los restos de 29 entierros, con una orientación preferentemente hacia el oeste y depositados en decubito dorsal extendido, con las manos en el pecho o la pelvis (Fig. 6). La diferencia en la posición de los brazos no tiene relación con el sexo de los individuos, ya que tanto hombres como mujeres presentaron ambas variantes.

Sólo 7 individuos contaron con ofrendas u objetos asociados; las primeras consistían en vasijas miniatura colocadas junto al cráneo, mientras que los objetos fueron bezotes de obsidiana, anillos y alambres de cobre y, en un caso, cuentas de caracol. Las ofrendas dentro de este área posiblemente estuvieron restringidas a las mujeres, ya que de los 7 individuos 5 fueron femeninos y en los dos casos restantes no se pudo determinar el sexo debido al mal estado de los huesos.

*c. Área de Entierros 3.* Dentro del Área de Entierros 3 se excavaron 32 entierros sedentes, con las piernas flexionadas, y que no presentaban un patrón definido de orientación.

Como ofrendas se encontraron vasijas de cerámica tanto tarascas como de la Fase Amacueca; entre los objetos asociados hubo cascabeles y pinzas de cobre, bezotes de obsidiana y, en menor cantidad, pendientes de concha. A excepción de 5 individuos, el resto de los hallados en este área tuvieron ofrendas u objetos. En los 5 casos mencionados los materiales óseos estuvieron muy deteriorados, quedando algunas veces solamente los pies, por lo que es posible que también hayan tenido ofrendas y que éstas hayan sido removidas por la maquinaria de construcción. Así, este área resultó ser la más homogénea, ya que tanto hombres como mujeres presentaron la misma posición y estuvieron acompañados de ofrendas y objetos asociados.

Además de las diferencias hasta ahora mencionadas sobre los patrones mortuorios entre las fases, se han encontrado otras como la

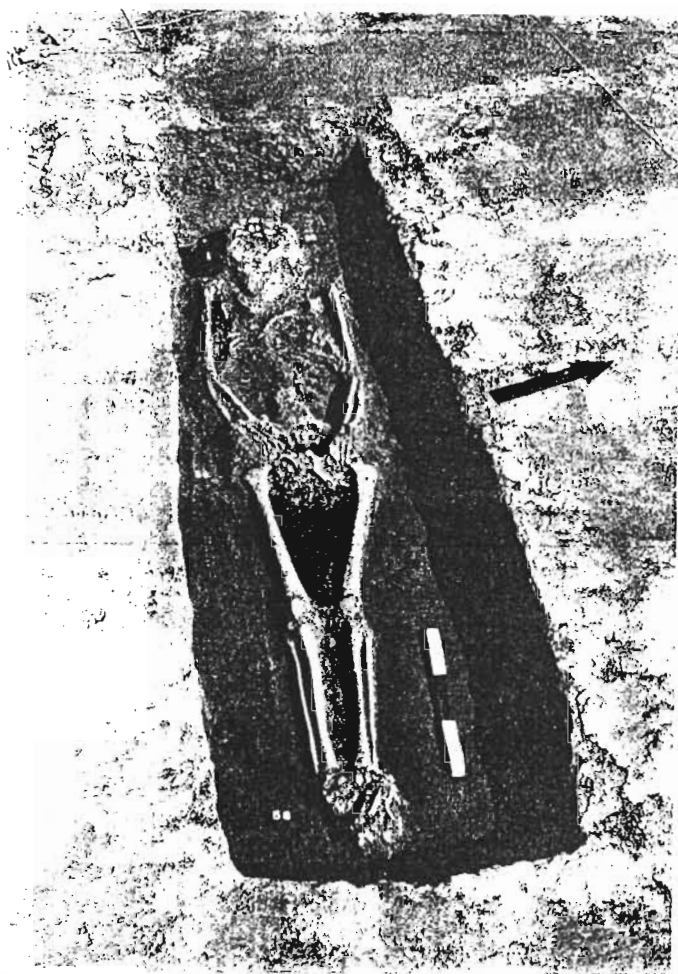


Fig. 6. Posición típica de los individuos del Area de Entierros I.

densidad de individuos por área. Para la Fase Sayula hay un área promedio de 2 m. por individuo, en tanto que para la Fase Amacueca se calcularon 7 m. para cada uno de ellos. Esto marca una diferencia significativa ya que, para Sayula, el espacio entre los individuos es mínimo y, sin embargo, parecen ser eventos simultáneos, ya que al reabrir el terreno para enterrar a otro individuo muy posiblemente los anteriores hubieran sido removidos y esto no es evidente, puesto que la mayoría guardan su posición anatómica inalterada.

Finalmente, puede señalarse que la depositación de ofrendas también conlleva diferencias cronológicas. En la Fase Sayula, a juzgar por la ausencia de ofrendas en los entierros femeninos, a las mujeres no se les confiere el mismo estatus que a los hombres; en contraste, en la Fase Amacueca los individuos de sexo femenino sí aparecen con ofrendas, aunque el patrón de asociación entre éstas y el sexo varía en los tres sectores considerados para esta temporalidad. En lo que concierne a individuos infantiles, también se notan diferencias, ya que los de la Fase Sayula carecen de ofrendas u objetos, en tanto que los de Amacueca sí los presentan.

#### ANÁLISIS ÓSEO

Como otros autores se han hecho notar repetidamente (Lagunas, s.f.; Serrano y Lagunas, 1988), es sorprendente la escasez de información sobre antropología física en el Occidente de México, señalándose inclusive que este tipo de investigaciones en la zona se caracteriza "por el pequeño volumen de trabajo realizado en relación con la extensión e importancia del área y de su diversidad poblacional" (Serrano y Lagunas, 1988: 25). De hecho, esta carencia es aún más patente si nos enfocamos en lo que podríamos denominar el "área nuclear" occidental, es decir, los actuales estados de Jalisco, Colima y Nayarit, y todavía más si consideramos solamente los trabajos realizados con restos prehispánicos. Efectivamente, las colecciones óseas adecuadamente recuperadas y sistemáticamente estudiadas en esta zona pueden contarse con los dedos de las manos: los hallazgos de Amapa (Gil, 1976), Chalpa y Tecualilla en Nayarit (Gil, 1969, 1971, 1973; Gill y Prince, 1970; Pompa y Padilla, 1975); los de Barra de Navidad (Long, 1966), Huejuquilla el Alto (Civera y Márquez, 1985), Las Piedras (Pompa y Padilla, 1977) y Tuxcacuesco en Jalisco (Gavan, 1949); y los de Capacha (Pompa y Padilla, 1980) en Colima. Adicionalmente, en muchos casos, estas muestras están conformadas por números muy reducidos de individuos.

Ante el panorama señalado, y tomando en cuenta que la serie esquelética excavada por el Proyecto Sayula es bastante considerable, el análisis óseo pretende abarcar una variada gama de información que nos permita obtener una visión clara y precisa de las características que tipifican a la población objeto de estudio, para así contribuir a ir cubriendo el hiato de conocimiento que respecto a la antropología física de esta región existe. Los varios aspectos en que nos estamos enfocando para realizar el trabajo se enuncian a continuación

#### *Identificación de Edad y Sexo*

Una vez limpios los materiales nos avocamos primeramente a la identificación de edad y sexo, ya que el conocimiento de estos datos resulta indispensable no sólo para apoyar al resto del propio análisis óseo, sino también como base para desarrollar el estudio en cuanto a patrones mortuorios.

La edad en individuos infantiles y adolescentes fue determinada utilizando dos criterios principales: el grado de desarrollo y unión de las epífisis (Bass, 1987, Krogman, 1978: 18-75) y la dentición (Ubelaker, 1978: Fig. 62, 112-113), el sexo de los individuos correspondientes a estas categorías no se especificó

La edad en sub-adultos y adultos se determinó de acuerdo a los criterios de Todd (Bass, 1987: 193-195, White y Folkens, 1991: 316-317) en base a sínfisis pública cuando esta sección se encontraba presente, recurriéndose en caso de su ausencia a patrones de desgaste dental (Brothwell, 1972: Fig. 30, 69). Incidentalmente, conviene mencionar que la atracción no parece constituir un buen indicador en estos materiales, ya que existe un fuerte desgaste e inclusive pérdida dental bastante temprana en estos individuos, sin embargo, la imprecisión al emplear este segundo criterio se minimiza manejando los datos por grupos de edad en vez de por edades específicas. Para el agrupamiento por edades se utilizaron, siguiendo a Hooton (1974: 742), las siguientes categorías: Primera Infancia, Segunda Infancia, Tercera Infancia, Adolescentes, Sub-Adultos, Adultos Jóvenes, Adultos Medios, Adultos Avanzados y Seniles. Se consideraron adicionalmente dos categorías generales de Infantes y Adultos, correspondientes a aquellos restos cuya edad no pudo ser determinada en términos más concretos.

El sexo de sub-adultos y adultos se identificó utilizando principalmente rasgos pélvicos (Bass, 1987: 200-206, Ubelaker, 1978: 42-44) y,

secundariamente, características craneales y mandibulares (Bass, 1987: 81-82).

#### *Registro de Rasgos Métricos*

Se están registrando los rasgos métricos de todas las piezas óseas completas, con el objeto de poder obtener información que nos permita comparaciones tanto entre sexos como entre los grupos que componen la muestra y, eventualmente, comparaciones con otras poblaciones mesoamericanas.

#### *Determinación de Estatura*

Simultáneamente al registro de rasgos métricos se está llevando a cabo la obtención de estatura de los individuos en base a longitudes de los huesos largos, y utilizando dos sistemas paralelos para ello: el propuesto por Genovés (1966) y el de Pearson (Krogman, 1978: 156). Esto nos dará de nuevo oportunidad de manejar los datos comparativamente.

#### *Registro de Rasgos Epigenéticos*

También se está registrando la información sobre presencia o ausencia de rasgos epigenéticos, considerando en la sección craneal los criterios expuestos por Salas y Pijoan (1980) y en los restos posterocraqueales los criterios de Finnegan y Faust (1974). Aunado al resto de la información, esperamos que esto nos permita establecer grados de afinidad genética entre las poblaciones representadas y en relación a otros grupos, o cuando menos ir creando una base de datos que de cara al futuro haga factibles estas comparaciones.

#### *Registro de Patologías, Anomalías y Prácticas Osteoculturales*

Cada esqueleto está siendo objeto, además, de un registro minucioso -por escrito y fotográfico- en cuanto a patologías y evidencias de prácticas osteoculturales. Esta labor está principalmente basada en observación morfológica macroscópica, ayudada cuando se considera pertinente por información radiográfica.

Esperamos que este rubro nos proporcione un panorama de las condiciones de vida y salud de la población estudiada, mismo que complementará la información obtenida por medio de otros materiales arqueológicos.

#### ALGUNOS RESULTADOS PRELIMINARES

El análisis óseo se encuentra apenas en su fase intermedia, se ha obtenido la información sobre edad y sexo de todos los individuos representados, pero solamente se han terminado de registrar el resto de los datos hasta el entierro 67 (de los 114 que la muestra abarca). Por ende, no estamos actualmente en posición de presentar resultados finales en todos los aspectos, pero sí de ir difundiendo parte de la información con que hasta el momento contamos, con todas las reservas que una comunicación preliminar conlleva.

Dado que mediante las evidencias arqueológicas se pudo detectar que los entierros correspondían a tres fases diferentes, para el análisis se están considerando estas agrupaciones como puntos de partida

#### *Fase Verdú (0-600 d.C.)*

Como ya se indicó arriba, esta temporalidad es la más pobremente representada, contándose solamente con dos entierros individuales: ambos adultos jóvenes y ambos de sexo masculino

#### *Fase Sayula (600-1100 d.C.)*

Para la Fase Sayula se registraron 32 entierros en campo, sin embargo en laboratorio se detectó que dos de ellos correspondían a partes de un mismo individuo (los nos. 32 y 36), por lo cual esta fase se consideró finalmente representada por 31 entierros. De estos elementos, 17 fueron entierros individuales, y los otros 14 fueron múltiples. La información específica sobre sexo y edad se encuentra en la Tabla 1, las categorías de Adultos Avanzados y Seniles no aparecen debido a no encontrarse restos que se ubiquen en ellas.

El total de individuos pertenecientes a la fase Sayula fue de 51. Como puede apreciarse en la Tabla 1, es sorprendente lo bajo del porcentaje de muertes infantiles, correspondiente solamente a un 3.92% del total, en tanto que la mayor mortalidad en ambos sexos se registra en el rango de Adultos Medios (36-55 años), abarcando un 39.22% de la muestra. Estos datos resultan muy significativos debido a que de todos los individuos no adultos solamente un sub-adulto (el Entierro 30-Individuo 1) presenta una depositación primaria, en tanto que el resto son secundarios y parciales, lo que claramente indica que la diferencia de estatus por edad era un factor que determinaba la utilización de esta área de cementerio durante la Fase Sayula.

Tabla 1

Edad y Sexo de los Individuos de la Fase Sayula

| Grupo de Edad             | Masc |       | Masc ? |      | Fem |       | Fem ? |      | No Determinado |       | Total |        |
|---------------------------|------|-------|--------|------|-----|-------|-------|------|----------------|-------|-------|--------|
|                           | n    | %     | n      | %    | n   | %     | n     | %    | n              | %     | n     | %      |
| 1a. Infancia (0-3 años)   | -    | -     | -      | -    | -   | -     | -     | -    | -              | -     | 0     | 0.00   |
| 2a. Infancia (4-6 años)   | -    | -     | -      | -    | -   | -     | -     | -    | -              | -     | 0     | 0.00   |
| 3a. Infancia (7-12 años)  | -    | -     | -      | -    | -   | -     | -     | -    | 2              | 3.92  | 2     | 3.92   |
| Infantil                  | -    | -     | -      | -    | -   | -     | -     | -    | -              | -     | 0     | 0.00   |
| Adolescencia (13-17 años) | -    | -     | -      | -    | -   | -     | -     | -    | 1              | 1.96  | 1     | 1.96   |
| Sub-adultos (18-20 años)  | 1    | 1.96  | -      | -    | -   | -     | -     | -    | 1              | 1.96  | 2     | 3.92   |
| Adultos Jóv. (21-35 años) | 5    | 9.80  | 1      | 1.96 | 1   | 1.96  | -     | -    | -              | -     | 7     | 13.73  |
| Adultos Med. (36-55 años) | 14   | 27.45 | -      | -    | 6   | 11.76 | -     | -    | -              | -     | 20    | 39.22  |
| Adulto                    | 1    | 1.96  | 1      | 1.96 | 1   | 1.96  | -     | -    | 10             | 19.61 | 19    | 37.25  |
| Total                     | 21   | 41.17 | 5      | 9.80 | 8   | 15.68 | 3     | 5.88 | 14             | 27.45 | 51    | 100.00 |

n=numero de individuos

#### *Fase Amacueca (1100-1500 d.C.)*

Contamos con un total de 80 entierros para esta fase, que en la presente comunicación se manejarán en conjunto, aunque en el futuro trataremos de explorar las posibles diferencias que pudieran existir entre las distintas localidades de enterramiento. Sin embargo, debido a su mal estado, no se contó en laboratorio con los materiales de dos de los entierros registrados en campo (el 1 y el 55), así, la muestra que se está analizando consta de 78 entierros, 61 de ellos individuales y 17 múltiples. La información sobre sexo y edad aparece vertida en la Tabla 2, donde de nuevo se eliminaron las categorías de Adultos Avanzados y Seniles por las mismas razones expuestas para la fase anterior.

Como se muestra en la Tabla 2, el total de esqueletos para esta fase correspondió a 97. La primera cuestión notoria es la gran cantidad de adultos cuyo sexo y edad no pudieron determinarse con precisión. Esto refleja directamente el mal estado de muchos de los restos que fueron afectados por el trabajo de las máquinas, sin embargo, como antes se mencionó, a la fecha sólo hemos registrado detalladamente los materiales de los entierros hasta el número 67, por lo que es posible que el examen cuidadoso que falta efectuar en los restantes nos permita posteriormente obtener en algunos otros parte de esta información de la que ahora carecemos.



Respecto a otros datos que la misma tabla muestra, es interesante notar cómo los restos infantiles son bastante más abundantes que en la fase Sayula, constituyendo en conjunto un 18.56% del total, porcentaje muy semejante al 17% mencionado para otras poblaciones de Occidente (Lagunas, 1985: 6). Sin embargo, la mayor mortalidad sigue agrupándose en los niveles adultos, con 21.65% de Adultos Jóvenes, 19.59% de Adultos Medios, y 35.05% de Adultos sin edad específica determinada.

**Tabla 2**  
Edad y Sexo de los Individuos de la Fase Amacueca

| Grupo de Edad             | Masc |       | Masc ? |       | Fem |       | Fem ? |       | No Deter-<br>minado |       | Total |        |
|---------------------------|------|-------|--------|-------|-----|-------|-------|-------|---------------------|-------|-------|--------|
|                           | n    | %     | n      | %     | n   | %     | n     | %     | n                   | %     | n     | %      |
| 1a. Infancia (0-3 años)   | -    | -     | -      | -     | -   | -     | -     | -     | 6                   | 6.19  | 6     | 6.19   |
| 2a. Infancia (4-6 años)   | -    | -     | -      | -     | -   | -     | -     | -     | 5                   | 5.15  | 5     | 5.15   |
| 3a. Infancia (7-12 años)  | -    | -     | -      | -     | -   | -     | -     | -     | 6                   | 6.19  | 6     | 6.19   |
| Infantil                  | -    | -     | -      | -     | -   | -     | -     | -     | 1                   | 1.03  | 1     | 1.03   |
| Adolescencia (13-17 años) | -    | -     | -      | -     | -   | -     | -     | -     | 3                   | 3.09  | 3     | 3.09   |
| Sub-adultos (18-20 años)  | -    | -     | 2      | 2.06  | -   | -     | -     | -     | -                   | -     | 2     | 2.06   |
| Adultos Jón. (21-35 años) | 7    | 7.22  | 5      | 5.15  | 3   | 3.09  | 3     | 3.09  | 3                   | 3.09  | 21    | 21.65  |
| Adultos Med. (36-55 años) | 11   | 11.34 | 2      | 2.06  | 5   | 5.15  | 1     | 1.03  | -                   | -     | 19    | 19.59  |
| Adulto                    | 5    | 5.15  | 4      | 4.12  | 3   | 3.09  | 7     | 7.22  | 15                  | 15.46 | 34    | 35.05  |
| Total                     | 23   | 23.71 | 13     | 13.40 | 11  | 11.34 | 11    | 11.34 | 39                  | 40.21 | 97    | 100.00 |

n=número de individuos

Partiendo de la información básica sobre edad y sexo, y uniéndola a otros tipos de observaciones que se están efectuando, son muchos y variados los puntos que podríamos tratar aquí. Sin embargo, por cuestión de espacio hemos seleccionado solamente un aspecto que nos parece fundamental y del que seguidamente nos ocuparemos. Este aspecto compete a la posibilidad de que los integrantes de las fases Sayula y Amacueca correspondan a dos componentes poblacionales distintos, no sólo en cuanto al tiempo, sino en cuanto a sus características físicas.

Además de las diferencias de contexto cultural que permitieron la separación de los entierros en fases, en laboratorio se ha detectado que los individuos correspondientes a la Fase Sayula parecen mostrar un tipo físico distinto a los de la Fase Amacueca, de hecho se notan inmediatamente diferencias marcadas en cuanto a desarrollo de arcos

supraorbitales y robusticidad general, por ejemplo. Esto se traduce en una apariencia más grácil para los individuos de la Fase Amacueca, en contraste con una constitución más "tosca" o robusta en los de la Fase Sayula (los de la Fase Verdía no se consideran en esta comparación por encontrarse tan escasamente representados). Esta distinción ya había sido observada desde la excavación, pero actualmente estamos trabajando en la obtención de datos concretos que permitan corroborar dicha apreciación.

Aun cuando todavía no contamos con todos los datos pertinentes, a manera de ejemplo puede proporcionarse alguna información que refleje esa diferencia entre los dos grupos. En esta ocasión hemos considerado tres aspectos que desglosaremos seguidamente: estatura, dos medidas mandibulares e índice orbital.

#### Estatura

Aunque en su fase final esta estimación será proporcionada de acuerdo a diversos autores, según se mencionó arriba, los datos que aparecen en las Tablas 3 y 4 solamente consideran la comparación de longitudes de huesos largos con las tablas de Genovés (1966). Dado el mal estado y la parcialidad de muchos de los esqueletos (particularmente de los correspondientes a la Fase Amacueca) no nos ha sido posible determinar estatura basándonos en un solo tipo de hueso; los datos que aparecen en esta tabla corresponden a medidas tomadas en tibia, o en húmero cuando las tibias no estaban presentes (en ambos casos considerándose preferentemente el lado derecho). Somos conscientes de que los huesos de extremidades superiores no son los más idóneos para reflejar adecuadamente la estatura (Bass, 1987: 157), y de hecho para los cálculos finales se considerarán, cuando sea posible, los huesos de las extremidades inferiores, no obstante, en esta oportunidad utilizamos los datos de húmeros con la intención de contar con la mayor cantidad posible de casos para esta presentación -el húmero es una de las piezas óseas que con más frecuencia se encontró completa-.

Esperamos que al finalizar el registro de datos tengamos más casos de la Fase Amacueca que podamos añadir a los hasta ahora tomados en cuenta, sin embargo, aunque los casos actualmente considerados no sean muchos, como se aprecia en las tablas 3 y 4, parece evidente que hay una diferencia de estatura que se manifiesta en ambos sexos, donde los individuos de la Fase Sayula resultan más altos que los de la Fase Amacueca.

**Tabla 3**

Comparación de Estaturas entre los Individuos de Sexo Masculino de las Fases Sayula y Amacueca

| Fase     | No Casos | Mínima | Máxima | Rango | Desviación St | Mediana | Media  |
|----------|----------|--------|--------|-------|---------------|---------|--------|
| Sayula   | 20       | 157.50 | 169.50 | 12.00 | 3.17          | 163.50  | 163.12 |
| Amacueca | 5        | 152.00 | 163.50 | 11.50 | 4.62          | 159.50  | 159.30 |

Medidas proporcionadas en cms

**Tabla 4**

Comparación de Estaturas entre los Individuos de Sexo Femenino de las Fases Sayula y Amacueca

| Fase     | No Casos | Mínima | Máxima | Rango | Desviación St | Mediana | Media  |
|----------|----------|--------|--------|-------|---------------|---------|--------|
| Sayula   | 8        | 147.00 | 161.00 | 14.00 | 4.77          | 155.00  | 154.69 |
| Amacueca | 6        | 138.50 | 152.00 | 13.50 | 5.81          | 147.25  | 145.92 |

Medidas proporcionadas en cms

### Medidas Mandibulares

En el estudio general se están registrando varias medidas de mandíbula la altura de la sínfisis mandibular, el ancho bigonial, el ancho bicondilar, la altura de la rama ascendente y el ancho mínimo de la misma. En esta ocasión solamente consideraremos las dos últimas dado que son las que más frecuentemente fueron factibles de tomarse. Es de señalar que en este rubro sí se incluyen ya las medidas correspondientes a todos los individuos, con muy pocas excepciones debidas a materiales que actualmente se encuentran "enyesados", actividad que se realizó en campo para ayudar a la conservación de dientes mutilados. Así, a diferencia de los datos sobre estatura, aún al terminarse la investigación no contaremos con mucha más información en este sentido. Las Tablas 5 y 6 muestran la comparación entre estas medidas obtenidas para los individuos de ambas fases.

De nuevo, para ambos sexos las medidas resultan mayores en los individuos de la Fase Sayula

**Tabla 5**

Comparación de Algunas Medidas Mandibulares en los Individuos Masculinos de las Fases Sayula y Amacueca

| Medida                 | Fase     | Casos | Mínima | Máxima | Rango | Desviación St | Mediana | Media |
|------------------------|----------|-------|--------|--------|-------|---------------|---------|-------|
| <b>Altura</b>          |          |       |        |        |       |               |         |       |
| <i>Rama Ascendente</i> |          |       |        |        |       |               |         |       |
|                        | Sayula   | 20    | 5.75   | 7.45   | 1.70  | 0.51          | 6.45    | 6.50  |
|                        | Amacueca | 6     | 5.05   | 6.35   | 1.30  | 0.52          | 6.07    | 5.86  |
| <b>Ancho Mínimo</b>    |          |       |        |        |       |               |         |       |
| <i>Rama Ascendente</i> |          |       |        |        |       |               |         |       |
|                        | Sayula   | 20    | 2.88   | 3.99   | 1.11  | 0.26          | 3.51    | 3.54  |
|                        | Amacueca | 6     | 3.10   | 3.59   | 0.49  | 0.18          | 3.32    | 3.35  |

Medidas proporcionadas en cms

**Tabla 6**

Comparación de Algunas Medidas Mandibulares en los Individuos Femeninos de las Fases Sayula y Amacueca

| Medida                 | Fase     | Casos | Mínima | Máxima | Rango | Desviación St | Mediana | Media |
|------------------------|----------|-------|--------|--------|-------|---------------|---------|-------|
| <b>Altura</b>          |          |       |        |        |       |               |         |       |
| <i>Rama Ascendente</i> |          |       |        |        |       |               |         |       |
|                        | Sayula   | 5     | 5.52   | 6.41   | 0.89  | 0.34          | 5.95    | 5.92  |
|                        | Amacueca | 6     | 5.35   | 6.10   | 0.75  | 0.32          | 5.93    | 5.82  |
| <b>Ancho Mínimo</b>    |          |       |        |        |       |               |         |       |
| <i>Rama Ascendente</i> |          |       |        |        |       |               |         |       |
|                        | Sayula   | 6     | 3.37   | 3.93   | 0.56  | 0.21          | 3.59    | 3.59  |
|                        | Amacueca | 8     | 2.85   | 3.48   | 0.63  | 0.21          | 3.20    | 3.16  |

Medidas proporcionadas en cms

### Índice Orbital

Finalmente, consideramos la información sobre índice orbital en la Tabla 7; por el momento estos datos no se presentan separados por sexo, y, al igual que las medidas mandibulares, incluyen ya a la mayoría de los individuos con pocas excepciones.

Fueron en realidad pocos los individuos en que se pudieron obtener estas medidas (25), considerando que la muestra consta de 152, y quizás

a esto se deba a que las diferencias en el aspecto ahora considerado no sean tan patentes como en los otros rubros. Sin embargo, puede apreciarse una tendencia a presentar órbitas hipsiconcas en los individuos de la fase Sayula, en tanto que los de la fase Amacueca son menos homogéneos, pero como lo indican la media y la mediana, a pesar de la falta de homogeneidad sí se nota una tendencia a presentar órbitas menos altas en estos últimos.

Tabla 7  
Comparación de Índice Orbital en los Individuos de las  
Fases Sayula y Amacueca

| Fase     | Casos | In O<br>Mín | In O<br>Máx | Rango | Desv.<br>Standard | Mediana | Media Came-<br>concos | Meso-<br>concos | Hipsi-<br>concos |
|----------|-------|-------------|-------------|-------|-------------------|---------|-----------------------|-----------------|------------------|
| Sayula   | 18    | 82          | 98          | 16    | 0.95              | 91      | 91                    | 1               | 3                |
| Amacueca | 7     | 79          | 97          | 18    | 6.07              | 86      | 86.46                 | 2               | 3                |

Como se ha mencionado varias veces en el transcurso de esta presentación, no estamos en posición a estas alturas de proporcionar conclusiones todavía, pero es claro que se aprecia una diferencia entre los individuos de las fases Sayula y Amacueca que se manifiesta de manera patente en los patrones de enterramiento, y que parece verse apoyada también por los datos osteológicos, aunque el manejo de los mismos sea en estos momentos tan preliminar y parcial. Si, al finalizar el análisis, los demás aspectos que estamos considerando corroboran las diferencias que aquí hemos ejemplificado, estaremos en condiciones de proponer posibles explicaciones para ellas, aunando estos datos con los procedentes de otros tipos de materiales arqueológicos recuperados. A la fecha tenemos más preguntas que respuestas, pero esperamos que al término de este estudio los resultados aporten información útil, tanto para complementar los otros datos generados por el propio Proyecto Sayula, como para establecer comparaciones con muestras procedentes de otras investigaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- CIVERA, Magali y Lourdes Márquez. "Análisis Osteológico de los Restos Óseos Humanos del Cerro del Huistle, Huejuquilla El Alto, Jalisco", *Avances de Antropología Física*, vol. 1, Departamento de Antropología Física, México: INAH, 1985, 135-147.
- BASS, William M. *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual* 43a. Edición. Special Publication No. 2. Columbia: The Missouri Archaeological Society, 1987.
- BROTHWELL, Don R. *Digging Up Bones*. Segunda Edición. London, British Museum of Natural History, 1972.
- FINNEGAN, Michael y M. A. Faust. *Bibliography of Human and Non-Human Non-Metric Variation*. Research Report No. 14. Boston, Department of Anthropology, University of Massachusetts, 1974.
- GAVAN, James A. "The Skeletal Material from Tuxcacuesco", en *The Archaeology of the Autlán-Tuxcacuesco Area of Jalisco* de I. Kelly, Appendix II, Ibero-americana (27) Berkeley. University of California Press, 1949, 213-224.
- GILL, George W. "Human Skeletal Remains: Chalpa and Tecuaililla Sites", en *Preliminary Report: Archaeological Reconnaissance and Excavations in the Marismas Nacionales, Sinaloa and Nayarit, México; West Mexican Prehistory*. Part 3, ed. por Stuart D. Scott, Buffalo, State University of New York, 1969, 112-132.
- *The Prehistoric Inhabitants of Northern Coastal Nayarit: Skeletal Analysis and Description of Burials*. University Microfilms, Ann Arbor, Tesis doctoral, University of Kansas, 1971.
- "Prehistoric Man in the Coastal Marismas Nacionales, Sinaloa and Nayarit, México", *Graduate Studies on Latin America*. Lawrence Center of Latin American Studies, University of Kansas, (1)(1973):39-51.
- "Human Skeletal Remains from Amapa: Morphology", en *The Archaeology of Amapa, Nayarit*. Editado por Clement W. Meighan, Appendix C, Los Angeles The Institute of Archaeology, University of California, 1976, 187-200.
- GILL, George W. y Susan Prince. "Tecuaililla Skeletal Remains: Further Findings", *Archaeological Reconnaissance and Excavation in the*



- Marismas Nacionales, Sinaloa and Nayarit, México; West Mexican Prehistory*. Part 4, ed. por Stuart D. Scott, Buffalo, State University of New York, 1970, 75-84.
- GENOVES, Santiago. *La Proporcionalidad entre los Huesos Largos y su Relación con la Estatura en Restos Mesoamericanos*. México, UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas. (Serie Antropológica No. 19), 1966.
- HOOTON, Ernest A. *Up from the Ape*. New York, MacMillan Company, 1947.
- KELLY, Isabel. "Ceramic Provinces of Northwest Mexico", en: *El Occidente de México, Memorias de la 4a. Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*. México, Sociedad Mexicana de Antropología, 1948, 55-71.
- KROGMAN, Wilton M. *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. 3ra. Edición. Springfield, Charles C. Thomas, 1978.
- LAGUNAS, Zaid. "La Población del Occidente de México", *La Cultura Michoacana*. Tokio, Museo del Tabaco y la Sal, 1985, 83-101.
- "La Población Prehispánica del Occidente de México a través de sus Restos Oseos", en *Prensa en Homenaje al Maestro Arturo Romano*. México, DAF-INAH, s/f.
- LONG, Stanley. "Human Skeletal Material from Barra de Navidad, Jalisco", en *Excavations at Barra de Navidad, Jalisco*. Appendix I, Antropológica, vol. 18. Caracas, Instituto Caribe de Antropología y Sociología, 1966, 1-81.
- POMPA PADILI A, José Antonio. "Algunas Características Morfométricas del Material Oseo Prehispánico de Tecualilla, Nayarit", *Balanza y Perspectiva de la Antropología de Mesoamérica y del Norte de México Antropología Física, Lingüística, Códices* México, XIII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, 1975, 89-96.
- "Informe Relativo al Material Oseo Humano Prehispánico Proccidente del Area de la Presa "Las Piedras", Jalisco, en *Reconocimiento Arqueológico en Las Piedras, Jalisco: Un Trabajo Rescate*. de Rosa María Brambila, Apéndice I. Tesis de Maestría inédita. México, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1977.
- "Skeletal Remains", en *Ceramic Sequence in Colima: Capacha, an Early Phase*. de I. Kelly, Appendix 5, Anthropological Papers No. 37. Tucson, The University of Arizona Press, 1980, 97-100.
- SALAS, María Elena y Carmen María Pijoán. "Algunos Problemas Metodológicos y Técnicos en el Estudio de las Variantes No-Métricas del Cráneo", *Estudios de Antropología Biológica*, México, UNAM, 1980, 295-327.
- SERRANO, Carlos y Zaid Lagunas. "La Antropología Física en el Occidente", en *La Antropología Física en México, Panorama Histórico* 13. La Antropología en el Occidente, el Bajío, la Huasteca y el Oriente de México, coordinado por Carlos García Mora y Mercedes Mejía, México, Colección Biblioteca del INAH, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1988, 15-34.
- UBELAKER, Douglas H. *Human Skeletal Remains Excavation Analysis, Interpretation*. Chicago, Aldine Publishing Company, 1978.
- WHITE, Tim D. y Pieter A. Folkens. *Human Osteology*. New York, Academic Press, 1991.

## ESTUDIO EDAFOLÓGICO Y GEOQUÍMICO Y DE LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE LA CUENCA DE SAYULA

*Oliver Grunberger  
Jean Louis Janeau  
Catherine Liot*

Este estudio se realizó en el marco del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula (ORSTOM/Laboratorio de Antropología de la Universidad de Guadalajara/INAH), en el cual uno de los temas de investigación se propone analizar las relaciones entre el hombre y el medio ambiente con la evidencia de estrategias de adaptación para la explotación de los recursos naturales. Este propósito se refiere a la identificación de asociaciones entre las estructuras arqueológicas y el medio físico en el cual se han instalado (Schöndube et al., 1992: 10).

El presente trabajo se interesó particularmente en las zonas bajas de la cuenca, que conciernen a la laguna y las primeras terrazas lacustres, subáreas donde se han evidenciado instalaciones con relación a la producción de sal. Efectivamente, la composición de la Cuenca de Sayula y las condiciones climáticas de las cuales se beneficia, hacen de ella una zona privilegiada para la producción de sal. Se encuentran evidencias arqueológicas (Kelly, 1941, 1944; Sleight, 1964; Neal y Weigand, 1990) y etnohistóricas (Ponce, 1873) de esta actividad.

El estudio de los sistemas de producción asociados con la extracción de sal nos indica que las cadenas operativas que unen los distintos recursos y llevan a la producción de sal, están regidas por factores

naturales, químicos, físicos o geográficos. Estos factores, a veces muy localizados, imponen respuestas técnicas adaptadas a cada situación.

El objetivo de este trabajo, basado en el estudio de sondos estratigráficos, es el de estudiar los parámetros naturales a fin de comprender el origen y la formación de los yacimientos arqueológicos Carmelita y Cerros Colorados, ubicados en la orilla de la laguna y supuestamente relacionados con la producción de sal.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS DATOS NATURALES DE LA CUENCA Y FUNCIONAMIENTO DEL LACIO LACUSTRE O PLAYA DE DONDE SE EXTRAEN LAS SALES

Una descripción física de la Cuenca de Sayula nos permite subrayar los fenómenos naturales que dirigen su funcionamiento. La Cuenca de Sayula es una cuenca endorréica ubicada en el eje Neovolcánico. Este eje, de orientación este-oeste, encuentra su origen en el fin del Cretáceo con la actividad simultánea de movimientos orogénicos, del volcanismo intensivo y de las consecuentes emisiones de material eruptivo. La parte occidental del eje se caracteriza por la presencia de dos grabenes: el graben Tepic-Chapala, de orientación este-oeste, y el graben Colima, de orientación norte-sur. En el punto de intersección de estas dos trincheras tectónicas se forman una serie de cuencas (Atotonilco, San Marcos, Zacoalco y Sayula) (Florez Díaz, 1984). Siendo una cuenca cerrada, Sayula corresponde a un área donde el drenaje está bloqueado por las Sierras de Tapalpa y El Tigre, lo que obliga a que la salida de agua ocurra en forma de evaporación bajo la acción del sol y del viento. La parte baja de la cuenca, llamada playa de Sayula, constituye la zona activa de la cuenca. Corresponde a una superficie relativamente plana, sin cobertura vegetal y es el receptáculo de las aguas y de los sedimentos procedentes de la erosión de las rocas de las dos sierras y sus vertientes. El funcionamiento de la playa está sujeto a un determinismo climático que se asocia con climas áridos o semiáridos en dos estaciones bien marcadas. Así, los fenómenos fisicoquímicos siguen ritmos estacionales. La temporada seca corresponde a la fase de afloramiento de los minerales salados y de su transporte por deflación: la evaporación es fuerte, las lluvias son escasas y el régimen de los vientos es muy importante. La temporada de lluvias corresponde a la fase de sedimentación lacustre. El clima de la región de Sayula resulta de la interacción entre su posición continental, el efecto de las barreras orográficas importantes que la rodean y la circulación general bajo la dominante de altas presiones

subtropicales. El clima se define como semiárido con inviernos semi-cálidos y veranos calientes, sin cambio térmico invernal bien definido, con lluvias estivales (porcentaje de las precipitaciones invernales inferior a 10) mostrando ocho meses de temporada seca (de octubre a mayo) (Florez Díaz, 1984).

La llegada de las aguas a la playa resulta de las lluvias directas, del escurrimiento de las superficies inclinadas, así como del alza de la capa freática. El agua está periódicamente almacenada en la superficie y se transmite hacia el acuífero por filtración a través de una zona no saturada (Eugster and Hardie, 1978). Durante la temporada de lluvias, el abastecimiento en agua aumenta, el nivel del acuífero sube, el suelo se satura de agua y se forma una laguna somera. Las aguas que llegan a la playa están cargadas de sales solubles procedentes de la alteración química de las rocas. Los procesos de alteración se favorecen por las aguas de lluvia cargadas de dióxido de carbono y las aguas termales de origen volcánico (Eugster and Hardie, 1978).

Durante la temporada seca ocurren ascensos capilares de agua cuya importancia depende de la tasa de evaporación ambiental y de la presión capilar del suelo (cuanto más tiene el sedimento una granulometría fina, mayor será la presión capilar, por lo que la franja capilar será pequeña) (Cooke et al., 1991). La acumulación de las sales solubles, asociada con un índice de evaporación elevado, acarrea un aumento de las concentraciones y una precipitación de minerales salados en los sedimentos de superficie. La mezcla de sedimento y sales se llama "salitre", y localmente "tequesquite". La naturaleza de los depósitos está determinada por las características geológicas de la cuenca. La geología de la Cuenca de Sayula es de carácter ígneo exclusivo donde prevalece una composición basáltica y andesítica, material volcánico básico denso y aportado en forma de lavas, tobos o brechas. El último componente son las rocas ácidas, producto de las expulsiones explosivas con enfriamiento rápido (riolitas vítreas y vidrios volcánicos como la obsidiana). En los puntos bajos de las vertientes se encuentran también rocas sedimentarias como areniscas y lutitas (Florez Díaz, 1984).

A este modelo general se añade un funcionamiento propio por cada sector de la Cuenca, determinado por variaciones climáticas locales según la situación topográfica y la orientación con respecto a los vientos dominantes. En este contexto natural definido de manera general, nos hemos propuesto estudiar los fenómenos particulares en cada momento preciso del año, en dos áreas reconocidas durante la fase de prospección,

del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula. Estas áreas están ubicadas en las orillas de la playa y, supuestamente, tienen relación con la producción de sal. Nos referimos a Carmelita y Cerros Colorados.

#### PRESENTACIÓN DE LOS SITIOS DE ESTUDIO

**Carmelita:** es una área de aproximadamente 2 kilómetros de largo, ubicada en las primeras terrazas lacustres, a orillas de la laguna. Se caracteriza por un sinnúmero de dunas o pequeñas colinas de origen incierto (entre 1 y 2 metros de alto, con diámetros diversos). Sobre las dunas hay varias huellas de ocupación humana: acumulaciones de tios, restos cerámicos, lítica aportada (en bloques o lascas de basalto y obsidiana, así como metates, manos, martillos, *choppers* y abundantes restos de talla). Hay una industria lítica importante, con láminas preparadas, abundantes puntas de proyectil, raederas, raspadores, escotaduras... Se nota la acción de excavadores clandestinos en el saqueo de algunos entierros (huesos fragmentados y diseminados) y en la destrucción de varias estructuras. Estos trabajos han expuesto sepulturas, niveles de ocupación doméstica, con basureros que contienen manos y metates fragmentados, restos de conchas diversas, huesos de animales y cerámica abundante (Schondube et al., 1992). En otra parte, la proximidad de la playa y la presencia de tios y estructuras específicas nos indican una actividad eventual en relación con la producción de sal.

**Cerros Colorados:** conjunto de elevaciones y terrazas aparentemente artificiales relacionadas con la extracción de sal ("Tepalcateras"). Se encuentran ubicadas en el extremo noreste de la laguna. El conjunto es un megasitio que aparenta ser multifuncional. Hay un sector próximo a la playa claramente vinculado a la producción de sal. Otro sector,

ubicado sobre la parte más alta de las primeras terrazas, tiene una apariencia más bien habitacional, dado el tamaño y la extensión de los cimientos visibles en superficie. Por otro lado, en este sector se aprecian múltiples pozos de saqueo que han expuesto sepulturas humanas. El conjunto está cubierto por una espesa capa de tios que aparentan ser todos contemporáneos y pertenecer a un tipo predominante (su color rojizo le da su nombre al sitio). Estos tepalcates pueden ser asociados a "recipientes especializados" para contener salmuera. Parece que las técnicas implicaron una continua acumulación de material terroso, que poco a poco fue formando montículos con su consiguiente desecho cerámico (Schondube et al., 1992: 18 y 19).

#### ESTUDIO EDAFOLÓGICO SOBRE EL SITIO DE CARMELITA Y SUS ALREDEDORES

Se realizó una primera serie de prospecciones en abril de 1992 en Carmelita y sus alrededores, con el objetivo de definir el origen y distinguir la evolución edafológica y antrópica de este área. Se efectuaron varios sondeos siguiendo un transecto desde la parte superior hasta los niveles de playa. Las descripciones edafológicas y los análisis (medida de la humedad, conductividad, pH, concentración en cloruros, porcentaje de arena, porcentaje de arcilla, porcentaje de limo) de las muestras tomadas en la estratigrafía de los lechos edafológicos y arqueológicos, permitieron hacer la síntesis siguiente.

- Los suelos de playa son arcilloso-limonosos, son *solontchaks* (clasificación FAO). Son suelos salinos caracterizados por la presencia de una capa salada cerca de la superficie que se encuentra abajo de los cortes.

En lo que concierne a los relieves, distinguimos dos partes:

1. La estructura superior de Carmelita, ubicada sobre un relieve cuya textura es principalmente arenosa, con una cobertura vegetal importante, está compuesta de varias terrazas de origen natural, antropizadas en algunas partes para construcción de estructuras.
  - a. La terraza superior (cima de la duna) presenta los caracteres de un sitio de habitación: restos de fundaciones en piedra y adobe y objetos domésticos asociados con un pH ácido y neutro homogéneo, con una concentración en cloruros y una conductividad relativamente bajas.
  - b. En la periferia, al nivel de los *solontchaks* que constituyen la base de la duna, se encuentran evidencias de una actividad salinera: presencia de tios y estructuras circulares, asociados con un pH básico, una conductividad y una concentración de cloruros elevados.
2. A unos 2 kilómetros al norte de Carmelita, en un lugar llamado Lienzo Charro, el relieve es menos marcado y el cordón de dunas parece desasociarse en varios fragmentos. Fueron efectuados sondeos en uno de estos montículos. Es una estructura de 150 m de

altura sobre el nivel de la playa, con una pequeña cima. Parece totalmente construido y está constituido por sedimentos de varios orígenes con una dominante arenosa (mezcla de arena cólica, limos aluviales y constituyentes antropogénicos diversos: tiestos milimétricos, pequeños fragmentos de carbón vegetal...), en los cuales se intercalan apilamientos densos de tiestos dispuestos horizontalmente. El conjunto del corte presenta una conductividad fuerte, un pH básico y una concentración en cloruros elevada.

#### ESTUDIO GEOQUÍMICO Y SEDIMENTARIO EN CARMELITA Y CERROS COLORADOS

Durante el mes de agosto de 1992, se realizaron una serie de prospecciones geoquímicas y sedimentarias en los sitios de Carmelita y de Cerros Colorados y sus alrededores. Este trabajo tenía como objetivo estudiar los fenómenos geoquímicos y sedimentarios de las zonas naturales, a fin de compararlos con los de niveles de ocupación. Efectuamos sondeos desde las terrazas hacia los niveles de playa, y en una duna en la periferia de Carmelita. Tomamos muestras de suelos en cada perfil estratigráfico, y muestras de agua en el acuífero y en la laguna.

El principio de un doble análisis geoquímico y sedimentario (completado por los resultados de la prospección edafológica en Carmelita) pretende caracterizar los procesos naturales responsables de la distribución de la salinidad, y destacar picos de salinidad asociados a niveles de ocupación, eventualmente diagnósticos de una actividad antrópica ligada a la producción de sal.

Se hicieron medidas de conductividad, de pH y de concentración de elementos mayores (cloruros, carbonatos, sulfatos, potasio, sodio, calcio y magnesio) sobre extractos de suelos y se realizó una simulación de evaporación con los datos químicos de las aguas de los acuíferos y de la laguna, para establecer las secuencias teóricas de precipitación de los minerales salados, es decir, evaluar la composición cualitativa en sales del salitre. En otra parte, las muestras de suelos fueron observadas en un microscopio óptico, a fin de distinguir los lechos naturales, sus procesos de formación y los niveles de ocupación. La síntesis de los resultados de los análisis y de las descripciones de terreno nos permiten establecer el balance siguiente :

A) De una manera general, los sedimentos de playa contienen grandes proporciones de sodio y carbonatos, con una parte importante de cloruros. Los datos de la simulación de evaporación presentan precipitaciones en nacolita ( $\text{NaHCO}_3$ ), en halita ( $\text{NaCl}$ ) y un poco de mirabilita ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), según una gradiente decreciente en el tiempo. Esto quiere decir que existen distintos estratos de sales; tomando en cuenta eso, el productor puede escoger las tierras y sus tiempos de decantación y concentración a fin de extraer sales de carbonatos o sales de cloruros según la utilización requerida (para la conservación de alimentos los dos tipos de sal pueden servir, para la alimentación el cloruro de sodio es mejor, por ejemplo). (Gouletquer, 1988). Notamos que los sedimentos de playa en los alrededores de Cerros Colorados presentan una salinidad más elevada en comparación con los de Carmelita

B) Para la zona de *Carmelita*, el corte excavado hasta una profundidad de 5.m. en la duna al norte del sitio (Carmelita norte) no revela huellas de ocupación, y así nos permite comprender los procesos de formación de la duna. Presenta alternancias de limos y arenas a veces dispuestos en lechos horizontales muy finos, característicos de estrías cólicas. La mayor parte del corte presenta una salinidad baja, en los niveles inferiores la salinidad aumenta en relación con la proximidad del acuífero y de los *solontchaks* observados durante la prospección edafológica. Un nivel en lo alto del corte indica una salinidad un poco más elevada, son depósitos eólicos de material volcánico con aportes de playa en forma de Pseudo-arcas carbonatadas (lo que explica un aumento de la salinidad).

— Los sondeos realizados sobre el sitio Carmelita vienen a confirmar los resultados del estudio edafológico. En este caso, el sitio Carmelita se localiza sobre dunas naturales, constituida de niveles cólicos y de niveles lacustres que se elevan hasta un metro sobre el nivel actual de la laguna. Entre los niveles naturales se intercalan niveles de ocupación, mostrando una salinidad baja, caracterizados por el estudio edafológico.

— La identificación de niveles de sedimentación lacustre señala la proximidad de la laguna. Este sector de la cuenca conserva una franja de agua casi permanente. Estas obser-

vaciones subrayan un obstáculo para la producción de sal: la adquisición de salitre parece difícil a causa de la saturación en agua de la playa en esta época del año

—Sin embargo, la presencia de estructuras circulares en la playa, al norte del sitio, así como de evidencias de construcciones en las orillas de la playa, sugieren la posibilidad de una explotación de sal en este sector

C) En Cerros Colorados, los montones de elementos finos polvorosos, localizados en la superficie del sitio, atestiguan una sedimentación eólica. Sin embargo, la casi ausencia de vegetación (como subraya la descripción arqueológica, son verdaderas tepalcateras) impide la fijación de sedimentos y estos montones son erosionados por el viento o por las aguas de escurrimiento que arrastran los sedimentos hacia abajo de las colinas. El corte realizado en uno de los cerros presenta una morfología caracterizada por una secuencia continua de varios estratos antrópicos que siguen una distribución de salinidad irregular. Se notan especialmente unos estratos característicos en varios niveles del corte: son limos-arenosos con una estructura cohesiva aireada con muchos restos de paja más o menos descompuesta, estos niveles presentan una salinidad baja. Establecimos semejanzas con los depósitos de desechos de filtración de salitre (tierras lixiviadas) encontrados en los montículos de un sitio reciente ubicado en las orillas del pueblo de Poncitlán, al este de la cuenca, donde se producía sal hace unos treinta años.

En otra parte, ciertos niveles de ocupación identificados por la presencia de material y de constituyentes antropogénicos (tiestos, fragmentos de carbón vegetal, fragmentos de conchas...) presentan una salinidad elevada. Hay que subrayar que la posición relativa de estos niveles con respecto al acuífero hace imposible una concentración natural de sales por ascenso capilar y evaporación, como se puede observar en la superficie de la playa.

#### BALANCE Y PERSPECTIVAS

El sitio Carmelita se ubica en una zona topográfica baja (a nivel del lecho lacustre) donde está sometido a la presencia de aguas casi permanentes. Parece ser más un sitio de habitación, para poblaciones que

probablemente se dedicaron a la producción de sal en las periferias del norte, donde las condiciones parecen más adecuadas para tal actividad. Al contrario, en Cerros Colorados, habitaciones y "talleres" de producción de sal parecen muy cercanos. Por otra parte, las técnicas empleadas en el norte de Carmelita y en Cerros Colorados parecen ser diferentes, pues se encuentran materiales y estructuras distintos. Habría que identificar estas técnicas y estudiar su variabilidad para ver si es una variabilidad "cronológica" o una variabilidad dependiente del medio físico específico de cada zona. A este propósito, sería interesante seguir los fenómenos naturales durante un ciclo anual para precisar los procesos generales de estacionalidad y las singularidades de cada sector. Sería también interesante seguir los procesos fisicoquímicos tanto en estratigrafía como en un marco espacial durante las excavaciones de los sitios. Así se podría tratar de caracterizar los rasgos diagnósticos de las técnicas utilizadas para producir la sal en cada sitio.

Como se ha visto a través de este estudio, el análisis contextual de los yacimientos arqueológicos nos da informaciones importantes que permiten plantear hipótesis en cuanto a la instalación de grupos humanos y a las actividades que se han desarrollado. En lo que concierne a la producción de sal, estos estudios son todavía más importantes ya que corresponden a un material arqueológico a veces escaso, y que muchas veces presenta un aspecto detritico, muy fragmentado o muy disperso. Además, la producción de sal se desarrolla en medios particulares que requieren respuestas técnicas específicas.

## BIBLIOGRAFÍA

- COOKE Ron, Warren Andrew y Goudie Andrew. *Desert geomorphology*, University College, London, 1993, 1978, 50-67 y 202-219.
- EUGESTER Hans P., Hardie Lawrence A. "Saline Lakes", in *Lakes. Chemistry, Geology, Physics*, ed A. Lerman, New York, 1978, 238-293.
- FLORES DIAZ, Julián Alberto. *Presencia de evaporitas en el lago de Sayula, municipio de Teocuitatlán, Jalisco*, Instituto Nacional Politécnico, México, 1984.
- GOULETQUER, Pierre "Fabriquer du sel", *JATBA Journal de Botanique et d'Agriculture Appliquée*, Vol. 35, 1988, 91-110.
- KELLY, Isabel. *A Surface Survey of the Sayula-Zacoalco basins of Jalisco*, manuscrito, 1941-1944, 6-23 y 31-34.
- NEAL, Lynn A. y Phil C. Weigand. "The Salt Procurement Industry of the Atoyac, Jalisco", in *Ressources, Maternal Culture and Social Power in Ancient Western Mesoamerica*, American Anthropological Association, New Orleans, 1990, 20.
- PONCE, Alonso. *Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al Fray A. Ponce en las provincias de Nueva España, escrito en 1588*, colección de documentos inéditos para la historia de Nueva España, Madrid, 1873.
- SCHONDUBE, Otto, Jean-Pierre Empoux, Francisco Valdez, Rosario Acosta y Andrés Noyola. "Proyecto arqueológico cuenca de Sayula", *Primer informe técnico al Consejo de Arqueología del INAH*, Guadalajara, 1992.
- SLEIGHT, Frederick W. "Archaeological Explorations in Western Mexico", in *Explorers Journal*, vol. XLIII (3)(1965) 154-161.

## TRANSFORMACIONES, TRANSICIONES Y PERSPECTIVAS EN LA ARQUEOLOGÍA DE LA CUENCA DE SAYULA

Francisco Valdez

Los aplausos quizás nos van a ayudar para marcar dos etapas en la presentación de los trabajos en la Cuenca de Sayula.

Básicamente, yo voy a hablar, de una manera hipotética, de las transformaciones sociales que se han dado; transformaciones que se pueden comprobar a través del uso del espacio y a través del estudio de los materiales que se encontraron en distintas partes de la cuenca.

Para comenzar, yo creo que tenemos que tener en cuenta que cuando se estudia el poblamiento de un área, de una región, o de una macroregión -como sería el Occidente-, hay que tener en mente cuáles han sido teóricamente las grandes transformaciones que han habido a través del tiempo; sobra mencionar la primera, la fundamental, que es el paso de las sociedades de cazadores recolectores hacia el asentamiento en aldeas agrícolas. Desgraciadamente sobre esto no tenemos evidencias todavía identificadas en la Cuenca de Sayula y, peor, creo yo, todavía en el Occidente; se podría agrandar esto y llegar a decir que en México, inclusive todavía, no se tienen evidencias claras de esta transición.

La segunda gran transición, y sobre la cual nosotros quizás vamos a poder aportar luz, es la transformación entre las primeras sociedades aldeanas y la formación de las primeras sociedades complejas -no estamos hablando de la formación del estado todavía, sino simplemente de la continua jerarquización que se da a nivel social-.



Las evidencias que tenemos nosotros, de alguna manera van a justificar esta presentación superficial de los fenómenos, superficial por cuanto me estoy refiriendo básicamente a evidencias superficiales, naturalmente voy a hacer uso de los pocos datos de estratigrafía que tenemos vistos hasta aquí.

En la Cuenca de Sayula, el estudio de este proceso de complejización ha comenzado ya mediante la ubicación espacial y temporal de distintas ocupaciones. Para comprender cómo el hombre se adapta al medio, parte de los trabajos nuestros en la prospección fueron los de tratar de ir identificando las zonas donde hay recursos disponibles que favorecerían actividades productivas distintas. Pudimos identificar básicamente tres actividades que podrían delimitarse a tres zonas distintas de la cuenca que podríamos dividir en tres partes.

—Primera parte, que se limita a la cuenca o al lecho propiamente del lago, es una zona muy apta para la explotación o para la apropiación de recursos bióticos de género migratorio, -básicamente estamos hablando de aves- que estacionalmente llegan por lo menos dos veces al año y de grandes manadas de gansos o ánsares, como les llaman ahí, de patos salvajes y otras aves menores que probablemente están ahí durante todo el tiempo. Este recurso, unido a la presencia estacional asimismo, o quizás más permanente, de mamíferos pequeños y medianos que bajarían hacia el lecho lacustre para satisfacer sus necesidades de sal a través de la ingerencia de plantas alófitas o tomando el agua que es ligeramente salobre, hacen que haya este recurso animal importante que, probablemente, fue explotado por los primeros cazadores y recolectores que llegaron al área hace aproximadamente unos diez mil años.

Toda la cronología que voy a dar es tentativa -para los que quieren ser puristas-: es evidente que esta *primera actividad* que es de *apropiación*, no sólo se limita al lecho lacustre, sino también tiene que incluir necesariamente las laderas y la parte alta de la Cuenca, donde el bosque ofrece un refugio natural a un sinnúmero de aves -que están prácticamente todo el tiempo ahí- y a un sinnúmero de mamíferos.

La *segunda actividad* productiva es naturalmente la *explotación* agrícola del medio. De acuerdo con los análisis que nuestros colegas hidrólogos y pedólogos nos están ayudando a hacer, y la observación de

la utilización actual del espacio, se puede ver que las zonas agrícolas más importantes son las que se encuentran en las primeras terrazas lacustres, en las laderas no tan inclinadas y, en última instancia, también en las laderas más inclinadas, en ese grado de prioridad para la explotación agrícola. Se podría inclusive pensar -aunque hay una agricultura intensiva-, probablemente en dos zonas concretas de la laguna: en el extremo sud-oriental (que es ésta de aquí y la foto del satélite nos muestra una coloración en rojo y en verde y una fuerte densidad y ocupación de lo que claramente son en la actualidad terrenos agrícolas). Otra concentración (esta desgraciadamente casi no se ve en la imagen), ubicada en la parte nor-oriental, son zonas -que como había dicho Otto-, tienen manantiales, fuentes de agua permanentes, que a través de la irrigación natural constante favorecen la desalinización de los pisos y esto naturalmente se traduce en mayor rendimiento agrícola.

La *tercera actividad* productiva que es de importancia en la Cuenca de Sayula, es la *explotación*, la extracción de minerales. El mineral predominante que hasta aquí se ha identificado -y el cual uno no puede ignorar- es la sal; -como ha dicho ya Otto y de alguna manera ya se viene comprendiendo- el lecho lacustre es una mina de sal prácticamente permanente. ¿En qué sentido es mina? no porque requiere hacer socavones ni sacar la tierra, sino que por el proceso de evaporación salen las sales que están en el acuífero en la capa freática, salen hacia la superficie, afloran, y han sido aprovechadas por el hombre de manera -llamémosle- natural. Al inicio simplemente se trataba de recoger los afloramientos de la sal, en un segundo proceso, que ya implica una cierta especialización y una cierta comprensión del fenómeno, hay una explotación artificial -llamémosle-, el hombre recoge la sal, recoge tierra más que nada y de la tierra extrae la sal.

No nos podemos limitar únicamente a la explotación de la sal, hay otros minerales que desgraciadamente no podemos todavía identificar, minerales que incluirían el cobre, probablemente el oro y la plata, según algunos han identificado, -no sé con qué fundamento pero en la literatura se habla de minas de cobre, de oro y de plata para la zona-.

No podemos tampoco olvidar la presencia de piedras, de piedras de distintos colores que fueron fundamentales en la vida de nuestros antepasados, para ellos las piedras de colores verdes, blancos, azules, eran materiales que tenían un valor simbólico intrínseco y que para ellos era verdaderamente elementos de valor. Estas piedras -llamémosle- no tienen minas específicas, pueden aparecer en las laderas, en donde



pasan las barrancas, donde el agua las acarrea, y de hecho sabemos que hay mucha presencia de este material utilizado, podríamos suponer que buena parte del material es local, pero también debemos suponer que buena parte de este material viene de zonas extrañas a la cuenca.

Una vez que identificamos, más o menos, o caracterizado los recursos disponibles en la cuenca y hubimos ubicado de acuerdo a -llamémosle- pisos altitudinales con relación al lecho lacustre -en realidad es una exageración eso de pisos altitudinales porque la variación en altimetría no varía más allá de unos 200 o 250 metros, lo que al mismo tiempo implica que no hay grandes cambios en la vegetación), prácticamente estamos siempre en un bosque tropical-seco

Una vez que hemos ubicado los recursos espacialmente, tratemos de comprobar, o por lo menos tratemos de formular hipotéticamente, cómo el hombre pudo haber aprovechado estos recursos a través del tiempo. Hemos comenzado -como ya se ha dicho- a encontrar las primeras evidencias de un asentamiento estable en la cuenca, y aquí no voy a jugar con periodización tradicional, es decir, Preclásico, Clásico y Postclásico -prefiero no meterme a eso-, simplemente voy a hablar de tres etapas, si quieren las tres etapas podrían asimilarse al Preclásico, Clásico y Postclásico, pero como no tenemos fechas y, sobre todo, no tenemos muchas evidencias de los procesos culturales que caracterizan supuestamente a cada una de estas etapas que para mí no son cronológicas, sino que son momentos distintos en el proceso evolutivo de las sociedades, vamos a quedarnos con la denominación tentativa de *Etapas 1, Etapa 2 y Etapa 3*, que si queremos ser arqueólogos tepalcateros podríamos vincular a las tres fases cerámicas que Isabel Kelly identificó para la zona: la Fase Verdía para la etapa 1, que es la que está asociada a las tumbas de tiro; la etapa 2, que está asociada a la Fase Sayula con lo que para algunos se podría equiparar con el "Clásico" y la última, la etapa 3, que está asociada a la Fase Amacueca. Yo diría que a más de la Fase Amacueca los nuevos hallazgos nos permiten asociarla también a la Fase Autlán y Tolinán de Isabel Kelly, identificadas en la zona de Tuxcacuesco y de Autlán.

Entonces vamos a hacer un rápido análisis de cómo el hombre se instala y aprovecha los recursos a través del tiempo.

— En la *Fase 1*, tenemos evidencias claras -y en esto voy a insistir-, nuestras evidencias claras son superficiales, estamos hablando del reconocimiento de superficie que se hizo de la identificación

de sitios y básicamente de la identificación de materiales que hemos encontrado. Entonces en la primera etapa hemos encontrado una concentración de sitios que probablemente podríamos asimilarlos a pequeñas aldeas agrícolas ubicadas en la mitad sur-oriental de la cuenca. Aquí hemos encontrado también *evidencias funerarias* -que ya mencionó Otto- de tumbas de tiro, ¿Por qué es importante la evidencia funeraria? porque de alguna manera es la única evidencia de jerarquización dentro de un análisis superficial del material.

La tumba de tiro tradicionalmente se dice que es la tumba de las élites, pero simplemente me limito a enunciar esto, tenemos ya evidencias claras de una jerarquización que se está dando en los asentamientos del extremo sud-oriental de la cuenca.

Isabel Kelly definió la Fase Verdía con evidencias de esta misma etapa encontradas en la zona norte y nororiental, ella la llamó la Fase Verdía -y entre los materiales que presentó Otto había claras evidencias de esta etapa- que se asimilan y se asemejan con lo que nosotros hemos encontrado de una manera un poco más masiva en la parte sur-oriental. Cabe señalar que esta parte es -como ya dije antes- una de las zonas más aptas para la agricultura, lo que se justifica, si estamos hablando de aldeas agrícolas; podríamos pensar que ya hay una cierta intensificación de la agricultura pero queda todavía en el plano hipotético.

También cabe mencionar que esta zona sur-oriental es una zona estratégica porque de alguna manera controla -no digo que ellos controlaban- pero la ubicación controla el paso entre el -llamémosle el paso-, el tránsito entre la Costa, la zona de Colima, y el interior de la Cuenca, el paso hacia el norte y eventualmente el paso hacia el oriente. Es decir, que los sitios de la primera etapa se encuentran en tierras agrícolas muy fértiles y de alguna manera estratégicamente ubicadas en el espacio para tener un cierto control de este paso natural.

Antes de pasar a la segunda etapa quisiera decir que las evidencias encontradas en los sitios donde hay sal, podrían significar dos cosas: que quizás haya una explotación natural, o quizás una explotación artificial del mineral por gentes de esta etapa, si es que consideramos que hay explotación artificial, es decir, hay una transformación en el medio para extraer la sal, podríamos pensar que hay una especie de producción corporada -todavía no hablemos de "industrial" en esta etapa-. Si es que es así, podría ser una de las causas que permiten la concentración de

Las evidencias que tenemos nosotros, de alguna manera van a justificar esta presentación superficial de los fenómenos, superficial por cuanto me estoy refiriendo básicamente a evidencias superficiales, naturalmente voy a hacer uso de los pocos datos de estratigrafía que tenemos vistos hasta aquí.

En la Cuenca de Sayula, el estudio de este proceso de complejización ha comenzado ya mediante la ubicación espacial y temporal de distintas ocupaciones. Para comprender cómo el hombre se adapta al medio, parte de los trabajos nuestros en la prospección fueron los de tratar de ir identificando las zonas donde hay recursos disponibles que favorecerían actividades productivas distintas. Pudimos identificar básicamente tres actividades que podrían delimitarse a tres zonas distintas de la cuenca que podríamos dividir en tres partes:

—Primera parte, que se limita a la cuenca o al lecho propiamente del lago, es una zona muy apta para la explotación o para la apropiación de recursos bióticos de género migratorio, básicamente estamos hablando de aves -que estacionalmente llegan por lo menos dos veces al año y de grandes manadas de gansos o ánsares, como les llaman ahí, de patos salvajes y otras aves menores que probablemente están ahí durante todo el tiempo. Este recurso, unido a la presencia estacional asimismo, o quizás más permanente, de mamíferos pequeños y medianos que bajarían hacia el lecho lacustre para satisfacer sus necesidades de sal a través de la ingerencia de plantas alófilas o tomando el agua que es ligeramente salobre, hacen que haya este recurso animal importante que, probablemente, fue explotado por los primeros cazadores y recolectores que llegaron al área hace aproximadamente unos diez mil años.

Toda la cronología que voy a dar es tentativa -para los que quieren ser puristas-: es evidente que esta *primera actividad* que es de *apropiación*, no sólo se limita al lecho lacustre, sino también tiene que incluir necesariamente las laderas y la parte alta de la Cuenca, donde el bosque ofrece un refugio natural a un sinnúmero de aves -que están prácticamente todo el tiempo ahí- y a un sinnúmero de mamíferos.

La *segunda actividad* productiva es naturalmente la *explotación* agrícola del medio. De acuerdo con los análisis que nuestros colegas hidrólogos y pedólogos nos están ayudando a hacer, y la observación de

la utilización actual del espacio, se puede ver que las zonas agrícolas más importantes son las que se encuentran en las primeras terrazas lacustres, en las laderas no tan inclinadas y, en última instancia, también en las laderas más inclinadas, en ese grado de prioridad para la explotación agrícola. Se podría inclusive pensar -aunque hay una agricultura intensiva-, probablemente en dos zonas concretas de la laguna: en el extremo sud-oriental (que es ésta de aquí y la foto del satélite nos muestra una coloración en rojo y en verde y una fuerte densidad y ocupación de lo que claramente son en la actualidad terrenos agrícolas). Otra concentración (esta desgraciadamente casi no se ve en la imagen), ubicada en la parte nor-oriental, son zonas -que como había dicho Otto-, tienen manantiales, fuentes de agua permanentes, que a través de la irrigación natural constante favorecen la desalinización de los pisos y esto naturalmente se traduce en mayor rendimiento agrícola.

La *tercera actividad* productiva que es de importancia en la Cuenca de Sayula, es la *explotación*, la extracción de minerales. El mineral predominante que hasta aquí se ha identificado -y el cual uno no puede ignorar- es la sal; -como ha dicho ya Otto y de alguna manera ya se viene comprendiendo- el lecho lacustre es una mina de sal prácticamente permanente. «En qué sentido es mina? no porque requiere hacer socavones ni sacar la tierra, sino que por el proceso de evaporación salen las sales que están en el acuífero en la capa freática, salen hacia la superficie, afloran, y han sido aprovechadas por el hombre de manera -llamémosle- natural. Al inicio simplemente se trataba de recoger los afloramientos de la sal, en un segundo proceso, que ya implica una cierta especialización y una cierta comprensión del fenómeno, hay una explotación artificial -llamémosle- el hombre recoge la sal, recoge tierra más que nada y de la tierra extrae la sal.

No nos podemos limitar únicamente a la explotación de la sal, hay otros minerales que desgraciadamente no podemos todavía identificar, minerales que incluían el cobre, probablemente el oro y la plata, según algunos han identificado, -no sé con qué fundamento pero en la literatura se habla de minas de cobre, de oro y de plata para la zona-.

No podemos tampoco olvidar la presencia de piedras, de piedras de distintos colores que fueron fundamentales en la vida de nuestros antepasados, para ellos las piedras de colores verdes, blancos, azules, eran materiales que tenían un valor simbólico intrínseco y que para ellos era verdaderamente elementos de valor. Estas piedras -llamémosle- no tienen minas específicas, pueden aparecer en las laderas, en donde

pasan las barrancas, donde el agua las acarrea, y de hecho sabemos que hay mucha presencia de este material utilizado, podríamos suponer que buena parte del material es local, pero también debemos suponer que buena parte de este material viene de zonas extrañas a la cuenca.

Una vez que identificamos, más o menos, o caracterizado los recursos disponibles en la cuenca y hubimos ubicado de acuerdo a -llamémosle- pisos altitudinales con relación al lecho lacustre -en realidad es una exageración eso de pisos altitudinales porque la variación en altimetría no varía más allá de unos 200 o 250 metros, lo que al mismo tiempo implica que no hay grandes cambios en la vegetación), prácticamente estamos siempre en un bosque tropical-seco

Una vez que hemos ubicado los recursos espacialmente, tratemos de comprobar, o por lo menos tratemos de formular hipotéticamente, cómo el hombre pudo haber aprovechado estos recursos a través del tiempo. Hemos comenzado -como ya se ha dicho- a encontrar los primeras evidencias de un asentamiento estable en la cuenca, y aquí no voy a jugar con periodización tradicional, es decir, Preclásico, Clásico y Postclásico -prefiero no meterme a eso-, simplemente voy a hablar de tres etapas, si quieren las tres etapas podrían asimilarse al Preclásico, Clásico y Posclásico; pero como no tenemos fechas y, sobre todo, no tenemos muchas evidencias de los procesos culturales que caracterizan supuestamente a cada una de estas etapas que para mí no son cronológicas, sino que son momentos distintos en el proceso evolutivo de las sociedades, vamos a quedarnos con la denominación tentativa de *Etapas* 1, *Etapas* 2 y *Etapas* 3, que si queremos ser arqueólogos tepalcateros podríamos vincular a las tres fases cerámicas que Isabel Kelly identificó para la zona: la Fase Verdía para la etapa 1, que es la que está asociada a las tumbas de tiro; la etapa 2, que está asociada a la Fase Sayula con lo que para algunos se podría equiparar con el "Clásico" y la última, la etapa 3, que está asociada a la Fase Amacueca. Yo diría que a más de la Fase Amacueca los nuevos hallazgos nos permiten asociarla también a la Fase Autlán y Tolimán de Isabel Kelly, identificadas en la zona de Tuxcacuesco y de Autlán.

Entonces vamos a hacer un rápido análisis de cómo el hombre se instala y aprovecha los recursos a través del tiempo.

—En la *Fase* 1, tenemos evidencias claras -y en esto voy a insistir-, nuestras evidencias claras son superficiales, estamos hablando del reconocimiento de superficie que se hizo de la identificación

de sitios y básicamente de la identificación de materiales que hemos encontrado. Entonces en la primera etapa hemos encontrado una concentración de sitios que probablemente podríamos asimilarlos a pequeñas aldeas agrícolas ubicadas en la mitad sur-oriental de la cuenca. Aquí hemos encontrado también *evidencias funerarias* -que ya mencionó Otto- de tumbas de tiro, ¿Por qué es importante la evidencia funeraria? porque de alguna manera es la única evidencia de jerarquización dentro de un análisis superficial del material.

La tumba de tiro tradicionalmente se dice que es la tumba de las élites, pero simplemente me limito a enunciar esto: tenemos ya evidencias claras de una jerarquización que se está dando en los asentamientos del extremo sud-oriental de la cuenca.

Isabel Kelly definió la Fase Verdía con evidencias de esta misma etapa encontradas en la zona norte y nororiental, ella la llamó la Fase Verdía -y entre los materiales que presentó Otto había claras evidencias de esta etapa- que se asimilar y se asemejan con lo que nosotros hemos encontrado de una manera un poco más masiva en la parte sur-oriental. Cabe señalar que esta parte es -como ya dije antes- una de las zonas más aptas para la agricultura, lo que se justifica, si estamos hablando de aldeas agrícolas, podríamos pensar que ya hay una cierta intensificación de la agricultura pero queda todavía en el plano hipotético.

También cabe mencionar que esta zona sur-oriental es una zona estratégica porque de alguna manera controla -no digo que ellos controlaban- pero la ubicación controla el paso entre el -llamémosle el paso-, el tránsito entre la Costa, la zona de Colima, y el interior de la Cuenca, el paso hacia el norte y eventualmente el paso hacia el oriente. Es decir, que los sitios de la primera etapa se encuentran en tierras agrícolas muy fértiles y de alguna manera estratégicamente ubicadas en el espacio para tener un cierto control de este paso natural.

Antes de pasar a la segunda etapa quisiera decir que las evidencias encontradas en los sitios donde hay sal, podrían significar dos cosas: que quizás haya una explotación natural, o quizás una explotación artificial del mineral por gentes de esta etapa, si es que consideramos que hay explotación artificial, es decir, hay una transformación en el medio para extraer la sal, podríamos pensar que hay una especie de producción corporada -todavía no hablemos de "industrial" en esta etapa-. Si es que es así, podría ser una de las causas que permiten la concentración de

riquezas al generar un recurso distinto al de la agricultura y que puede intercambiarse con zonas cercanas y lejanas, pero esto todavía para nosotros es una tentativa muy hipotética, pues no tenemos datos concretos de explotación de la sal de manera "industrial" para la primera etapa, en cambio si los tenemos para la *Segunda etapa*, la etapa que se vincula con la

—*Fase Sayula*. Insisto en esto de la Fase Sayula porque hemos visto dos o tres entierros en las diapositivas y hemos visto el tipo de ofrendas que tenían, entre ellas se notan -entre lo que mostró Rosario- algunos collares de piedra amazonita, encontramos masas de piedra, que están hablando ya de elementos de poder de ornamentación personal que diferencian a los habitantes, hay una cierta jerarquización neta, que no es exactamente igual a la que aparece en las tumbas de tiro, quizás hay una jerarquización un poco más homogénea entre la población. No me gusta hablar de clases, hablemos de *estamentos*, quizás aquí hay un estamento menos rígido que el que había en época de tumbas tiro y que se podría distribuir a nivel de Jefes Locales, Caciques Locales, ubicados a lo largo de la Cuenca y que detentan su jerarquía a través de determinados ornamentos de poder.

En esta etapa, encontramos que los asentamientos claramente en Sayula se encuentran en la mitad norte y noroccidental de la cuenca, es decir, en las zonas donde hay mayor potencial salinero; no es gratuita la ubicación de esta gente ahí, están buscando un recurso específico, lo van a explotar de una manera corporada. Las evidencias de Cerros Colorados y de Carmelita, y de alguna de las otras estructuras -que mostró Otto- nos demuestra que hay un trabajo comunal en la edificación de terraplenes y plataformas donde quizás se asentaron los individuos que estaban de alguna manera controlando o dominando o dirigiendo -más que nada- la extracción de la sal.

Cabe señalar que este sitio, Cerros Colorados, se encuentra a su vez ubicado en una zona estratégica hacia el paso hacia el norte. Si consideramos que la sal es un recurso que puede ser transportado, yo no llevaría sal hacia la zona de Colima, es decir hacia la zona sur, sino más bien hacia la zona interior, hacia el norte y hacia el oriente. Cerros Colorados, este gran sitio, se encuentra justamente en la zona norte

controlando el paso y quizás dirigiendo el intercambio hacia la parte norte.

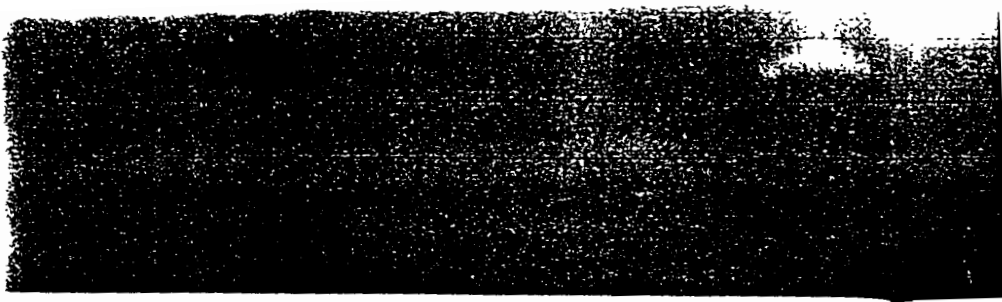
Cuando digo que hay una concentración de población en la zona norte, no digo que hay un abandono de la zona sur; la zona sur está ocupada, pero, en cambio, los materiales de superficie de la segunda etapa de la Fase Sayula, son bastante menos significativos, son bastante menos cuantitativos en términos de la ocupación en el espacio, es decir, que tenemos probablemente aldeas agrícolas pequeñas que complementan la producción, alimentan a los que están produciendo sal. De alguna manera podríamos hacer una pequeña jerarquización: los productores de sal, los que controlan la producción de la sal y un estamento de base que está dando de comer a esta gente.

Entre esta gente también hay actividades artesanales, tanto a nivel doméstico como a nivel un poco más corporado.

En el sitio de Carmelita -que es otro de estos sitios importantes-, hemos encontrado talleres de obsidiana y, cosa interesante, talleres de concha, concha marítima; se están produciendo estos ornamentos que marcan las diferencias jerárquicas sociales, se están produciendo localmente, no vienen los artefactos, los ornamentos, hechos desde Colima o desde la zona del Pacífico, sino que se trae la materia prima bruta y se le transforma en este sitio, es decir tenemos más o menos lo que en términos clásicos se puede identificar un estamento de poder que tiene a su cargo artesanos que están produciendo elementos que van a marcar la diferencia social.

—La última etapa -en esto voy a ser muy breve-, que es la Etapa 3 y que está asociada a la Fase Amacueca, nos muestra un nuevo reordenamiento de las ocupaciones dentro del espacio.

Aparentemente los sitios salineros corporados son abandonados, no tenemos evidencias claras de ocupación en las estructuras salineras con materiales típicos de la etapa Autlán o Amacueca. Los materiales que se encuentran ahí son básicamente de la etapa Sayula. ¿qué implica esto? implica que de alguna manera el estamento que dirigía el comercio de la sal -por alguna razón que no sabemos- dejó de tener importancia, dejó de ser vigente, no es que la sal haya dejado de tener importancia sino que hay una reorientación en la explotación del recurso, básicamente creo yo que por alguna razón la sal de Sayula no fue ya tan



importante en términos de intercambio con otras zonas, y que nuevamente se volvieron a los recursos tradicionales, es decir, a la agricultura

Durante la Etapa 3 tenemos asentamientos prácticamente en toda la zona, nuevamente se vuelven a explotar las zonas con tierras muy fértiles y esto nos permite volver a hablar sobre un cambio en la estructura social: tenemos sitios más grandes, más importantes y que de alguna manera están ubicados en donde los actuales pueblos; al lado de Techaluta, al lado de Amacueca, al lado de Sayula, al lado de Usmajac, al lado de Cuyacapán, tenemos grandes concentraciones poblacionales de la Etapa 3.

No voy a terminar esto sin mencionar que, probablemente, los montículos artificiales que corresponden a la Tercera etapa -son montículos que mostró Otto- y que, simplemente basándonos en el material de superficie y comparando con lo que Isabel Kelly encontró -y ella sí estudió con excavaciones en los sitios de la Mezcalera y de Paso Real en la zona sur de Jalisco-, son sitios ocupacionales de la Etapa 3, claramente asociados a una cerámica muy tardía.

Nosotros tenemos fechas no para los estos monumentos, sino para la Fase Amacueca, y las fechas están entre comienzos del siglo XIV y comienzos del siglo XV, es decir muy tardíos ya en el tiempo

## Comentarios sobre los entierros del fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco

Gabriela Uruñuela y Ladrón de Guevara\*

Parte del problema al que se enfrenta la arqueología al tratar de reconstruir los patrones de vida del pasado radica en la parcialidad de los datos que obtenemos del universo que pretendemos estudiar. Si esta parcialidad es patente en términos de la cultura material, más aún lo es en cuanto a los restos de los propios generadores de esa cultura. Efectivamente, aunque algunos materiales culturales no resisten el paso del tiempo, también es cierto que los de naturaleza inorgánica permanecen por lo regular inalterados y en condiciones adecuadas para ser objeto de análisis. En contraste, los restos óseos no solamente son orgánicos, perecederos, frágiles, y susceptibles a los cambios medioambientales, sino que en muchas ocasiones han quedado también relegados a un segundo plano en el interés de los arqueólogos, de hecho, hasta los saqueadores los menosprecian y deterioran en su afán de conseguir los objetos asociados a ellos. Quizás a todos estos aspectos en conjunto se deba el que regiones como el Occidente de Mesoamérica cuenten con vastas colecciones de artefactos prehispánicos pero con muy escaso material esquelético de las poblaciones que los produjeron y cuyos restos

constituyen una valiosa fuente de información para complementar los datos derivados de la cultura material.

Para los estados de Jalisco, Colima y Nayarit, usualmente considerados como el "corazón" del Occidente, existe un parco conjunto de colecciones óseas prehispánicas adecuadamente recuperadas y sistemáticamente analizadas: las de Amapa (Gill 1976), Chalpa, y Tecualilla en Nayarit (Gill 1969, 1971, 1973, Gill y Prince 1970; Pompa y Padilla 1975), las de Barra de Navidad (Long 1966), Huejuquilla El Alto (Civera y Márquez 1985), Las Piedras (Pompa y Padilla 1977), y Tuxcacuesco (Gaván 1949) en Jalisco; y las de Capacha (Pompa y Padilla 1980) en Colima. Estas colecciones cubren momentos cronológicos muy diversos, y algunas están además conformadas por pocas osamentas.

La muestra a la que nos referiremos en adelante no es excepcional en cuanto a sus condiciones. Como tantos otros, estos materiales son producto de un trabajo de rescate, y la maquinaria utilizada para la construcción de un fraccionamiento afectó a muchos de los entierros, de manera que en algunos casos contamos solamente con esqueletos parciales o con secciones óseas tan fragmentadas que no es factible obtener de ellas la información que hubiéramos querido. No obstante, el número de individuos representados es considerable (157 individuos en 114 entierros), por lo que esperamos que su análisis contribuya a aumentar el conocimiento que sobre los grupos prehispánicos de la región se tiene.

Los entierros en cuestión fueron recuperados en 1991 por el Proyecto Cuenca de Sayula en las inmediaciones del poblado de San Juan de Atoyac, en el sur de Jalisco, explorándose un área de alrededor de 1 500 m<sup>2</sup>. Además de algunos entierros aislados, en esta zona se detectaron cuatro concentraciones discretas de estos elementos, tres fueron agrupaciones primordialmente de inhumación (Áreas 1, 2 y 3), mientras que la cuarta (a la que denominaremos Área 4) estuvo asociada a evidencias habitacionales. La periodificación de estos entierros se hizo en base a la secuencia cronológica propuesta por Kelly (1948) para la región, misma que presenta tres fases: Verdía (0-600 d.C.), Sayula (600-1100 d.C.), y Amacueca (1100-1500 d.C.). Dos de los entierros aislados correspondieron a la fase Verdía, siendo así ésta la temporalidad más pobremente representada, y de hecho no nos referiremos a ellos en el presente documento, los entierros de la fase Sayula fueron los mejor conservados y se concentraron en el Área 2, mientras que los de la fase Amacueca se ubicaron en las Áreas 1, 3 y 4.

El análisis que se está realizando con estos materiales incluye tanto los patrones mortuorios como el estudio osteológico, con la intención de que, no obstante la limitación que presenta el que muchos de los materiales estén fragmentados, entre más aspectos de estudio se abarquen mayores serán las posibilidades de recabar conocimiento sobre estas poblaciones. Así, por una parte se está manejando la información relacionada con contexto, tanto en términos de cronología como de tipo de depositación, posiciones, orientaciones y ofrendas u objetos asociados, labor que ha sido principalmente desarrollada por la arqueóloga María del Rosario Acosta (Acosta 1992, Uruñuela y Acosta 1993). Como complemento indispensable de ello se está trabajando la información osteológica en cuanto a identificar sexo y edad, estatura, rasgos métricos, rasgos epigenéticos, prácticas osteoculturales, y patologías. El propósito es crear un acervo de datos suficientemente amplio para que su manejo nos permita identificar si las diferencias detectadas en cuanto a temporalidad corresponden también o no a diferencias poblacionales.

Ya hemos finalizado a la fecha la fase de registro de información, pero estamos actualmen-

te procesando los datos, de modo que lo que a continuación presentaremos constituye solamente parte de un estudio mucho más extenso y detallado. En esta oportunidad nos referiremos a los aspectos de identificación de edad y sexo y su relación con los patrones mortuorios, un punto del trabajo que está prácticamente finalizado y que ha sido presentado en detalle en ocasiones previas (Acosta 1992, Uruñuela y Acosta 1993), por lo cual lo que haremos aquí será más bien un resumen de estos datos, proporcionaremos también información tocante al rubro de rasgos métricos, particularmente con el objeto de señalar algunas diferencias entre los entierros de ambas fases, pero en el entendimiento de que es una sección de la investigación que está todavía inconclusa, y finalmente, haremos una breve introducción a la sección de patologías y prácticas osteoculturales, aunque es claro que también en este apartado aún queda mucho por hacer. Lo que definitivamente no manejaremos por el momento serán los rasgos epigenéticos, ya que esta información sólo podrá ser apropiadamente evaluada una vez que el estudio esté concluido.

### Patrones funerarios e identificación de edad y sexo

La fase Sayula está representada por 31 depósitos de enterramiento, que como se mencionó aparecieron concentrados en el Área 2. De ellos, 14 correspondieron a entierros múltiples y 17 a individuales. La posición más común fue en decúbito dorsal con las extremidades inferiores presentando diversos grados de flexión, y la orientación prevalente fue hacia el este (Uruñuela y Acosta 1993). De los individuos adultos 27 fueron masculinos, y solamente 11 femeninos, disparidad que es interesante al relacionarla con el hecho de que solamente 1 de los 12 entierros que presentaron ofrendas corresponde a un individuo femenino (Acosta 1992, Uruñuela y Acosta 1993), para ambos sexos la mayor mortalidad se registra en la categoría de adultos medios. En 9 adultos y 1 subadulto el sexo no pudo determinarse, y sólo hubo 2 esqueletos infantiles y 1 adolescente (tabla 1). La baja proporción de infantes es aún más significativa al considerar que de los individuos no

\* Jefe del Departamento de Antropología, Universidad de las Américas (Puebla).

Nota: Todas las ilustraciones fueron desarrolladas por el autor.



| Grupo de edad                  | Masc.     |              | Masc.?   |              | Fem.     |              | Fem.?    |             | No determinado |              | Total     |            |
|--------------------------------|-----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-------------|----------------|--------------|-----------|------------|
|                                | n         | %            | n        | %            | n        | %            | n        | %           | n              | %            | n         | %          |
| 1ª Infancia (0-3 años)         |           |              |          |              |          |              |          |             |                |              |           |            |
| 2ª Infancia (4-6 años)         |           |              |          |              |          |              |          |             |                |              |           |            |
| 3ª Infancia (7-12 años)        |           |              |          |              |          |              |          |             | 2              | 3.92         | 2         | 3.92       |
| Infantil (años no específicos) |           |              |          |              |          |              |          |             |                |              |           |            |
| Adolescencia (13-17 años)      |           |              |          |              |          |              |          |             | 1              | 1.96         | 1         | 1.96       |
| Subadultos (18-20 años)        | 1         | 1.96         |          |              |          |              |          |             | 1              | 1.96         | 2         | 3.92       |
| Adultos jóvenes (21-35 años)   | 5         | 9.80         | 2        | 3.92         | 1        | 1.96         |          |             |                |              | 8         | 15.69      |
| Adultos medios (36-55 años)    | 14        | 27.45        | 1        | 1.96         | 6        | 11.76        |          |             |                |              | 21        | 41.18      |
| Adultos (años no específicos)  | 1         | 1.96         | 3        | 5.88         | 1        | 1.96         | 3        | 5.88        | 9              | 17.65        | 17        | 33.33      |
| <b>Total</b>                   | <b>21</b> | <b>41.18</b> | <b>6</b> | <b>11.76</b> | <b>8</b> | <b>15.69</b> | <b>3</b> | <b>5.88</b> | <b>13</b>      | <b>25.49</b> | <b>51</b> | <b>100</b> |

n = número de individuos

Tabla 1 Edad y sexo de los individuos de la fase Sayula

| Grupo de edad                  | Masc.     |              | Masc.?    |              | Fem.      |              | Fem.?     |              | No determinado |              | Total      |            |
|--------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|----------------|--------------|------------|------------|
|                                | n         | %            | n         | %            | n         | %            | n         | %            | n              | %            | n          | %          |
| 1ª Infancia (0-3 años)         |           |              |           |              |           |              |           |              | 6              | 5.77         | 6          | 5.77       |
| 2ª Infancia (4-6 años)         |           |              |           |              |           |              |           |              | 5              | 4.81         | 5          | 4.81       |
| 3ª Infancia (7-12 años)        |           |              |           |              |           |              |           |              | 8              | 7.69         | 8          | 7.69       |
| Infantil (años no específicos) |           |              |           |              |           |              |           |              | 1              | 0.96         | 1          | 0.96       |
| Adolescencia (13-17 años)      |           |              |           |              |           |              |           |              | 4              | 3.85         | 4          | 3.85       |
| Subadultos (18-20 años)        |           |              | 2         | 1.92         |           |              | 1         | 0.96         |                |              | 3          | 2.88       |
| Adultos jóvenes (21-35 años)   | 10        | 9.62         | 8         | 7.69         | 4         | 3.85         | 9         | 8.65         | 5              | 4.81         | 36         | 34.62      |
| Adultos medios (36-55 años)    | 11        | 10.58        | 2         | 1.92         | 6         | 5.77         | 1         | 0.96         |                |              | 20         | 19.23      |
| Adultos (años no específicos)  | 2         | 1.92         | 6         | 5.77         | 3         | 2.88         | 5         | 4.81         | 5              | 4.81         | 21         | 20.19      |
| <b>Total</b>                   | <b>23</b> | <b>22.12</b> | <b>18</b> | <b>17.31</b> | <b>13</b> | <b>12.50</b> | <b>16</b> | <b>15.38</b> | <b>34</b>      | <b>32.69</b> | <b>104</b> | <b>100</b> |

n = número de individuos

Tabla 2 Edad y sexo de los individuos de la fase Amacueca

## Rasgos Métricos

adultos solamente un subadulto presenta deposición primaria, siendo los restantes entierros secundarios y parciales, quizás producto de remoción al enterrar a los adultos con los que se encuentran, es decir, que durante la fase Sayula la diferencia de estatus por edad parece haber tenido un rol determinante en la utilización de este área de cementerio que estaría restringida a adultos.

Aunque originalmente cuantificados como 81, los entierros de la fase Amacueca resultaron en un total de 80, ya que en laboratorio se apreció que dos conjuntos óseos registrados por separado correspondían a un mismo individuo. En adición a ello, otros dos entierros estaban en tan malas condiciones que aunque pudo notarse su presencia en campo no se contó con el material óseo para el análisis. De los 80 entierros, 2 fueron elementos aislados, 29 se encontraron en el Área 1, 32 en el Área 3, y 17 en el Área 4, 58 de estos entierros fueron individuales y los 22 restantes múltiples. No se detectó una orientación prevalente, y las posiciones varían aunque guardan cierta homogeneidad dentro de cada una de las áreas de enterramiento, siendo los del Área 1 entierros extendidos en decúbito dorsal, los del Área 3 entierros sedentes, y diversas variedades de flexionados los del Área 4 (Acosta 1992, Uruñuela y Acosta 1993). De los adultos representados, 41 fueron masculinos y 29 femeninos, por lo que aunque al igual que en Sayula los masculinos son los más abundantes, la proporción sin embargo en Amacueca no presenta un desbalance tan marcado, también es de mencionar que, a diferencia de los individuos de Sayula, las ofrendas presentes en Amacueca acompañaron indistintamente tanto a hombres como a mujeres.

En contraste con la fase anterior, la mayor mortalidad para ambos sexos se presenta en este caso en la categoría de adultos jóvenes. En 10 adultos no se pudo determinar el sexo, como tampoco se determinó en los 4 adolescentes y los 20 infantes, en comparación con la fase Sayula, los entierros infantiles son más abundantes (de hecho 2 de ellos corresponden a restos fetales), varios de ellos son primarios, y además 5 de los 40 entierros que presentan ofrendas corresponden a sujetos infantiles, por lo que esto podría indicar un cambio de estatus adquirido en la fase Sayula a estatus heredado en la fase Amacueca.

En adición a las diferencias de contexto cultural, los individuos de ambas fases parecen también mostrar tipos físicos distintos. En general se aprecia una apariencia más grácil para los individuos de la fase Amacueca, en contraste con los de la fase Sayula. Con ánimo de verificar si esta diferencia se refleja a otros niveles en los esqueletos, actualmente se está trabajando en la comparación de rasgos métricos y epigenéticos, como mencionamos antes, en esta oportunidad sólo nos ocuparemos de algunos de los primeros.

Parte de la información que los rasgos métricos nos proporcionan compete a la posibilidad de determinar estatura en base a longitudes de los huesos largos. Lo ideal sería poder utilizar el mismo tipo de hueso —e inclusive el mismo lado— para establecer comparaciones en este sentido, sin embargo, la fragmentación de muchas secciones óseas no nos permite en este caso seguir tal procedimiento. En las tablas 3 y 4 se presentan las estaturas comparadas por sexo de los individuos de ambas fases, obtenidas en base a las tablas de proporcionalidad desarrolladas por Genovés (1966), estando conscientes de que los huesos de extremidades superiores no son los más idóneos para reflejar adecuadamente la estatura (Bass 1987: 157), en estas tablas se ha llegado a este dato mediante la consideración de los huesos largos presentes completos en el siguiente orden de preferencia: tibia —por ser la pieza ósea de las extremidades inferiores en general mejor conservada en esta muestra—, fémur, peroné, húmero, radio, y cúbito.

Como puede observarse en las tablas, se nota una ligera diferencia de estatura entre ambas poblaciones en que los valores más altos para medias y medianas suelen encontrarse en los individuos de la fase Sayula, sin embargo, esta diferencia es apenas perceptible. Vale la pena mencionar que en ocasiones anteriores (Uruñuela y Acosta 1993) se habían señalado diferencias más marcadas, pero entonces no se contaba todavía con el registro total de estaturas. A nivel de dimorfismo sexual, las diferencias entre ambos sexos son muy semejantes para ambas fases.

| Fase     | N° casos | Mínima (cm) | Máxima (cm) | Rango (cm) | Desviación St. (cm) | Mediana (cm) | Media (cm) |
|----------|----------|-------------|-------------|------------|---------------------|--------------|------------|
| Sayula   | 22       | 157.50      | 169.50      | 12.00      | 3.04                | 164.25       | 163.55     |
| Amacueca | 16       | 155.50      | 172.00      | 16.50      | 4.88                | 162.75       | 162.41     |

Sayula 17 casos calculados a partir de tibia, 1 de peroné, 2 de húmero y 2 de radio  
Amacueca 10 casos calculados a partir de tibia, 2 de fémur, 2 de húmero, 1 de radio y 1 de cubito

Tabla 3 - Comparación de estaturas entre los individuos de sexo masculino de las fases Sayula y Amacueca

| Fase     | N° casos | Mínima (cm) | Máxima (cm) | Rango (cm) | Desviación St. (cm) | Mediana (cm) | Media (cm) |
|----------|----------|-------------|-------------|------------|---------------------|--------------|------------|
| Sayula   | 9        | 149.00      | 164.00      | 15.00      | 5.44                | 154.00       | 154.89     |
| Amacueca | 18       | 143.00      | 158.50      | 15.50      | 4.73                | 154.00       | 152.83     |

Sayula 4 casos calculados a partir de tibia, 2 de fémur, 2 de peroné y 1 de húmero  
Amacueca 12 casos calculados a partir de tibia, 3 de fémur y 3 de húmero

Tabla 4 - Comparación de estaturas entre los individuos de sexo femenino de las fases Sayula y Amacueca

Sin embargo, aunque la proyección de estatura no nos proporciona por sí sola información suficientemente definida para diferencias a ambas poblaciones, la consideración conjunta de los rasgos métricos de las diversas secciones óseas sí está permitiendo apreciar que los individuos de las dos fases se agrupan separadamente y que dichas agrupaciones son consistentes tanto para hombres como para mujeres. A manera de ejemplo, y por cuestiones de espacio, consideraremos a continuación solamente la comparación de medidas mandibulares y de medidas en uno de los huesos largos, el húmero.

Las mediciones en mandíbula permiten observar que los individuos tanto masculinos como femeninos de la Fase Sayula presentan anchos bicondilares y bigoniales menores o iguales que los de Amacueca, pero valores mayores en cuanto a altura y ancho de la rama ascendente y altura de la sínfisis mandibular; es decir, mandíbulas más angostas pero a la vez más masivas (tablas 5 y 6).

Las medidas en húmero se expresan en las tablas 7 y 8. Para la elaboración de estas com-

paraciones se utilizaron preferentemente secciones izquierdas, solamente se optó por secciones derechas cuando las izquierdas no se encontraban presentes o cuando su estado no permitió obtener tantos datos como en las primeras (sin embargo, es importante aclarar que sólo se está cuantificando un húmero por individuo para evitar duplicidad de información). A excepción de las longitudes, en el resto de las medidas tanto hombres como mujeres registran claramente valores mayores en los individuos de la fase Sayula, lo que, justamente aunado a la poca diferencia en largos máximos, nos proporciona de nuevo esqueletos más robustos y masivos para los individuos de esta fase.

Los hasta aquí presentados son sólo algunos ejemplos que, aunque individualmente no parecerían significativos "tanto por el número de casos empleado como por lo reducido de las diferencias", al visualizarse en conjunto sí apuntan hacia la posibilidad de que las diferencias culturales detectadas reflejen también no sólo una distinción cronológica sino quizás una diferencia poblacional. Por supuesto, esta

| Medida                       | Fase     | N° casos | Mínima (cm) | Máxima (cm) | Rango (cm) | Desviación St. (cm) | Mediana (cm) | Media (cm) |
|------------------------------|----------|----------|-------------|-------------|------------|---------------------|--------------|------------|
| Ancho bicondilar             | Sayula   | 10       | 11.45       | 13.75       | 2.30       | 0.62                | 12.58        | 12.62      |
|                              | Amacueca | 4        | 12.50       | 13.30       | 0.80       | 0.39                | 12.55        | 12.72      |
| Ancho bigonial               | Sayula   | 14       | 8.80        | 11.10       | 2.30       | 0.61                | 10.27        | 10.27      |
|                              | Amacueca | 10       | 9.62        | 12.52       | 2.90       | 0.82                | 10.61        | 10.75      |
| Altura rama ascendente       | Sayula   | 20       | 6.75        | 7.45        | 1.70       | 0.51                | 6.45         | 6.50       |
|                              | Amacueca | 7        | 5.10        | 7.09        | 1.69       | 0.51                | 6.23         | 6.27       |
| Ancho mínimo rama ascendente | Sayula   | 20       | 2.88        | 3.99        | 1.11       | 0.26                | 3.51         | 3.54       |
|                              | Amacueca | 14       | 2.97        | 4.00        | 1.03       | 0.29                | 3.32         | 3.40       |
| Altura sínfisis              | Sayula   | 18       | 3.05        | 4.79        | 1.74       | 0.41                | 3.53         | 3.63       |
|                              | Amacueca | 8        | 2.79        | 3.92        | 1.13       | 0.37                | 3.46         | 3.50       |

Tabla 5 - Comparación de medidas mandibulares en los individuos de sexo masculino de las fases Sayula y Amacueca

| Medida                       | Fase     | N° casos | Mínima (cm) | Máxima (cm) | Rango (cm) | Desviación St. (cm) | Mediana (cm) | Media (cm) |
|------------------------------|----------|----------|-------------|-------------|------------|---------------------|--------------|------------|
| Ancho bicondilar             | Sayula   | 5        | 11.45       | 12.92       | 1.47       | 0.54                | 12.19        | 12.15      |
|                              | Amacueca | 6        | 11.92       | 12.35       | 0.43       | 0.18                | 12.14        | 12.15      |
| Ancho bigonial               | Sayula   | 5        | 9.35        | 9.80        | 0.45       | 0.22                | 9.45         | 9.54       |
|                              | Amacueca | 10       | 8.55        | 10.64       | 2.09       | 0.62                | 9.68         | 9.55       |
| Altura rama ascendente       | Sayula   | 5        | 5.52        | 6.41        | 0.89       | 0.34                | 5.95         | 5.92       |
|                              | Amacueca | 10       | 5.05        | 6.62        | 1.57       | 0.44                | 5.90         | 5.84       |
| Ancho mínimo rama ascendente | Sayula   | 6        | 3.37        | 3.93        | 0.56       | 0.21                | 3.59         | 3.59       |
|                              | Amacueca | 13       | 2.85        | 3.62        | 0.77       | 0.20                | 3.25         | 3.29       |
| Altura sínfisis              | Sayula   | 6        | 3.18        | 3.42        | 0.24       | 0.09                | 3.39         | 3.35       |
|                              | Amacueca | 10       | 2.55        | 3.12        | 1.55       | 0.46                | 3.12         | 3.17       |

Tabla 6 - Comparación de medidas mandibulares en los individuos de sexo femenino de las fases Sayula y Amacueca



| Medida                      | Fase     | N° casos | Mínima (cm) | Máxima (cm) | Rango (cm) | Desviación St. (cm) | Mediana (cm) | Media (cm) |
|-----------------------------|----------|----------|-------------|-------------|------------|---------------------|--------------|------------|
| Largo máximo                | Sayula   | 13       | 29 30       | 32 34       | 3 04       | 0 84                | 30 80        | 30 80      |
|                             | Amacueca | 6        | 29 30       | 34 12       | 4 82       | 1 57                | 31 83        | 31 86      |
| Diám máximo mitad diáfisis  | Sayula   | 17       | 1 92        | 2 45        | 0 53       | 0 13                | 2 20         | 2 21       |
|                             | Amacueca | 13       | 1 80        | 2 40        | 0 60       | 0 19                | 2 05         | 2 10       |
| Diám mínimo mitad diáfisis  | Sayula   | 17       | 1 50        | 2 10        | 0 60       | 0 16                | 1 72         | 1 77       |
|                             | Amacueca | 13       | 1 50        | 2 01        | 0 51       | 0 14                | 1 66         | 1 67       |
| Diám vertical cabeza        | Sayula   | 13       | 3 98        | 4 64        | 0 66       | 0 21                | 4 43         | 4 40       |
|                             | Amacueca | 12       | 4 00        | 4 80        | 0 80       | 0 27                | 4 32         | 4 36       |
| Diám transverso cabeza      | Sayula   | 13       | 3 50        | 4 41        | 0 91       | 0 27                | 4 12         | 4 04       |
|                             | Amacueca | 7        | 3 90        | 4 19        | 0 29       | 0 11                | 4 10         | 4 06       |
| Circunferencia menor cuerpo | Sayula   | 17       | 5 70        | 6 70        | 1 00       | 0 31                | 6 40         | 6 32       |
|                             | Amacueca | 17       | 5 35        | 6 40        | 1 05       | 0 33                | 5 90         | 5 93       |
| Ancho epicondilar           | Sayula   | 15       | 5 49        | 6 48        | 0 99       | 0 22                | 6 04         | 6 03       |
|                             | Amacueca | 7        | 5 23        | 6 39        | 1 16       | 0 44                | 6 19         | 5 92       |
| Índice de robusticidad      | Sayula   | 12       | 18 04       | 22 11       | 4 07       | 1 26                | 20 92        | 20 55      |
|                             | Amacueca | 6        | 17 48       | 19 84       | 2 36       | 0 88                | 18 29        | 18 60      |

Sayula 11 humeros izquierdos y 8 derechos

Amacueca 10 humeros izquierdos y 12 derechos

Tabla 7 - Comparación de medidas de humeros en los individuos de sexo masculino de las fases Sayula y Amacueca

premisa sólo podrá ser corroborada una vez que se tenga el manejo completo del acervo de datos que hemos registrado

### Prácticas osteoculturales y patologías

Solamente 5 individuos —4 femeninos y 1 masculino— presentaron mutilación dentaria (foto 1), todos ellos correspondientes a la fase Amacueca.

En cambio, la deformación craneana, de tipo tabular erecto, si se reporta para ambas fases, detectándose en 4 cráneos —los 4 masculinos— de la fase Sayula y 17 —9 femeninos y 8 masculinos— de la fase Amacueca.

En cuanto a patologías, pensamos que éste puede resultar uno de los aspectos más fructíferos de nuestro estudio, ya que lo incompleto de los huesos que afecta detrimentalmente el registro de rasgos métricos no impide sin embargo la observación de condiciones patológicas. Aunque el análisis de las patologías,

| Medida                      | Fase     | N° casos | Mínima (cm) | Máxima (cm) | Rango (cm) | Desviación St. (cm) | Mediana (cm) | Media (cm) |
|-----------------------------|----------|----------|-------------|-------------|------------|---------------------|--------------|------------|
| Largo máximo                | Sayula   | 8        | 27 33       | 30 90       | 3 57       | 1 38                | 29 10        | 29 14      |
|                             | Amacueca | 13       | 25 55       | 29 60       | 4 05       | 1 20                | 28 02        | 27 70      |
| Diám máximo mitad diáfisis  | Sayula   | 7        | 1 90        | 2 15        | 0 25       | 0 10                | 2 05         | 2 03       |
|                             | Amacueca | 15       | 1 60        | 2 37        | 0 77       | 0 19                | 1 90         | 1 94       |
| Diám mínimo mitad diáfisis  | Sayula   | 7        | 1 38        | 1 69        | 0 31       | 0 13                | 1 58         | 1 55       |
|                             | Amacueca | 15       | 1 18        | 1 65        | 0 47       | 0 12                | 1 48         | 1 49       |
| Diám vertical cabeza        | Sayula   | 7        | 3 58        | 4 05        | 0 47       | 0 14                | 3 89         | 3 85       |
|                             | Amacueca | 10       | 3 50        | 3 95        | 0 45       | 0 16                | 3 61         | 3 67       |
| Diám transverso cabeza      | Sayula   | 6        | 3 65        | 3 80        | 0 15       | 0 05                | 3 70         | 3 71       |
|                             | Amacueca | 9        | 3 27        | 3 67        | 0 40       | 0 12                | 3 42         | 3 43       |
| Circunferencia menor cuerpo | Sayula   | 8        | 5 00        | 6 60        | 1 60       | 0 49                | 5 71         | 5 75       |
|                             | Amacueca | 17       | 4 60        | 6 25        | 1 65       | 0 36                | 5 40         | 5 43       |
| Ancho epicondilar           | Sayula   | 7        | 5 05        | 5 87        | 0 82       | 0 30                | 5 24         | 5 36       |
|                             | Amacueca | 10       | 4 82        | 5 50        | 0 68       | 0 20                | 5 20         | 5 17       |
| Índice de robusticidad      | Sayula   | 8        | 16 23       | 23 25       | 7 01       | 2 13                | 19 45        | 19 77      |
|                             | Amacueca | 11       | 16 86       | 21 21       | 4 35       | 1 21                | 19 26        | 19 07      |

Sayula 7 humeros izquierdos y 1 derecho

Amacueca 13 humeros izquierdos y 6 derechos

Tabla 8 - Comparación de medidas de humeros en los individuos de sexo femenino de las fases Sayula y Amacueca

la determinación de diagnósticos, y la consecuente cuantificación de frecuencias en la población estén todavía en proceso, sí podemos señalar que además de las afecciones dentarias (foto 2), enfermedades degenerativas, y fracturas, que regularmente se detectan en esqueletos prehispánicos, la muestra bajo estudio comprende también algunos casos que, aunque por su escasa incidencia no son útiles para reflejar las condiciones de vida y salud del grupo al que pertenecen, a nivel individual resultan bastante interesantes. Hemos registrado por

ejemplo un caso de posible espondilitis deformante (foto 3), un ejemplo de aneurisma reflejado en vértebras torácicas (foto 4), un osteoma en el cráneo y un caso de reacción ósea a un proyectil que se incrustó en una costilla (foto 5), además de un caso que actualmente estamos revisando y que podría corresponder a enfermedad de Paget o a una afección de triponema. Todavía resta terminar con el análisis osteológico, pero más que proporcionar resultados o conclusiones, la intención principal de esta comunicación es dar a conocer parte del trabajo



Foto 1 - Cráneo de individuo femenino de la fase Amacurca, con incisivos mutilados (entierro 59 - individuo 1)



Foto 2 - Cráneo de individuo masculino de la fase Sayula, con pérdida dental masiva (entierro 25 - individuo 1)



Foto 3 - Vértebra lumbar de un individuo masculino de la fase Sayula, con posible espondilitis deformante (entierro 42 - individuo 1)

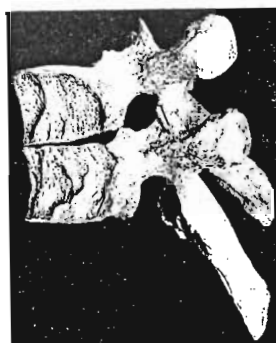


Foto 4 - Erosión por aneurisma de la aorta en los cuerpos de la cuarta y quinta vértebras torácicas de un individuo masculino de la fase Sayula (entierro 35 - individuo 1)



Foto 5 - Tercera costilla derecha de un individuo masculino de la fase Sayula, con reacción ósea a una parte de proyectil que quedó incrustada (entierro 18 - individuo 1)

que se está realizando dentro del Proyecto Cuenca de Sayula, y esperamos que en un futuro cercano contemos con la información sobre aspectos no manejados en esta oportunidad o con más detalle sobre aquellos que aquí sólo tratamos de forma somera. \*

## Referencias

- Acosta, María del Rosario (en prensa) - Los entierros del fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco. *Memorias de la reunión de occidentalistas* [1992] (Eduardo Williams ed.). El Colegio de Michoacán, Zamora.
- Bass, William M. 1987 - *Human Osteology: a Laboratory and Field Manual*. 3a. edición. The Missouri Archaeological Society, Columbia.
- Civera, Magali y Lourdes Márquez 1985 - Análisis osteológico de los restos óseos humanos del cerro del Huistle, Huejuquilla El Alto, Jalisco. *Avances de antropología física* 1: 135-147. Departamento de Antropología Física, INAH, México.
- Gavan, James A. 1949 - The Skeletal Material from Tuxcacuesco. In *The Archaeology of the Autlán-Tuxcacuesco*.

- Area of Julisco (I. Kelly) Apéndice II 213-224. University of California Press, Berkeley.
- Gill, George W. 1969 - Human Skeletal Remains Chalpa and Tecualilla Sites. *Preliminary Report Archaeological Reconnaissance and Excavations in the Marismas Nacionales, Sinaloa and Nayarit, Mexico, West Mexican Prehistory*. Part 3 (S.D. Scott ed.) 112-132. State University of New York, Buffalo.
- 1971 - The Prehistoric Inhabitants of Northern Coastal Nayarit. *Skeletal Analysis and Description of Burials*. Tesis doctoral. University of Kansas, University Microfilms Ann Arbor.
- 1973 - Prehistoric Man in the Coastal Marismas Nacionales, Sinaloa and Nayarit, México. *Graduate Studies on Latin America* 1: 39-51. Center of Latin American Studies, University of Kansas, Lawrence.
- 1976 - Human Skeletal Remains from Amapa: Morphology. In *The Archaeology of Amapa, Nayarit* (C.W. Meighan ed.) Apéndice C 187-200. The Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.
- Gill, George W. y Susan Prince 1970 - Tecualilla Skeletal Remains. Further Findings. *Archaeological Reconnaissance and Excavation in the Marismas Nacionales, Sinaloa and Nayarit, Mexico West Mexican Prehistory*. Part 4 (S.D. Scott ed.) 75-84. State University of New York, Buffalo.
- Genovés, Santiago 1966 - La proporcionalidad entre los huesos largos y su relación con la estatura en restos mesoamericanos. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.
- Kelly, Isabel 1948 - Ceramic Provinces of Northwest Mexico. *El Occidente de México. Memorias de la IV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología* 55-71. Sociedad Mexicana de Antropología, México.
- Long, Stanley 1966 - Human Skeletal Material from Barra de Navidad, Jalisco. *Excavations at Barra de Navidad, Jalisco*. Apéndice I: 1-81. Instituto Caribe de Antropología y Sociología, Caracas.
- Poinpa y Padilla, José Antonio 1975 - Algunas características morfológicas del material óseo prehispánico de Tecualilla, Nayarit. *XIII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología. Balance y perspectiva de la antropología de Mesoamérica y del Norte de México. Antropología física, lingüística, codices* 89-96. México.
- 1977 - Informe relativo al material óseo humano prehispánico procedente del área de la presa "Las Piedras", Jalisco. In "Reconocimiento arqueológico en Las Piedras, Jalisco, un trabajo de rescate" (R.M. Brambila). Apéndice I. Tesis de maestría inédita. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- 1980 - Skeletal Remains. *Ceramic Sequence in Culima Capacha, an Early Phase* (I. Kelly) Apéndice 5 97-100. The University of Arizona Press, Tucson.
- Urquía, Gabriela y María del Rosario Acosta en prensa - Los restos óseos humanos de Atoyac. *Memorias del Tercer Coloquio de Occidentalistas* [1993] (Ricardo Avila ed.). Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco.

observa en la figura 2 Entre los contextos excavados se destacan dos tumbas de tiro virgenes y una cantidad significativa de vestigios culturales de sus probables constructores

### La problemática de las tumbas de tiro en Occidente

En la arqueología mesoamericana se conoce bajo el apelativo tumba de tiro, a un tipo específico de arquitectura funeraria. Esta se compone de dos partes principales: un pozo vertical, o tiro que se excava en el subsuelo hasta llegar a una profundidad deseada; de donde se desvía la excavación hacia un costado para abrir un nicho, o cámara mortuoria. Allí se deposita al o a los muertos con sus respectivos ajuars. En el Occidente de México, esta designación no sólo hace referencia a las estructuras mortuorias propiamente dichas, sino también a un momento, mal definido de la historia antigua de la región la Epoca de Tumbas de

Tiro. La excavación clandestina de estas estructuras funerarias ha sacado a la luz, innumerables objetos de cerámica (recipientes y estatuillas) que desde inicios de este siglo han sido altamente valorados por los museos y por los coleccionistas de arte antiguo. El alto costo que estos objetos alcanzan en el mercado internacional de piezas precolombinas, ha sido la causa del salvaje saqueo practicado en los depósitos arqueológicos de los estados de Colima, Jalisco y Nayarit. De acuerdo a Carolyn Baus, la primera vez que se menciona en la literatura el hallazgo de este tipo de enterramiento es en *Noticias varias de Nueva Galicia* de 1878 (Baus 1978 15), en la que se dan detalles de una bóveda con figurillas huecas Breton (1903: 130-133) describe igualmente algunas estatuillas provenientes de un entierro excavado hacia 1896, en la base de un montículo en los alrededores de Etzatlán A fines del siglo pasado, según Diguet y Lumholtz, la práctica de buscar antigüedades estaba ya bien establecida en la región de Nayarit y Jalisco. Buscadores de tesoros excavaban regularmente en "montículos, cuevas y túneles" para buscar objetos de valor. Lumholtz vio y coleccionó varias piezas prove-

nientes de tumbas de tiro en las regiones de Ixtlán y de la cuenca del Lago Magdalena hacia 1898 (Lumholtz 1902 292-298 y 303-315). Los dos connotados viajeros, visitaron varias tumbas y reconocieron que se trataba de un conjunto funerario de gran interés arqueológico y etnológico. No obstante, en la mentalidad de los habitantes, desde un principio se vinculó la noción de riquezas y de estatuillas de cerámica ("monos") con las tumbas de tiro.

Aunque Kurt afirma que las tumbas comenzaron a ser saqueadas desde la llegada de los españoles, subraya que su fama como depósitos con "tesoros" se asienta en la época de la triste construcción del ferrocarril Nogales-Guadalupe, allá por los años 1920 (Kurt 1975: 13). Fruto de esa "epopeya" fue la famosa Colección Matthews, vendida por un empleado (Matthews) de la Railroad Express Agency de Nogales, a la Universidad de California en 1931. Esta colección atrajo el interés del profesor Carl Sauer, quien intercedió para que Gifford viajase en 1946, a la región de Ixtlán del Río con el fin de realizar uno de los primeros estudios arqueológicos del área.

Phil Weigand sostiene con razón que desde el punto de vista arqueológico, la mayor parte de la historia sociocultural del occidente de México se ha identificado erróneamente con este complejo funerario (Weigand 1993 76-79). Afirma Weigand que el tema de "tumbas de tiro" se convirtió en una verdadera obsesión entre los arqueólogos. De hecho, durante muchos años, se desvió el interés principal de este fenómeno —los constructores y su contexto sociocultural— hacia el sueño de encontrar una estructura intacta, descuidando los otros tipos de evidencias culturales. Ante la falta de éxito en esta pretensión, el objetivo de la búsqueda se fue diluyendo de las estructuras propiamente dichas, hacia la riqueza estética de las ofrendas funerarias y primordialmente el objetivo vino a ser el estudio artístico-etnográfico de las estatuillas encontradas en las tumbas por los "moneros". El propósito del estudio fue interpretar, o especular sobre el significado mágico-religioso que las tumbas y sus estatuillas tenían dentro de la sociedad que las creó.

Por otro lado, desde un principio se vio en esta manera particular de inhumar a los muertos un rasgo que evidenciaba la difusión

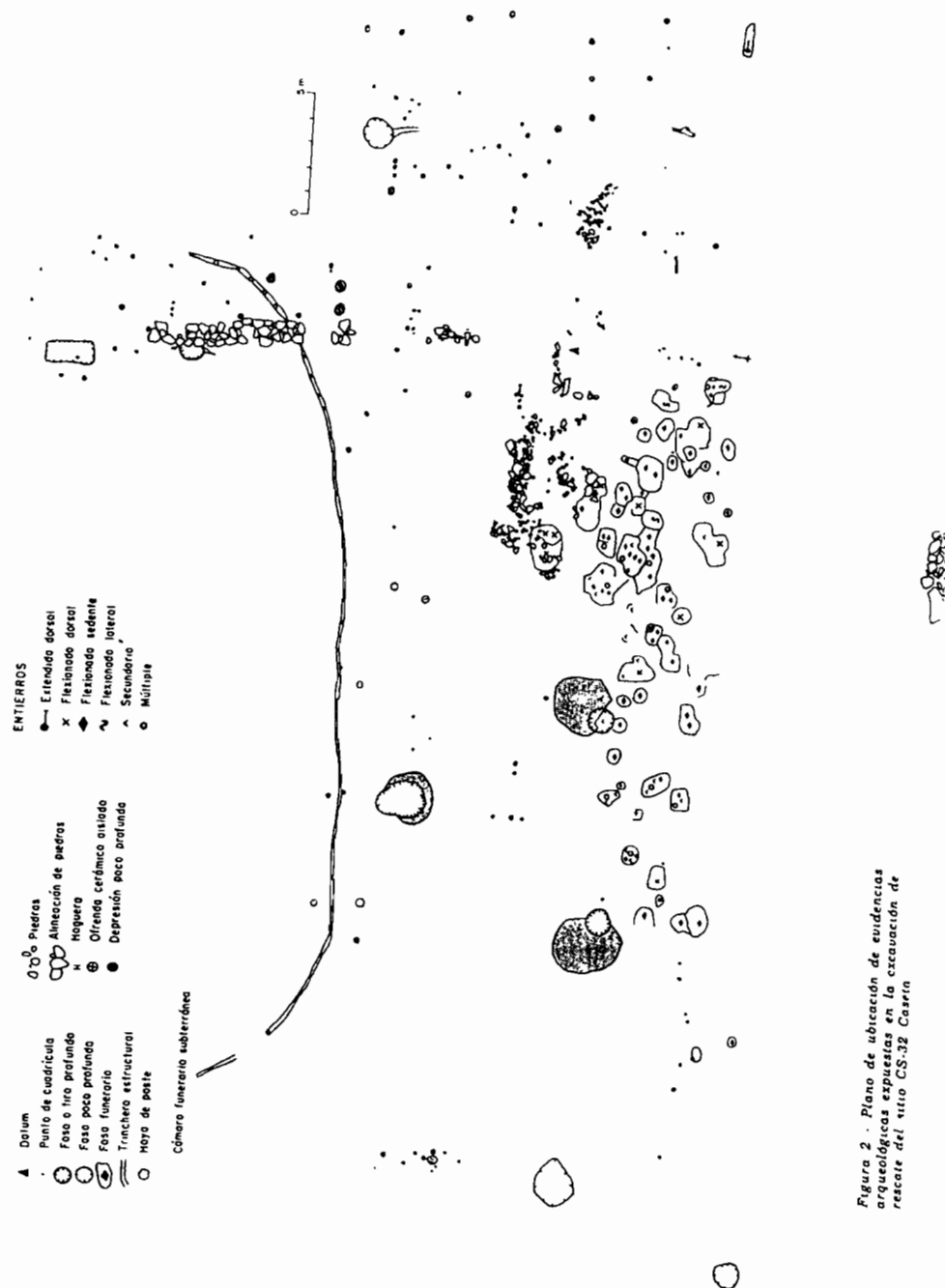


Figura 2. Plano de ubicación de evidencias arqueológicas expuestas en la excavación de rescate del sitio CS-32. Carrón

cultural entre el noroeste de Sudamérica y el occidente de México. Tumbas similares se encuentran paralelamente en varias localidades de Colombia, Ecuador y Perú y aunque los contextos mexicanos no eran bien conocidos, se suponía que cronológicamente ambos serían contemporáneos, dejando la duda sobre el punto original de difusión. En Occidente, la presencia del fenómeno se atestigua en un territorio delimitado, en forma de arco o media luna (véase Fig. 1) que se extiende desde el sur de Nayarit, pasando por la parte central de Jalisco, hasta la zona de la actual Colima (Kelly 1948: 65-67). Se suponía, así mismo, que este amplio territorio compartía el mismo rasgo funerario por haber tenido contactos continuos entre sí y con pueblos de la Costa Pacífica del norte de América Meridional.

Kelly sugería una conexión cronológico-cultural aparente entre los pueblos del interior de Nayarit y el altiplano de Jalisco con los pueblos del "horizonte Ortices" de Colima (Kelly 1948: 66-67). Para ello se basaba en una serie de rasgos estilísticos comunes. Subrayaba sin embargo, que en ambas zonas prácticamente no había vestigios habitacionales de esta época. No obstante, sugería que se debía buscar evidencias de esta supuesta continuidad cultural en el área intermedia.

Desafortunadamente, su experiencia en la cuenca de Sayula-Zacoalco fue más bien negativa, pues encontró sólo un sitio de esta posible afiliación (Verdía). En base a esto, Kelly afirmaba que la cuenca de Sayula era el eslabón más débil en la supuesta cadena cultural que unía las provincias cerámicas de Ameca y Colima durante las fases tempranas.

Con la llegada del carbono 14 y la cronología absoluta, se pudo ubicar el fenómeno de las tumbas vagamente entre el primer milenio a.C. y la primera mitad de la era actual. Ante el vacío latente de contenido histórico, se optó por esperar que se produjera el milagro de un hallazgo explicativo. Entre tanto, se cubrió la ignorancia con una apelación vaga "Epoca de Tumbas de Tiro". Esta serviría para calificar a las sociedades que surgieron aproximadamente desde el 800 a.C. hasta el 500 d.C., época que corresponde, en la secuencia cronológica tradicionalmente aplicada en Mesoamérica, a los periodos Preclásico Tardío y Clásico Tem-

prano, o más concretamente, a la etapa en que surge y la civilización.

Si pretender la simultaneidad de este proceso en Occidente, la llamada Epoca de Tumbas de Tiro se presenta como un momento crucial para la comprensión de los procesos de complejización sociocultural de los pueblos que se constituyeron en aldeas agrícolas durante el periodo Formativo.

Desde la década de los setenta se han realizado varios hallazgos, pero el "milagro explicativo" aún no se produce. Con la excavación de tumbas vírgenes, no suntuosas, la problemática de este fenómeno se ha ido definiendo cada vez más en términos sociales. Para algunos autores, a falta de un conjunto de rasgos más claros, la presencia de tumbas sirve para definir a un tipo de sociedad no igualitaria. La "cultura de tumbas de tiro", fundamentándose en una producción agrícola/artesanal especializada, con una distribución restringida de la riqueza generada, sería ya la manifestación de una sociedad estratificada con un modo de producción "asiático" o inclusive "esclavista" (Galván 1991: 255-257 y 297-299). Para otros, como Weigand, a partir del Formativo Medio se gestan procesos de complejización social que, hacia fines de este periodo, van a definir una de las muestras de civilización que caracterizan a Occidente: la tradición Teuchitlán. La presencia de tumbas de tiro es un rasgo cultural que, al unirse con un patrón de asentamiento y ciertos elementos estructurales y arquitectónicos bien definidos, marca la existencia de entidades políticas que giran en torno a un centro jerárquico ubicado en el valle Ahualulco-Teuchitlán-Tala (Weigand 1993). A medida que la sociedad se va complejizando (entre el 200 y el 700 d.C.) y el Centro se hace más suntuoso en arquitectura monumental de superficie, las tumbas de tiro se hacen más sobrias que en el Formativo Tardío (Weigand 1993: 61, 83-85).

Por otro lado, a medida que las comunidades que comparten la tradición Teuchitlán se alejan del Centro, las tumbas decaen en complejidad arquitectónica, suntuosidad del contenido y en definitiva de categoría jerárquica (Weigand 1989: 42-43). En este supuesto, las tumbas son además, un elemento diagnóstico del grado de dependencia hacia un centro o del nivel de complejización sociopolítica imperante en una zona

particular. Este hecho parece fundamentarse en las diferencias tipológicas que se observan entre las tumbas del área Nayarit/Jalisco y las tumbas de Colima. Las evidencias conocidas, en este último estado, son estructuras más sencillas por lo general de una sola cámara y con profundidades que varían entre 1.50 y 2.50 m (Disselhoff 1932; Kelly 1978 y Olay 1993). De hecho, Kelly señalaba la conexión aparente entre las dos zonas durante el "horizonte Ortices" de Colima, pero no alcanzaba a definir en qué consistían exactamente esos lazos. Los rasgos comunes en que se basaba su apreciación se limitaban a estilos y características particulares de las figurillas encontradas en las tumbas de tiro. Pero en su época nada se podía decir aún sobre patrones de asentamiento, sobre un posible control de la explotación de recursos disponibles en las distintas áreas y, peor aún, sobre una relación de poder que unía a varios pueblos de Occidente.

Recapitulando, en la actualidad el fenómeno de las tumbas de tiro se caracteriza aún por una falta de definición real a nivel geográfico, cronológico y sociocultural. A pesar de ello se reconoce al complejo mortuario como sintomático de sociedades que han alcanzado un grado de desarrollo sociopolítico donde estratos jerarquizados aprovechan plenamente los recursos que tienen a su alcance, mediante sistemas productivos y con una red de intercambio bien organizado a nivel regional. La tónica no es ya encontrar tumbas de tiro, sino investigar los contextos habitacionales contemporáneos y tratar de definir sus distintos modos de vida (cf. Oliveros 1992: 42-43).

#### *La evidencia de Usmajac: el escenario*

El entorno ecológico del sector suroriental de la cuenca de Sayula es típico del bosque seco montano bajo. Cuenta con dos estaciones bien diferenciadas por el volumen de precipitaciones: la temporada seca que va de noviembre a junio y la temporada de lluvias, que va de julio a octubre. En la actualidad, la región está atravesada por una importante red de ca-

nales de riego que se abastecen de pozos profundos, o de las antiguas vertientes de la zona. Por consiguiente, los terrenos agrícolas se explotan con cultivos que dan dos cosechas al año. Entre otros productos se destacan maíz, sorgo, alfalfa, frijol, chícharo, jitomate y cártamo. Dada la relativa humedad del suelo de esta parte del antiguo lecho lacustre, es probable que en épocas prehispánicas (con, o sin ayuda de sistemas de irrigación) la zona estuvo sujeta a una intensa explotación agrícola que no sólo garantizó el sustento a los habitantes del área, sino que además permitió la producción de excedentes.

El sitio CS-32 Caseta se encuentra sobre los 19°52'37" de latitud norte y los 103°31'03" de longitud oeste. Se ubica en las faldas de una colina, de aproximadamente 40 m de altura que se levanta sobre las primeras terrazas lacustres de la cuenca. Su altura varía entre 1350 y 1390 m sobre el nivel del mar.

Durante la prospección inicial del sitio, se reconoció la presencia de varios tipos de cerámica en superficie. Los tipos coinciden, a grandes rasgos, con la clasificación hecha en 1941 por Isabel Kelly para la cuenca de Sayula (Kelly ms y Kelly 1948: 62-64). Luego de la intervención de rescate en el sitio, se comprobó que la mayor parte del material recuperado corresponde a las fases Amacueca y Autlán del periodo Postclásico Tardío (Kelly 1945). En una proporción menor se recuperaron, igualmente, fragmentos cerámicos más finos de los tipos identificados como pertenecientes a las fases Verdía y Tuxcacuesco de la parte final del periodo Preclásico. En complemento de los tepalcates tempranos, se recuperaron varios fragmentos de figurillas antropomorfas sólidas, del tipo definido por Kelly como *Tuxcacuesco-Los Ortices* en su horizonte Tuxcacuesco (Kelly 1949: 115-119).

A pesar de que las actividades agrícolas practicadas en la colina han alterado los contextos estratigráficos de las distintas ocupaciones, se pudo exponer una serie de evidencias contextuales la cual ilustra la historia de las ocupaciones del sitio. Desde épocas del temprano horizonte Tuxcacuesco (fase Verdía) se levantó, sobre o cerca de la colina, una pequeña aldea que dejó, en el subsuelo de la loma, varias huellas de sus distintas ocupaciones. Las excavaciones revelaron los vestigios de algunas

unidades domésticas. Estas pudieron ser identificadas por la presencia de 181 huesos de pollo, cientos de piedra y basamentos en rinchera o fosa para construcciones de bajareque. Se encontraron igualmente, posibles pozos de almacenamiento y basureros con restos diversos de desechos domésticos. Adyacentes a estas áreas habitacionales se encontraron zonas destinadas a la inhumación de cadáveres (véase Fig. 2).

Los cementerios o panteones pertenecen a las dos épocas de ocupación del sitio. El más amplio, el del Postclásico, tuvo unas 70 inhumaciones con un número aproximado de 102 individuos. La mayoría de estos entierros se realizaron dentro de fosas ovaladas poco profundas (35 cm promedio) donde los cuerpos yacían en posición sedente, flexionada dorsal o lateral (Schondube *et al.* s.f.). El segundo panteón se encontró inmerso dentro de la matriz de toba volcánica o tepetate. De filiación temprana, éste incluyó tres tumbas de tiro, con cámaras funerarias que contenían un mínimo de 12 individuos. Para caracterizar mejor estas evidencias, serán incluidas en la tercera categoría de tumbas de tiro de la clasificación de Weigand (1989: 43). Las tumbas encontradas no presentan asociación directa con ningún tipo de estructura arquitectónica de superficie; tampoco demuestra el contenido de sus ofrendas la presencia de un estrato social particularmente jerarquizado. Como dato interesante, cabe mencionar que el panteón tardío recubría el área general de las tumbas de tiro. Inclusive, encima de una de ellas, se encontró un entierro secundario reposando sobre la piedra laja que tapaba la entrada al tiro. Si bien no se puede afirmar de manera categórica que los ocupantes del Postclásico conocieron la presencia de las tumbas, la yuxtaposición de las dos zonas funerarias ciertamente es muy sugerente (véase Fig. 2). Un caso similar fue encontrado por Oliveros en el sitio El Opeño, donde entierros de la fase Jacona se superponen directamente a la entrada de una de las tumbas tempranas de ese sitio (Oliveros 1974: 183). Casos como éstos nos llevan a pensar que la tradición de la presencia de un campo santo puede conservarse durante mucho tiempo en una región.

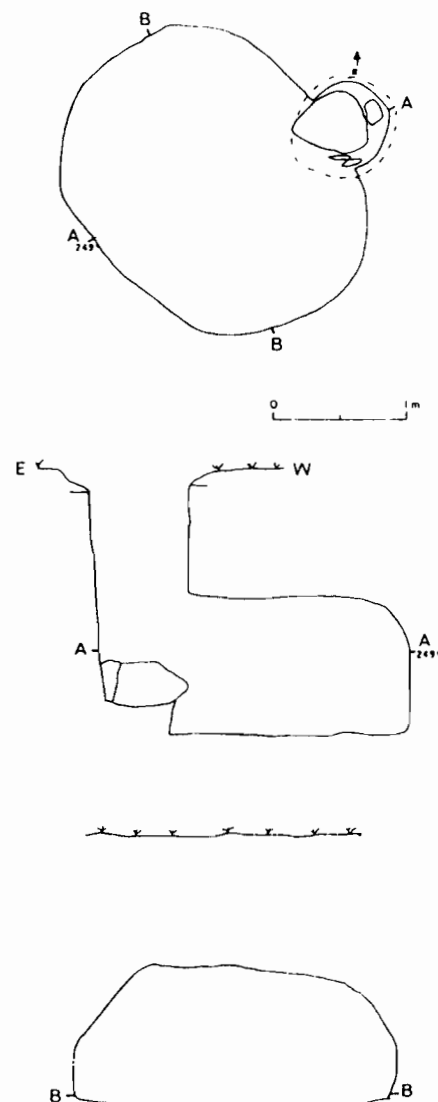


Figura 3. Perfil, corte y planta de la tumba de tiro A.

### Descripción de las tumbas de tiro

#### La tumba A

La primera tumba fue encontrada hace algunos años de manera accidental, mientras se araba el terreno. Según varios informantes, un animal metió una pata en un orificio oculto en el suelo. Al liberar al animal, su dueño se percató del vacío formado junto a una laja. Retiró la piedra y encontró la entrada al tiro, excavó la tierra floja hasta que encontró la entrada a la cámara funeraria. Por desgracia, no se conoce cual fue el contenido exacto de esta tumba. Esta estructura, saqueada, se detectó en el reconocimiento inicial del sitio. En la intervención de salvamento, se realizó el levantamiento del perfil de la tumba (véase Fig. 3) y se tamizó la tierra que yacía al fondo de la cámara. Así, se pudo recuperar un pequeño conjunto de evidencias que incluyeron algunas cuentas, varios fragmentos de huesos humanos pertenecientes a por lo menos tres individuos distintos, algunas lascas pequeñas de obsidiana y unos cuantos tepalcates de apariencia temprana.

Esta tumba, por su forma puede ser catalogada como de "bota", tipo C, en la tipología de Disselhoff para las tumbas de Colima (1932: 528, Fig. 1); o tipo II de la tipología de Long (1967: tabla 1).

Sus rasgos más importantes son:

- ♦ Estructura compuesta de un tiro vertical con una cámara lateral, esculpida en la matriz de tepetate.
- ♦ Un tiro cilíndrico de 162 cm de profundidad, con un diámetro máximo de 80 cm.
- ♦ Entrada a la cámara bajando un escalón, o banqueta, al fondo del tiro. Sobre el filo del tepetate se depositó una piedra pesada para acentuar esta grada.
- ♦ La cámara funeraria tiene forma ovalada, sus dimensiones son 240 cm de largo por 197 cm de ancho.
- ♦ El piso es plano, las paredes cóncavas forman una bóveda esférica bastante regular, con una altura máxima de 106 cm.
- ♦ En las paredes se aprecian claramente hue-

llas del instrumento utilizado para esculpir el tepetate. Probablemente se trata de una punta aguda de entre 2 y 4 cm de diámetro, usada para picar en ángulo el material y provocar el desprendimiento de bloques de tamaño regular.

- ♦ El eje principal de la cámara tiene una orientación general norte/sur, con la entrada y el tiro ubicados hacia el este.

El contenido de la tumba no puede ser detallado con seguridad.

De acuerdo a los informantes, había varios esqueletos y "cuatro monos" de tamaño mediano, pero no se tiene ninguna evidencia, ya que las estatuillas fueron supuestamente vendidas a un museo. No hay mención de vajilla, ni de otro tipo de ofrendas. De los ornamentos personales se tienen indicios gracias al material recuperado de la tierra tamizada. Se encontraron restos de collares de cuentas y pendientes de tres tipos de materiales: piedra, concha y hueso. Pero parece obvio que la mayor parte de los ornamentos fue retirada por quienes descubrieron la tumba. En el apéndice I se enumera el material recuperado de cada una de las estructuras.

#### La tumba B

La segunda estructura fue detectada a 7 m al este de la tumba A (véase Fig. 2). Sus primeros indicios aparecieron a 24 cm de la superficie, como una mancha circular de tierra floja y húmeda (23 cm de diámetro). A los 53 cm de profundidad apareció el borde cilíndrico del tiro, se despejó el contorno del orificio y se vació su contenido de tierra suelta. En el interior del tiro se fue perfilando un espacio semi vacío que se profundizó unos 50 cm desde la boca, hasta topar con el extremo de una piedra laja inclinada. Sobre ésta se encontraron los restos de un entierro secundario que había sido inhumado sobre la tumba, pero que se fue deslizando hacia el interior del tiro junto con la piedra que alguna vez tapó su entrada. Apparently, un extremo de esta piedra se desplomó hacia el interior, provocando el deslave de tierra al fondo del tiro. Retirados los huesos y la "tapa", se

encontró, mezclado entre tierra suelta, un grupo de piedras más pequeñas las que reposaban a su vez, sobre varias lajas inclinadas contra una pared del tiro. Así, seis lajas se yuxtaponían parcialmente sobre la entrada a la cámara funeraria. Se puede afirmar que el interior del tiro estuvo relleno de tierra suelta, junto con unas cuantas piedras que reposaban por decantación, sobre la parte superior de las lajas. En el interior de la cámara se encontró un piso cubierto por un espesor de tierra de unos 35 cm. Este material se filtró, poco a poco, a través de las lajas desde el tiro. Dentro de la cámara, lo único que se distinguía claramente era una serie de huesos arriados contra la pared del fondo.

Luego de dos meses de excavación fina, se despejó la tierra y se puso en evidencia el contenido de la cámara. Para el registro adecuado de los vestigios, se adoptó una retícula con unidades cuadrangulares de 50 cm.

Tipológicamente, la tumba B es similar a la tumba A (véase Fig 4)

- Un tiro cilíndrico de 90 cm de diámetro promedio que se profundiza 287 cm en la matriz
- Un escalón de tepetate baja desde el fondo del tiro hacia la cámara, sobre el escalón se pusieron 3 piedras de tamaño mediano para dar mayor solidez a la entrada
- Las dimensiones de la cámara son 225 cm de largo por 250 cm de ancho, con una altura máxima de la bóveda de 105 cm.
- La orientación del eje mayor es noroeste/sureste y coincide con la disposición de los primeros 4 cuerpos extendidos que fueron encontrados. El tiro y la entrada a la cámara se ubican en el extremo suroeste de la estructura

El contenido de la cámara fue parcialmente revuelto a consecuencia de varios episodios de infiltración de tierra y lodo que se unen a pequeños desprendimientos del tepetate de la bóveda. Por otro lado, se constató la presencia de roedores que habrían bajado a la cámara a través de pequeños túneles cavados desde el exterior (madrigueras). En las paredes de la estructura se detectaron no menos de 9 orificios abiertos por estos animales. Huellas de la acción de sus dientes aparecen igualmente sobre muchas de las osamentas humanas encontradas en la tumba.

A pesar de la acción continua de estos factores, la evidencia encontrada en la cámara presenta una disposición ordenada que sugiere el uso repetido de la estructura funeraria.

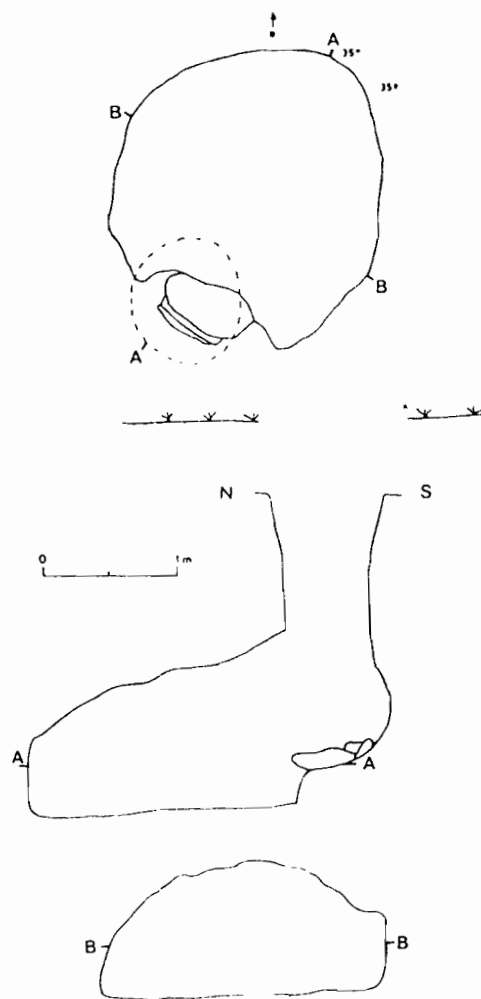


Figura 4 Perfil corte y planta de la tumba de tiro B



Figura 5 Planta con inhumaciones primarias y secundarias en la tumba de tiro B

(véase Fig 5) En el extremo norte de la cámara se encontraron las osamentas reacomodadas de por lo menos 4 individuos (2 adultos y 2 infantes). Es posible que estas deposiciones secundarias, hayan sido reubicadas para hacer lugar a nuevas inhumaciones. En la parte central, aparecieron los esqueletos de 3 individuos adultos extendidos en decúbito dorsal con las extremidades inferiores reposando sobre otras osamentas reordenadas de otros 3 ó 4 indivi-

duos. En el espacio próximo a la entrada se ubicó el esqueleto de un individuo reposando en posición supina sobre un "lecho" formado por 3 piedras (2 metates quebrados y un canto llano de forma triangular).

En los 4 casos de cuerpos extendidos, la cabeza estuvo orientada hacia el oeste, los 4 presentaron algún tipo de ornamentación corporal y, cosa notable, los 4 tuvieron una lasca de obsidiana ubicada en el interior de la boca. Sin

embargo, ninguno tuvo ofrendas asociadas. El individuo ubicado próximo a la entrada, aparentemente tuvo junto a su brazo derecho un átlatl, pues se encontraron 2 asas de propulsor en piedra verde, reposando a proximidad de su antebrazo derecho. Las evidencias encontradas en esta estructura sugieren que la tumba habría sido utilizada como una "cripta", a la que se le iban añadiendo inhumaciones a medida que se producían decesos en el grupo que utilizaba la tumba.

Analizando el plano de ubicación de las tumbas A y B, se tiene la impresión de que las cámaras están orientadas en ejes divergentes (por no decir opuestos): la tumba A hacia el oeste y la B hacia el este. Las similitudes tipológicas y la relativa corta distancia entre las 2 sugieren que ambas estructuras pudieran ser contemporáneas y quizás inclusive, complementarias. La ausencia de datos concretos sobre el contenido de la tumba A imposibilita ahondar en esta hipótesis. Los pocos ornamentos personales, recuperados de esta tumba, son más elaborados que los hallados en la tumba B, por lo que podrían ser interpretados como símbolos de una jerarquía superior a los de la tumba B (apéndice I). De igual manera, la supuesta presencia de cuatro estatuillas antropomorfas en la tumba A marca otra diferencia notable con el contenido de la tumba B que no presentó ningún tipo de ofrendas funerarias.

#### La tumba C

Esta estructura se ubica en un punto intermedio entre las tumbas A y B, aproximadamente a 8 m en dirección norte (véase Fig. 2). En apariencia, difiere tipológicamente de las anteriores, pudiendo ser calificada de tumba en forma de pozo (véase Fig. 6). Sin embargo, comparte ciertos elementos estructurales que la identifican plenamente con el estilo de las tumbas anteriores.

La planta es idéntica a las formas ya vistas. Se accede a la cámara a través de un orificio de planta cilíndrica ("falso tiro"), excavado en la matriz hasta una profundidad de 80 cm. Su diámetro aproximado es de 80 cm y al igual que las tumbas anteriores, tiene una piedra plana

dispuesta sobre el borde, para acentuar el escalón de ingreso al interior.

La cámara es circular, de paredes cóncavas y piso plano. Mide 210 cm de largo por 185 cm de ancho. La profundidad del piso desde la superficie actual es de 120 cm. El eje mayor tiene una orientación noreste/suroeste, con la entrada desviada ligeramente del norte. No existe bóveda, sino un gran orificio que se une a la apertura del "falso tiro", dando la apariencia de una fosa esférica. Es probable que al momento de excavar la estructura original, se

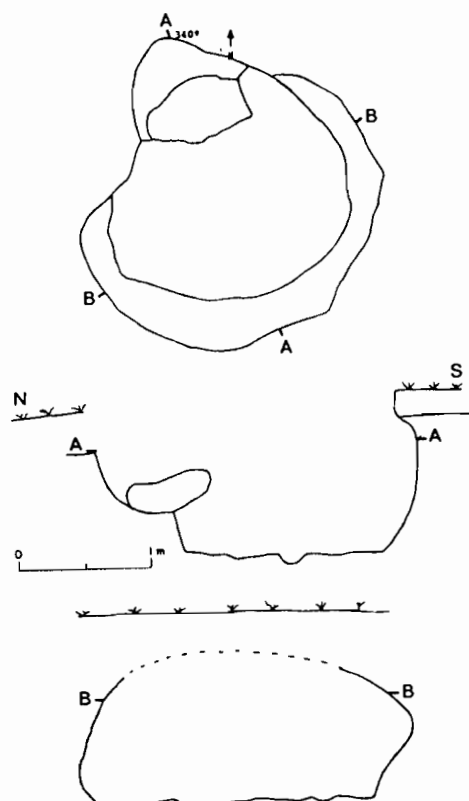


Figura 6 - Perfil, corte y planta de la tumba de tiro C.

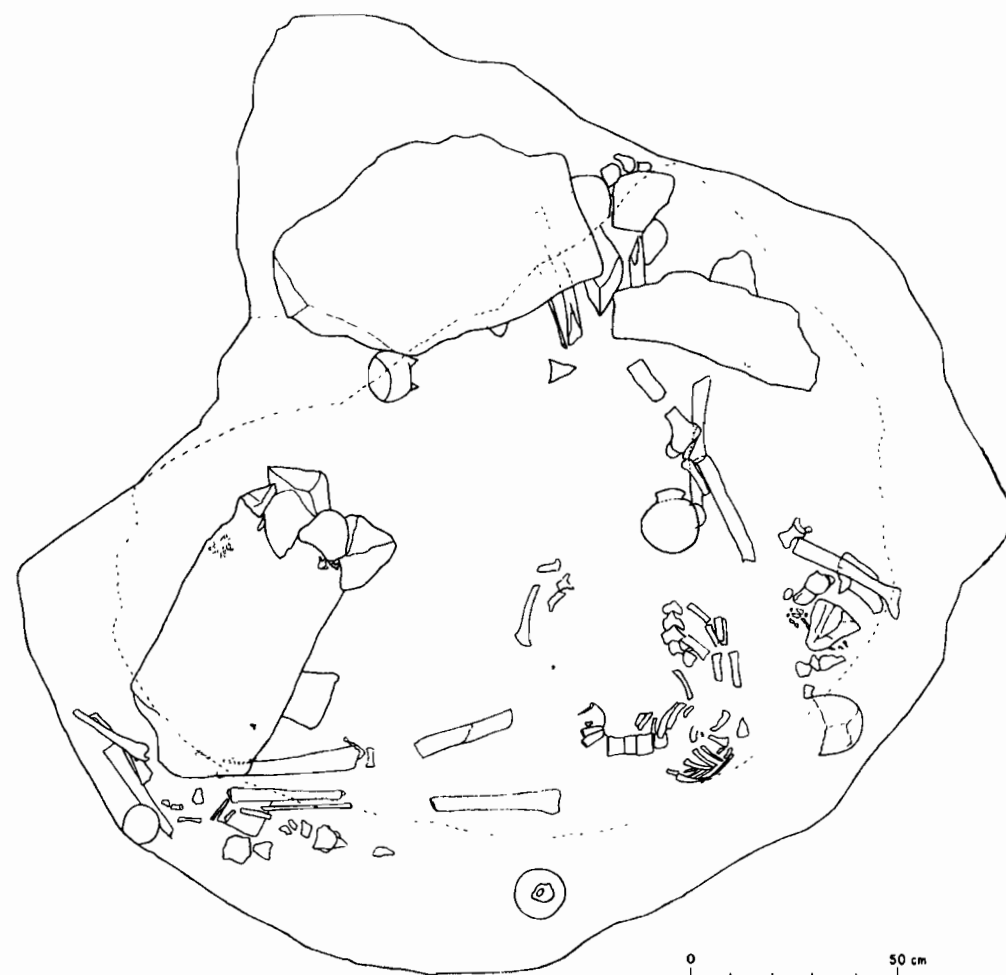


Figura 7 - Planta con inhumaciones primarias en la tumba de tiro C

haya derplomado la bóveda que se trataba de formar por lo que los constructores readaptaron la forma general de la tumba.

Una vez realizadas las inhumaciones, la tumba fue rellena con tierra, sin incluir bloques

de tepetate o piedras. El relleno poco compacto facilitó la penetración de innumerables madrigueras que, en el transcurso de varios siglos, alteraron significativamente el contenido de la tumba (véase Fig. 7). Sin embargo, el material



El relleno de la cámara resultó ser muy rico en materiales cerámicos tempranos. El relleno de la tumba C constituye la única evidencia "estratificada", no funeraria, de la ocupación original del sitio.

A pesar de estar removidas, las inhumaciones encontradas aportan nuevos datos al registro de patrones funerarios en tumbas de tiro. La posición del individuo 2, decúbito dorsal, coincide con lo registrado en la tumba B; pero varía la orientación de la cabeza, hacia el este y no hacia el oeste. De los otros dos cuerpos no se puede afirmar gran cosa. El grado de remoción de las osamentas es tal que casi nada queda de la disposición original. El individuo 1 estuvo aparentemente extendido sobre la espalda, con una orientación general sur/norte. De este cuerpo sólo queda *in situ* la tibia y el peroné izquierdos que reposan al costado oriental de la entrada. Entre otros huesos probables de este individuo, se incluyen: fragmentos de cráneo, extremidades, pelvis, sacro, y algunas vértebras. Del individuo 3, sólo quedan fragmentos de un cráneo que reposan sobre una piedra laja de gran tamaño en el extremo occidental de la tumba. Entre estos fragmentos se encontraron 2 lascas de obsidiana que pudieron haber estado colocadas en la boca del individuo, tal como se anotó en 4 casos de la tumba B.

La ubicación de las ofrendas sugiere también un patrón definido. Un pequeño cántaro acompañó al individuo 2; fue encontrado a la altura de la pelvis, al costado izquierdo del esqueleto. Una ofrenda similar fue situada, más o menos en la misma ubicación cerca del individuo 1. La tercera ofrenda se halla a proximidad de restos alterados del cráneo del individuo 3, sin que se pueda inferir una posible ubicación con respecto al cuerpo, por falta de osamentas. Hay pocos indicios de adornos corporales, en zonas próximas a las osamentas, pero mezclados entre el material de relleno se encontraron 9 cuentas de piedra, 7 son circulares, pulidas en un material verde lechoso. Otra, del mismo material fue pulida en forma de ardilla y es idéntica a 2 ejemplares encontrados en la tumba A. La última cuenta es una pequeña plaqueta antropomorfa de obsidiana, con un orificio diminuto perforado en su extremo superior. Un fragmento de una pieza semejante fue encontrado en las inmediaciones de la fosa y

probablemente fue sacado de su sitio original por algún animal. Se desconoce si estas cuentas fueron parte de collares, pulseras u ajorcas y desgraciadamente ni siquiera pueden ser asignadas a uno de los individuos en particular.

### Conclusiones tentativas

Los trabajos en el sitio CS-32 Caseta han aportado una serie de datos nuevos que clarifican varios aspectos de la llamada Época de Tumbas de Tiro en la cuenca de Sayula. La información obtenida sugiere que una de las primeras etapas de ocupación del área estudiada corresponde justamente a esta época. Se espera que los resultados del fechamiento por <sup>14</sup>C aclaren en breve su ubicación cronológica. Por otro lado, la abundante evidencia cerámica, unida a las huellas estructurales detectadas sugieren que la colina no sólo sirvió de emplazamiento funerario, sino que ante todo constituyó un asentamiento de carácter habitacional. La ausencia de una clara sobreposición estratigráfica cultural complica el estudio de los vestigios de esta ocupación, pues en muchos casos no es posible atribuir con certeza la evidencia no cerámica a ninguna de las dos ocupaciones del sitio. Sin embargo, los restos cerámicos de esta etapa reflejan actividades cotidianas, con vajillas de uso doméstico. Las ofrendas encontradas en la tumba C son recipientes utilitarios que además muestran un acentuado desgaste por uso.

Las excavaciones confirmaron la hipótesis de que las tumbas no aparecen aisladas, sino que forman grupos o conjuntos. Al igual que en el valle de Atemajac, se demostró que no todas las tumbas contienen ofrendas suntuosas. Por otro lado, a pesar de que la forma y la orientación individual de cada estructura puede variar notablemente, hay ciertos rasgos formales que están constantemente presentes de una manera u otra. Estos rasgos ciertamente deben reflejar valores ideológicos que van más allá de las meras convenciones funcionales.

Las tres tumbas se complementan y suministran datos concretos sobre las costumbres funerarias de esta época. El contenido del relleno y de las filtraciones encontrado en el interior de las tumbas ha dado una buena muestra de material cerámico no mezclado que sirve de

base para tratar de reconstituir las principales formas de la vajilla utilizada en esos tiempos. El estudio de sus rasgos tecnológicos y morfológicos servirá de referencia para reconocer (en la cerámica de superficie y en la de estratos mezclados) el material temprano, ampliando así la gama del cuerpo cerámico identificado para la llamada Época de Tumbas de Tiro. Del mismo material de relleno, se tomaron varias muestras de carbon que ayudarán a fechar mejor los depósitos tempranos de la cuenca. Por último, el estudio antropométrico de los restos óseos rescatados de las tumbas, completará la información que se tiene sobre los aspectos físicos de las poblaciones prehispánicas de esta región. Aunque la muestra es aún relativamente pequeña, pronto se dispondrá de datos concretos sobre los habitantes de esta época en la zona.

Si bien Kelly señaló la conexión cultural aparente entre el área de Nayarit interior / Jalisco central con los pueblos de Colima, no pudo caracterizar la relación efectiva entre ambas zonas. La razón principal de esta circunstancia (nada imputable a los excelentes trabajos pioneros de Isabel Kelly) fue el carácter puramente ceramológico de sus apreciaciones. Las estrechas interrelaciones entre ambas zonas homogeneizaron muchos temas iconográficos, pero cada región guardó sus propios rasgos estilísticos como muestra de su identidad e independencia. El reconocimiento inicial que efectuó Kelly en ambas regiones, permitió la identificación de dos provincias cerámicas. Sin embargo, no detectó vestigios habitacionales de estas épocas, ni pudo definir las principales características socioculturales de ambas regiones. Sus trabajos fueron la piedra angular para la edificación del conocimiento arqueológico de Occidente. No obstante, ella misma sugirió que se debían realizar más estudios en profundidad para definir correctamente el pasado prehispánico. Kelly sostuvo que se debían buscar mayores manifestaciones de la supuesta continuidad cultural de las dos provincias cerámi-

cas, en el área intermedia. La evidencia de la cuenca de Sayula aquí presentada sustenta la hipótesis de Kelly, pero demuestra, al mismo tiempo, que esta "continuidad cultural" no es el simple reflejo de difusión de rasgos culturales o estilísticos (entre los que se incluyen forzadamente las tumbas de tiro). La afinidad puede ser, más bien, el resultado de procesos de complejización social afines, aunque quizás iniciados independientemente. La reorientación del objeto de estudio en la problemática de las tumbas de tiro, hacia los contextos habitacionales de los pobladores de esta época, podrá finalmente suministrar la evidencia necesaria para comprender el mecanismo de esos procesos.

### Bibliografía

- Baus Reed Czitrom, Carolyn 1978. Figurillas solidas de estilo Colima: una tipología. *Colección Científica* 66 SEP INAH, México.
- Bretón, Adela 1903. Some Mexican Portrait Clay Figures. *Man* 3: 130-173. Londres.
- Cabrero, María Teresa 1992. La cultura Bolaños como respuesta a una tendencia expansiva. In *Origen y desarrollo en el Occidente de México* (Brigitte Boehm de Lameira y Phil C. Weigand eds.) 339-358. El Colegio de Michoacán, Zamora.
- Cabrero, María Teresa y Carlos López Cruz 1993. Hallazgo de una tumba de tiro sellada en el Cañon de Bolaños. *Antropologías* 8: 74-78. UNAM, México.
- Diguett, Léon 1898. Notes sur certaines pyramides des environs d'Ixtlán. *L'anthropologie* 9: 660-665. Paris.
- Disselhoff, Hans D. 1932. Note sur le résultat de quelques fouilles archéologiques faites à Colima (México). *Revue de l'Institut de Ethnologie de la Universidad de Tucuman* 2: 525-537. Tucuman.
- Galván, Javier 1976. Rescate arqueológico en el fraccionamiento Tabachines, Zapopan, Jalisco. *Cuadernos de los Centros* 28. INAH, México.
1991. Las tumbas de tiro del valle de Atemajac, Jalisco. *Colección Científica* 239. INAH, México.
- Kelly, Isabel 1945. The Archaeology of the Autlan-Tuxcacuesco Area of Jalisco I. *The Autlan Zone Ibero Americana* 26. University of California, Berkeley.
1948. Ceramic Provinces of Northwest Mexico. *El Occidente de México. Memorias de la IV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología* 55-71. México.
1949. The Archaeology of the Autlan-Tuxcacuesco Area of Jalisco II. *The Tuxcacuesco-Zapotitlan Zone Ibero Americana* 27. University of California, Berkeley.
1978. Seven Colima Tombs: an Interpretation of Ceramic Content. In *Studies in Ancient Mesoamerica III* (John Graham ed.) *Contributions of the University of*

3. Los dos trabajos de salvamento arqueológico realizados en la cuenca han permitido formar dos colecciones importantes de restos humanos. Las mismas están siendo estudiadas por la maestra Gabriela Uruñuela Ladrón de Guevara de la universidad de Las Américas, Puebla (Véase artículo de Uruñuela en este número).





## LA CUENCA DE SAYULA; YACIMIENTOS DE SAL EN LA FRONTERA OESTE DEL ESTADO TARASCO

pensaban en esos momentos los chimalhuacas en entregar la región a los tarascos, Tonallan y Sayula estaban a punto de ser ocupadas por las tropas enemigas, cuando el rey de Colima logró reunir a los caciques Minotlacoya, Capaya, Cuantomá, Tzilitlah, Cuitzaloa, Calizantli, Cuitlaxilli, Opochitli y otros al frente de numeroso ejército espere a los enemigos en Zacoalco, obteniendo una completa victoria, a la vez que otro ejército de los confederados de Tonalán al mando de Coyotl, cacique de Tlajomulco, y compuesto de las tropas de Atoloch, Pituloc, Pihli, Tococ, Chachi y Coaxicar vencía igualmente en los campos de Tlajomulco. Con esto quedó asegurada la posesión de la codiciada laguna productora de la sal

(Pérez Verdía 1910: 15)

### LA CONFEDERACIÓN CHIMALHUACANA, ¿MITO O REALIDAD?

Parecería que la discusión académica sobre la existencia de la Confederación Chimalhuacana ha sido ya resuelta y los investigadores modernos, por falta de pruebas, han optado por dejar esta mítica unión de pueblos en el plano de la leyenda patológica federalista de fines del siglo pasado.

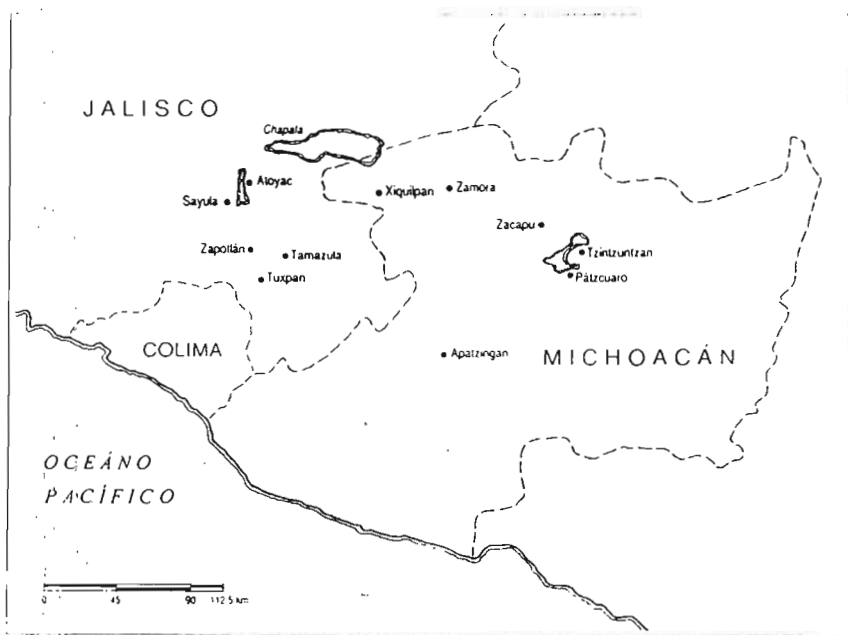
Sea cual fuese la realidad historiográfica de los hechos narrados por Pérez Verdía, en el estado de Jalisco persiste la tradición de "la guerra del salitre", de la que los señores de la región lacustre de Sayula-Zacoalco lograron salir victoriosos sobre los invasores purépechas. Las primeras alusiones escritas de la confederación y el conflicto parecen venir de un capítulo inedito de la historia de Tello Au-

tores como Navarrete, Santoscoy, Galindo, Romero Gil, Diguett y Dávila Garbí y López Portillo se encargaron de popularizar la tradición, dándole inclusive tintes de autenticidad histórica (Brand 1966: 365). No obstante, la verdad es que ninguno de los documentos de cronistas tempranos hace mención de la mítica confederación (Brand 1966: 635, 1993: 469-470) (Kelly s.f.: 22). En cuanto a las salinas de la región de Sayula (provincia de Ahalós) y al interés que mostraban por ellas los tarascos, hay algunas referencias, que tradicionalmente han servido de justificación a las incursiones michoacanas practicadas en los territorios surorientales del actual Jalisco.

¿Tuvieron los tarascos un control efectivo sobre las salinas de Sayula? Desgraciadamente, la respuesta no es fácil de obtener de las fuentes históricas. Las *Relaciones geográficas* de los pueblos ribereños del lago salitroso se han perdido (Brand 1966: 365) y ningún cronista del siglo XVI lo afirma categóricamente; queda sólo la tradición de la mencionada guerra, pero como dice Sauer, "una línea de un contemporáneo de la conquista es más válida que todos los cuentos románticos, acrílicos, escritos más tarde en el periodo colonial" (Sauer 1990: 15-17).

En las *Relaciones* de otros pueblos vecinos se dice que en tiempos de la gentilidad toda la región estuvo sujeta al Calzonci. Para Brand la región de Sayula debió haber caído en manos tarascas hacia 1460 junto con Tuxpan, Tamazula y Zapotlán (Brand 1966: 637). Este autor piensa que para 1480 los tarascos lograron anexarse los territorios de Colima, que incluía Motines, Zapotlán, Amula, Sayula y Autlán. Basándose en las *Relaciones* afirma, sin embargo, que el gobierno central pudo conservar su control sobre esta región sólo durante un lapso corto, quizá unos diez años (Brand 1993: 469). Luego fue el señor

• EL ABUELO JORGE, PATRIARCA DE UNA FAMILIA EXTENSA DE PATAMBÁN



MAPA 1. LÍMITES DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA TARASCA ANTES DE LA CONQUISTA ESPAÑOLA

de Colima quien adquirió el control de un área amplia que iba desde el lago de Chapala hasta Motines (en la costa del Pacífico). Cuando los españoles entraron en estos territorios (1522-1523) conquistando el antiguo "reino tarasco", se incorporaron a la Nueva España Tamazula, Zapotlán y Tuxpan (las encomiendas de Hernán Cortés), así como las tierras al oeste del lago de Chapala y los vasos lacustres de Sayula, Zacoalco y Cocula —la provincia de Ávalos (Sauer 1990:33).

Estas provincias pasan a manos de Cortés sin resistencia de los indígenas, por el hecho de haber sido anteriormente avasalladas por el Calzonci. Para Otto Schöndube (comunicación personal), estas tierras no entraron en el litigio entre Guzmán y Cortés, porque justamente se las entendía como pertenecientes al monarca tarasco conquistado por Cortés. Sauer piensa que el Marqués cedió, originalmente, parte de estas tierras a un pariente y teniente suyo, Hernando de Saavedra.

Podemos arriesgar la conclusión de que fue ahí donde Cortés, suponemos que en 1521 o 1524, lo re-

compensó con la valiosa franja noroeste del estado tarasco, adyacente y muy cercana, relacionada económicamente a la reservada a Cortés de Tamazula y Amula (1990:40).

Saavedra fue luego a Honduras con Cortés y se quedó ahí como teniente gobernador y capitán general. Sauer prosigue

La interpretación que sigue, es que después de que Saavedra dejó el área local, Alonso de Ávalos, probablemente un joven hermano y primero un encomendero entre los tarascos, de nuevo redujo a servicio los pueblos sobre los lagos de Chapala, Sayula y Zacoalco y le fue dado, por esta hazaña, la mitad del interés en ellos (1990:40-41).

Es así como Alonso de Ávalos (el menor) entra en posesión de esta amplia provincia que de ahí en adelante llevará su nombre. Dice Sauer

Es posible que Ávalos recibiera esta concesión occidental de Estrada, quien fue gobernador de la

Nueva España en 1528 y quien estuvo a punto de ser su suegro (1990:41)

La posesión de Ávalos sobre los pueblos de los lagos impidió que Nuño de Guzmán los agregara luego a la Nueva Galicia

Para terminar con la primera historia española de la zona, se cita una vez más a Sauer

Los pueblos de Ávalos se conservaron como comunidades indígenas de primera importancia en la vida económica del oeste y que su hispanización tuvo lugar después de su muerte y entonces muy gradualmente (1990:42)

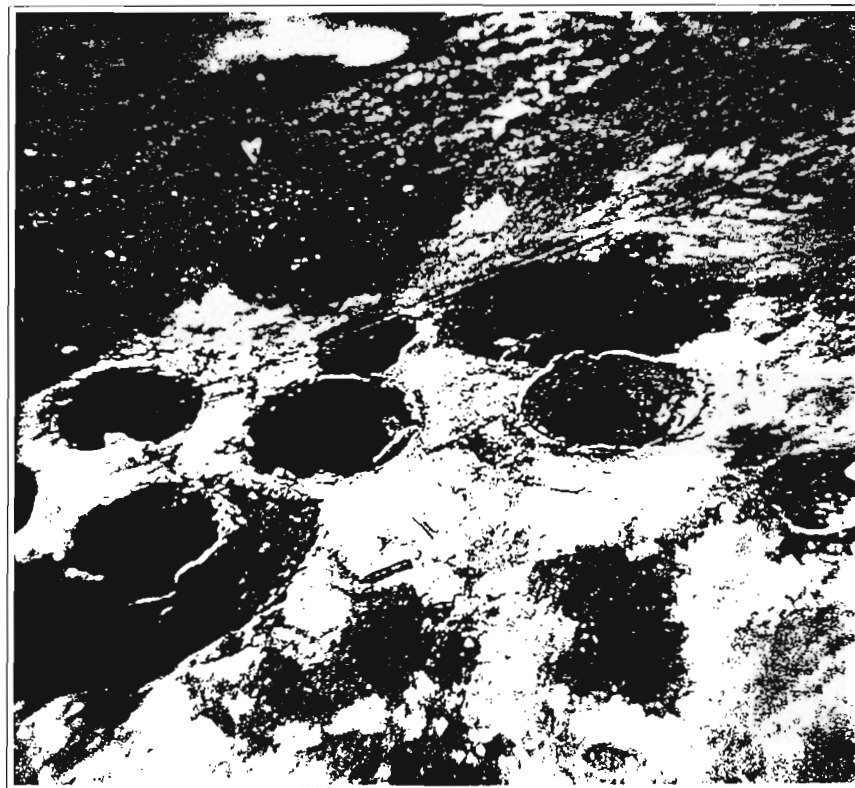
En resumen, a pesar de que las referencias directas se han perdido, la interpretación de las fuen-

tes etnohistóricas sugiere que, aun cuando haya sido por un breve lapso, los tarascos llegaron a dominar la región lacustre de Sayula y Zacoalco. Fue, además, este el motivo de que la región se incorporara "pacíficamente" a la Nueva España y al sistema colonial.

## PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN EN ZONA DE FRONTERAS

Desde el punto de vista histórico, la problemática que se vislumbra no es tanto la capacidad de los señores locales de oponerse por la fuerza a los invasores de Michoacán. Al contrario, lo que interesa comprender es el tipo de relaciones que se dieron a través del tiempo entre las zonas de contacto o zo-

RECIPIENTES ENTERRADOS EN LAS PLAYAS DE ATOYAC ASOCIADOS A LA EXTRACCIÓN DE SAL



nas de frontera (*buffer zones*). La dinámica de fronteras es en general mal comprendida. En la zona tarasca, ha predominado la noción de que las fronteras fueron rígidas, con poca posibilidad de contactos que no fueran amenazas y hostilidades para la apropiación de recursos (minas, salinas, etcétera). Esta idea, basada quizá en una noción de "imperio" tarasco (que se puede desprender de las primeras crónicas y de los datos aportados por las *Relaciones*), proscribió el buen entendimiento entre las zonas vecinas. Se sabe que la frontera oriente del Estado estuvo en conflicto casi continuo con los mexicas. De hecho, era muy importante para la defensa de sus intereses concentrar su poderío militar en la frontera con un Estado poderoso y beligerante. Pero ¿serían sus otras fronteras igualmente duras?

En tiempos anteriores a la dinámica expansionista iniciada hacia 1460 existieron verdaderamente fronteras impermeables hacia el oeste? ¿había privado realmente un estado de hostilidad potencial? ¿serían quizá esas fronteras más blandas, permeables a la interacción económica y eventualmente a la ideológica? Las fuentes escritas no dan información clara al respecto. La única manera de averiguarlo puede ser a través de la investigación arqueológica, en contextos controlados con estratigrafía y cronología fina.

En cualquier caso, la situación se vuelve aun más compleja cuando las fronteras políticas han dejado de existir al electuarse la sujeción efectiva de un territorio. Surgen, entonces, una serie de nuevas preguntas que complican el cuadro anterior. La tarea de reconocer las relaciones en tiempos de paz se complementa con la necesidad de identificar las consecuencias del cambio político. ¿Cómo se materializa el dominio? ¿Se instauran mecanismos de control permanentes, o hay simplemente un apoyo externo al gobierno local sumiso? ¿Cómo se mantienen las estructuras de poder locales frente a una autoridad foránea? ¿Hay desplazamiento de población? ¿Hay imposición militar coercitiva? ¿Hay usurpación de recursos, con un control directo de los invasores? o ¿Hay solo obligación de tributos? ¿De qué tipo son estos? ¿Se imponen costumbres, religión y aristocracias o jerarquías foráneas, y a qué nivel?

Estas son algunas de las preguntas que interesan para comprender lo que implica verdaderamente la conquista de un territorio. El enfoque ar-

queológico, con su búsqueda de evidencia material de estos procesos, puede aportar información que suple la falta de registros. Aunque los datos no sean siempre concluyentes, a veces la evidencia explícita sobre determinadas situaciones vale tanto como "una sola línea de un contemporáneo".

A continuación se discuten datos sobre la presencia tarasca en una parte de la frontera occidental del antiguo Estado: la zona lacustre de Sayula. Las evidencias han sido recabadas por el Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula.<sup>1</sup> La información presentada se centra en la relación que pudieron tener las zonas productoras de sal de esta cuenca con los tarascos.

#### DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DE LA CUENCA DE SAYULA

La cuenca de Sayula se encuentra aproximadamente entre 19°50' y 20°00' de latitud norte y entre 101°20' y 101°40' de longitud oeste. Se ubica en la parte media del estado de Jalisco, aproximadamente a unos 70 km al sur de Guadalajara y a unos 300 km, a vuelo de pájaro, de Tzintzuntzan (mapa 1). La cuenca está cercada al este y al oeste por dos cadenas montañosas que, al impedir su drenaje natural, la vuelven endorreica. Al este, la sierra del Tigre separa la región de Sayula de la cuenca de Chapala. Al mismo tiempo, constituye la primera barrera orográfica que separa a la cuenca de Sayula del actual estado de Michoacán.

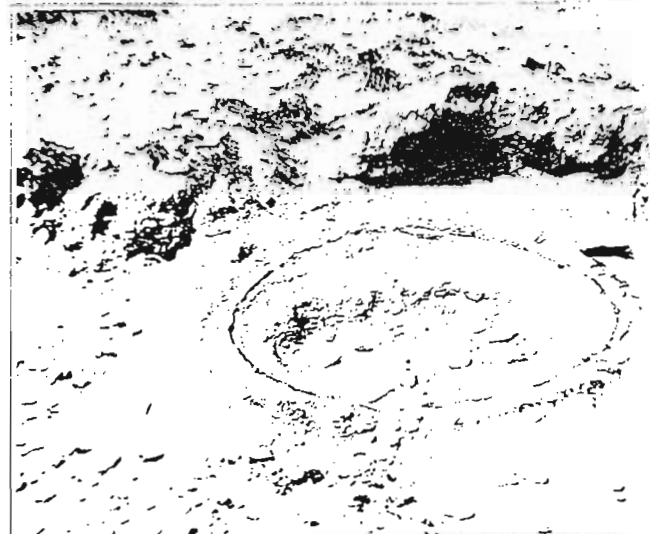
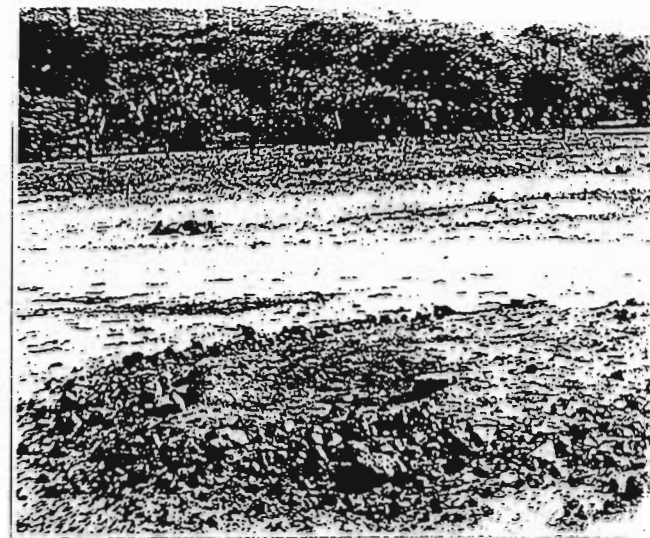
En su fondo se forma una laguna somera que conserva un nivel estable de agua sólo en época de lluvias (julio a octubre). El resto del año sufre una desecación extrema que da lugar a la formación de extensas playas de suelos salinos. El lecho en que reposa la laguna está a 1 350 m s.n.m., mientras que las elevaciones más altas de las sierras circundantes oscilan entre 2 300 y 2 500 m s.n.m. A pesar de estar cercada por sierras, la cuenca de Sayula constituye un corredor natural entre la costa meridional y el altiplano central del estado de Jalisco. En lo que concierne a las comunicaciones con el Estado ta-

rasco, Brand (1990: 63) indica que uno de los cuatro caminos principales de la preconquista pasaba por la parte norte de la cuenca, enlazando a Jiquilpan, Mazamita, Teocuitlan y Zacualco. Su ubicación estratégica hace del área un punto nodal de interrelaciones entre diversas regiones, situación que favoreció su desarrollo desde la época precolombina.

El entorno ecológico del área es típico del bosque seco de montaña baja. El índice de pluviosidad anual varía entre 600 y 800 mm<sup>2</sup>, no obstante, la presencia de numerosas corrientes hacia su mitad sur asegura la irrigación en las partes bajas del vaso lacustre. De esta manera, en ciertas áreas la agricultura se practica durante todo el año. Los suelos más aptos para el cultivo se encuentran sobre las primeras terrazas lacustres.

Las laderas y pendientes de las dos sierras tienen una capa vegetal delgada que ha sostenido cultivos de tipo coamil, a veces con terrazas precarias.

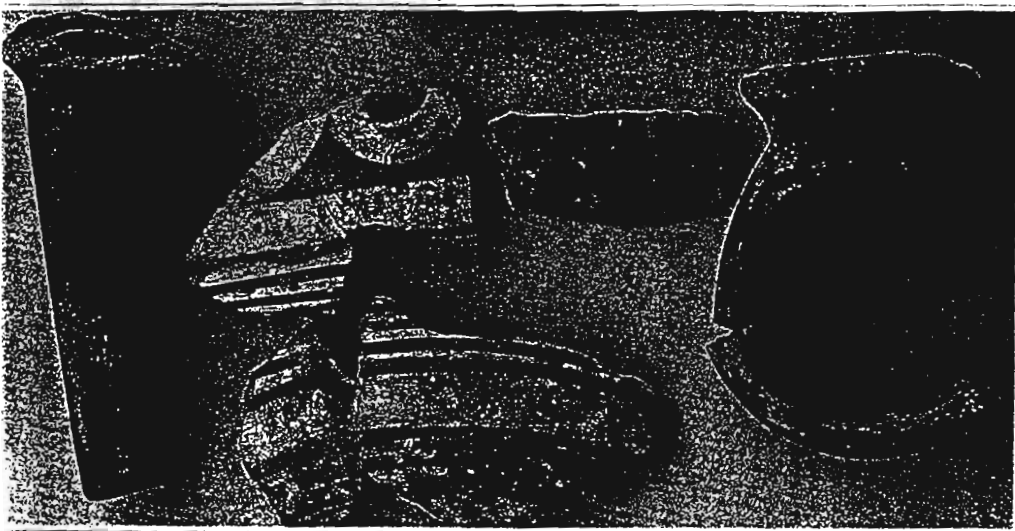
Sobre la mitad norte, en la temporada de estío, las playas formadas por el desecamiento del lecho lacustre se transforman en una verdadera mina a cielo abierto. Los minerales que afloran del subsuelo forman una costra salada, llamada localmente *salitre* o *tequesquite*. La cuenca de Sayula representa uno de los mayores yacimientos de sal ubicados en las tierras altas de Mesoamérica (Kelly 1917: 23, Emphoux *et al.*, 1980, Fernández



▲ ESTRUCTURA CIRCULAR RODEADA DE PIEDRAS UTILIZADA EN LA PRODUCCIÓN DE SAL PLAYAS DE LA LAGUNA DE SAYULA  
▲ ESTRUCTURA CIRCULAR DELIMITADA CON TEPALCATES UTILIZADA EN LA PRODUCCIÓN DE SAL

y Deraga 1990; Neal y Weigand 1990, y Schöndube *et al.* 1992). En la época colonial, como probablemente en tiempos prehispánicos, el recurso más importante de la región fue, sin duda, la sal (*Suma de vi-  
vitas* 1540 [Paso y Franco 1905] citado por Kelly  
1917: 23).

<sup>1</sup> Proyecto tripartita realizado por el Laboratorio de Antropología de la Universidad de Guadalajara, el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo Cultural y la Cooperación (ORSTOM) y el Centro Regional ISAR Jalisco.



En la cuenca existen, igualmente, depósitos de cobre, oro y plata que pudieron haber sido explotados en épocas prehispánicas (De la Peña 1980: 41; Weigand 1985: figuras 2, 3). No obstante, en la época colonial, Cocula, ubicada a unos 40 km al norte, era considerada como el centro minero más importante de la provincia (*Suma de visitas*, citado por Kelly s.f.: 28).

La interacción entre los diversos sectores de la cuenca es patente hasta la actualidad. El acceso fácil a diversos microambientes ofrece una complementariedad entre distintos recursos vegetales y minerales que pudo ser aprovechada por el hombre desde épocas remotas. Los estudios arqueológicos que se realizan actualmente en esta área buscan entender la función y la interrelación entre los distintos asentamientos detectados, así como el uso de los recursos a través del tiempo.

#### LA ARQUEOLOGÍA DE LA CUENCA DE SAYULA

Un breve resumen de la secuencia cronológica cultural obtenida muestra la integración de la cuenca al panorama arqueológico de esta parte del occidente de México. Los recorridos de prospección han permitido efectuar un reconocimiento detallado de la casi totalidad de la región de estudio. La información recabada en superficie ha sido complementada con los datos obtenidos en dos temporadas de excavaciones de salvamento, realizadas en las inmediaciones de los poblados actuales de Atoyac y de Usmajac.

En términos generales, se mantiene vigente la secuencia cronológica propuesta por Isabel Kelly (1948: 63) para la región de Sayula. Según esta autora se suceden tres complejos o fases cerámicas: Verdía (0-600 d.C.), Sayula (600-1100 d.C.) y Amacueca (1100-1450 d.C.). Como en 1948 aún no se disponía de métodos de fechamiento absoluto, Kelly basó su cronología relativa en la comparación del material de superficie obtenido de la cuenca con material cerámico de áreas vecinas previamente estudiadas.

En especial, se basó en la cerámica de la región Aulán-Tuxcacuesco (Kelly 1945, 1949) ubicada suroeste de la región de Sayula.

A partir de los trabajos arqueológicos recientes se puede afirmar que, hasta la fecha, las evidencias más claras de ocupación humana en la región son de la llamada época de tumbas de tiro (preclásico tardío e inicios del clásico). En varios sitios estudiados se han podido identificar estratigráficamente niveles de ocupación con rasgos de los complejos cerámicos Verdía y Los Orrices de Colima (Kelly 1949). Cuantitativamente las evidencias del preclásico son más abundantes y variadas. Los sitios que se asocian al complejo Sayula se encuentran calizados sobre todo hacia la mitad norte de la cuenca, con una concentración sobre las orillas del lecho lacustre. En toda la región se aprecian en superficie vestigios cerámicos pertenecientes al complejo Amacueca del periodo posclásico (temprano y tardío). En determinadas partes de la mitad oriental de la cuenca se han encontrado evidencias de presencia tarasca, asociadas a los materiales de la fase Amacueca.

Sobre la base de la información recabada se ha reconstituido un patrón o modelo de asentamiento que sugiere una serie de pequeñas aldeas agrícolas dispersas a lo largo de la cuenca y ocupando los nichos ecológicos presentes. En principio, la capacidad de carga regional permite asegurar la subsistencia y generar una cantidad limitada de excedentes para el intercambio con productos escenciales o complementarios procedentes de otros medios.

Las evidencias de asentamientos del llamado periodo preclásico se concentran, sobre todo, en la mitad suroccidental de la cuenca, en tanto que las del clásico que se han podido reconocer en esos sectores son más modestas y corresponden a pequeños poblados muy dispersos. En la mitad norte, en cambio, los vestigios son abundantes en los sitios de playa y aun en las faldas de las laderas de las sierras. Además, durante esta época se registra la edificación de dos conjuntos arquitectónicos relevantes. Los complejos conocidos como "Carmelita" y "Cerros Colorados" están situados en las orillas del lago y ambos están literalmente cubiertos de cerámica perteneciente a los estilos de la fase Sayula. Las formas presentes están ligadas de una manera directa a la explotación de la sal que aflora en las playas. Por otro lado, en los dos sitios

\* FRAGMENTOS DE CERÁMICA DIAGNÓSTICA TARASCA ENCONTRADOS EN LA CUENCA DE SAYULA.  
\* EN ATOYAC, JALISCO, SE HALLAZGO EN UN ENTIERRO INCLUIDO ORNAMENTOS E INSIGNIAS DE AUTORIDAD TARASCOS.

pueden distinguir áreas residenciales con espacios de actividades específicas como talleres líticos o de artesanado en concha. Ambos muestran, igualmente, espacios funerarios parcialmente saqueados.

Durante el posclásico se observa un aparente decaimiento en la ocupación de las instalaciones extractivas de sal en las playas del periodo precedente, y se nota un incremento en la ocupación de las terrazas lacustres de toda la cuenca. El patrón anotado sugiere que en esta época se ha operado un cambio en la orientación económica del conjunto de pueblos. La agricultura y las artesanías parecen ocupar a la mayor parte de la población, siendo la extracción de la sal, quizá, una actividad secundaria, practicada a nivel doméstico para satisfacer las necesidades locales. En la mayor parte de los sitios de playa no se evidencian vestigios de ocupaciones importantes durante el posclásico.

Al parecer, la distribución de asentamientos importantes en casi la totalidad de la cuenca refleja la instauración de señoríos o jefaturas regionales, con pueblos súbditos de tamaños variables. La cultura material evidencia un carácter homogéneo con un grado de variabilidad proporcional a la distancia que cada pueblo tiene con respecto a la cabecera del poder regional. Se aprecia, así, una clara unidad estilística entre los materiales encontrados sobre las partes norte y central de la cuenca. El conjunto de tipos cerámicos corresponde a los definidos por Kelly para la fase Anacueta de la región sayulteca. Los materiales observados en el extremo sur y suroccidental de la cuenca tienen, en apariencia, una mayor afinidad con los tipos definidos por Kelly para las fases Autlán y Tolimán de la región de Autlán-Tuxcacuesco. Los primeros análisis del material recaudado sugieren que cada jefatura regional tuvo su personalidad específica, pero posiblemente todas compartieron los mismos elementos ideológicos básicos. Estos rasgos se expresan a través de una clara similitud en la organización del espacio y los usos del suelo, los componentes de la unidad doméstica, los instrumentos y modos de producción, las nociones estéticas y estilísticas, los elementos de decoración corporal y las costumbres funerarias.

#### LAS SALINAS DE LA CUENCA

Como se ha mencionado ya, de los recursos existentes en la cuenca hay uno que sobresale de manera

especial: la sal. Este mineral siempre ha sido un producto de primera necesidad para el hombre. Su uso alimenticio y su papel en la conservación de alimentos son primordiales. Sin embargo, este recurso vital se encuentra mal repartido en las diversas zonas geográficas; como consecuencia el hombre desde sus primeras épocas ha tenido que fijar sus objetivos comerciales y políticos alrededor de su abastecimiento. Por otro lado, resulta claro que este mineral ha influenciado la historia de las migraciones y de las relaciones entre los pueblos (Othón de Mendiabál 1946). Efectivamente, aunque abunda la sal en la tierra, ésta se localiza en lugares específicos, donde parámetros naturales físicos, químicos o geográficos imponen al hombre la adaptación de técnicas para su extracción.

En las *Relaciones geográficas* del siglo XVI, la sal es considerada como un punto de interés al describir la vida interna de las comunidades y sus intercambios con otras regiones. La pregunta del capítulo 30 de la instrucción de las *Relaciones* dice:

Si hay salinas en el dicho pueblo o cerca de él, o de donde se proveen de sal, y de todas las otras cosas de que tuvieran falta para el mantenimiento o vestido (Acuña 1987: 10).

Las *Relaciones* de algunos antiguos pueblos del reino tarasco informan sobre la importancia efectiva de la cuenca de Sayula para proveer de sal a ciertas provincias que carecían de este recurso. Así, por ejemplo, en la *Relación de Zupotlán* se dice: "En este pueblo no hay salinas; proveense de sal de Atoyaque y Sayula..." (Acuña 1987: 394). La *Relación de Xiquilpan* menciona igualmente que obtenían la sal de la provincia de Ávalos, distante 15 leguas del lugar (Acuña 1987: 415). De Tenamaztlán hay noticia de que de la provincia de Ávalos venía en panes la sal blanca y morena, y que cada pan costaba entre dos y medio y tres tomines (Acuña 1988: 290). Del pueblo de Cuiseo, cerca de Poncitlán en las riberas de Chapala, se sabe que traían sal de Atoyaque, la misma que era consumida sólo por los señores ya que los *macehuals*, o gente común, "comia[n] del agua que sacaban de la tierra salobre [que] había en cada pueblo" (Acuña 1988: 191).

• VASIJAS POLICROMAS CON CUBIERTA Y ASA DE ESTRIBO (ARRIBA) Y ANA CANASTA (ABajo). EFECTIVAMENTE, TARASCOS ENCONTRADAS EN ORENTALES, INTERIARES EN LA CUENCA DE SAYULA.







▲ RECIPIENTE DE LA FASE AMACUECA ENCONTRADO EN ASOCIACIÓN CON INSIGNIAS TARASCAS DE AUTORIDAD EN UN ENTIERRO.

segunda instancia, se busca identificar las huellas dejadas por las antiguas actividades de extracción para tratar de reconstruir la cadena operativa de los distintos procesos productivos.

No se sabe exactamente cuándo empezó la extracción de sales en la cuenca. Los sitios que sugieren un vínculo fuerte con la actividad salinera se encuentran en la zona norte y occidental y algunos tienen restos arquitectónicos especializados. Dentro del conjunto destacan los complejos conocidos como Carmelita y Cerros Colorados:

Una característica notable de los conjuntos es que ambos actuaron, aparentemente, como asientos de poder para un grupo que estuvo directamente ligado a las actividades extractivas de la sal (Valdez 1993: 51).

Al observar los sitios de la cuenca, se constata un apa-

rente abandono de las instalaciones extractivas de sal durante la etapa posclásica (Kelly s.f.: 22) (Valdez 1993: 52). Los sitios tardíos se encuentran alejados del borde de la playa, ubicados en las laderas bajas de las sierras próximas. No obstante, hay referencias históricas que evidencian una explotación importante de los depósitos salinos, por lo menos a fines del siglo XVI. Además de las *Relaciones geográficas* citadas, existe el relato de fray Alonso Ponce en su paso por la cuenca y, principalmente, por el pueblo de Atoyac. Ponce dice que al final del siglo XVI se hacía un gran mercado o *tianguis* cada cinco días, en el que la sal era el producto principal (Ponce 1588: 117-21).

En el estado actual del conocimiento arqueológico

lógico de la cuenca de Sayula, resulta difícil explicar este aparente descenso en la actividad salinera durante el posclásico. Pero se pueden proponer algunas hipótesis:

a) Los sitios que presentan una especialización en la producción de sal, ofrecen a menudo problemas de cronología. Por lo general pudieron ser utilizados durante largos periodos de tiempo, o bien reutilizados en épocas muy diferentes, con materiales asociados que no presentan rasgos cronológicamente diagnósticos (Sisson 1973). Sin embargo, en Sayula la mayoría de los sitios vinculados a la extracción de sal tienen asociadas ciertas evidencias cerámicas domésticas de los estilos de la fase Sayula del periodo clásico. Se puede suponer que durante los periodos posteriores los sitios fueron reutilizados exclusivamente para la extracción de sal, dejando un material poco específico que no se diferencia del utilitario anterior. Es así que a veces se encuentran evidencias de reutilización moderna junto con estructuras y cerámica prehispánicas, que en este caso es evidente, por la naturaleza del material conservado (cemento y restos de madera y hierro).

b) Se sospecha que hacia el siglo IX hubieron cambios climáticos significativos que provocaron condiciones desfavorables para la extracción de la sal. A este respecto es interesante notar que sondeos estratigráficos efectuados en el sitio Carmelita revelaron niveles de sedimentación lacustre hasta por un metro encima del nivel máximo (actual) del lago somero (Liot 1993: 59). La confirmación de estos cambios vendría de un estudio geomorfológico minucioso, sobre todo en lo que concierne al fechamiento de tales fenómenos y a sus posibles secuencias cíclicas en tiempos más remotos.

c) La última hipótesis factible, que de ninguna manera excluye las otras, es un cambio en el uso del espacio y de los recursos naturales de la cuenca durante el posclásico temprano (Valdez 1993: 53). Se habría producido entonces una transformación de tipo cultural; quizá, también, lo que encontramos son simplemente reflejos de nuevos arreglos internos o externos alrededor de otras necesidades, entre las que pudieron figurar las comerciales.

Dentro de este panorama, parecería que la actividad de extracción de sal era débil en el siglo XV cuando surgieron los tarascos. En principio, su interés por estos territorios no estaría ligado directamente

a la sal, a menos que hubiesen proyectado volver a estimular los procesos extractivos y, eventualmente, tomar control de la producción.

## LA TECNOLOGÍA DE LA SAL

Muchas de las evidencias arqueológicas de la actividad relacionada con la sal fueron originalmente identificadas por Isabel Kelly en el recorrido de superficie que realizó entre 1940 y 1941. Su trabajo inédito da una buena descripción del material y de las estructuras que pudieron estar vinculados con la producción salinera (Kelly s.f.). Sin embargo, cabe notar que ella nunca encontró material tarasco en las inmediaciones de las playas. En realidad, en su manuscrito solo hace referencia a dos recipientes tarascos comercializados en la zona de Zacualco.

Entre sus contribuciones esenciales están la identificación de lo que llamó "cuenecos salineros de Sayula" (*Sayula salt pans*). Restos quebrados de este tipo de material aparecen en grandes cantidades en casi todos los sitios de playa. De hecho presentan una forma poco común. Noyola los describe como "grandes cajetes de paredes divergentes, pero con el borde invertido" (Noyola 1992). Se trata, probablemente, de un tipo de recipiente especializado que pudo haber sido utilizado en una de las últimas fases de producción: cristalización, secamiento y condicionamiento de la sal por coacción.

En las excavaciones realizadas en Atoyac se encontraron fragmentos de este tipo de recipientes en contextos de la fase Sayula. En los de la fase Amacueca estos cuenecos no aparecen, pero son aparentemente reemplazados

por grandes cajetes de fondo plano y paredes rectas con el interior pulido y la base rugosa, algunos de los cuales tienen manchas blancas en su interior que podrían corresponder a restos de salitre (Noyola 1992).

Una descripción del eventual uso de recipientes similares se encuentra en el relato de Ponce de mediados del siglo XVI:

hacen en el suelo un horno redondo, a manera de calera, no muy hondo, y menos de una vara de medio alto del suelo, y dejando hueco y concavidad donde

Los tarascos hicieron sus dos grandes avances en los años de 1460 y 1480 (y posiblemente otros) dentro de Colima para obtener sal, metales, esclavos y otras ventajas. Las salinas de Motines (salinas del Caimán), la costa de Colima y Sayula (lagos) fueron considerados en primer término (Brand 1993: 470).

Para tratar de ver la importancia real que pudieron tener las salinas de la cuenca de Sayula, se está llevando a cabo un estudio físico-químico de los supuestos sitios de extracción salinera. Se pretende cotejar, en primer término, las evidencias arqueológicas con la información obtenida sobre la mecánica de la formación de los diversos yacimientos. En

echar leña y lumbré, ponen encima muchas ollas chicas y grandes, asidas unas con otras puestas por orden y concierto de manera que queda cerrado todo el redondo del horno. luego hunchen las ollas de aquella leña y vanles dando fuego por abajo por unas bocas grandes que dejan a los lados y con este fuego se va cuajando la lejía y convirtiendo en sal y poco a poco van añadiendo lejía, hasta tanto que quedan las ollas llenas de cuajada. luego quitan el fuego, y después las ollas y quedan los panes de sal enteros, blancos. (Ponce 1588:121)

Ponce no precisa cómo se sacaba la sal, parece evidente, sin embargo, que hay que quebrar los recipientes que sirven de molde una vez hechos los panes de sal. El rompimiento intencional de las ollas era sin duda indispensable, ya que cocinada la sal se adhiere a sus paredes rugosas y porosas. En consecuencia, sólo podían servir una vez y luego eran desechadas, así se explicaría la inmensa cantidad de tuestos acumulados en ciertos sitios de playa.

Por otra parte, hay que subrayar el interés de esta técnica para la comercialización: el calor resultante de la cocción lenta de la salmuera facilita la evaporación total del agua, produciendo una aglomeración homogénea y compacta de la sal. Esta adquiere así una mejor resistencia a la desagregación física e hidrosférica, propiedad apreciable para la conservación y el transporte y, por ende, la comercialización (Bertaux 1979). Esta observación es importante, pues de lo contrario se haría necesario utilizar un recipiente resistente (y pesado) para el transporte.

Debe añadirse otro uso probable de estos recipientes en relación con la producción de sal. El abastecimiento de agua es una necesidad en la etapa de filtración de las tierras saladas recuperadas en la superficie de la playa. Sisson hizo esta propuesta para cierto tipo de material cerámico encontrado en lugares de producción de sal en el valle de Tehuacan (Sisson 1973:93). De hecho, habría que llevar a cabo un estudio tipológico de los diferentes recipientes encontrados en los sitios de playa, con el fin de identificar sus usos probables en los procesos de extracción de sal.

Otro tipo de vasijas probablemente ligadas a la actividad salinera fue encontrado en Atzacan en un sector no lejano al área habitacional y próximo a una zona de enterramientos.

veinticuatro recipientes grandes enterrados. Cinco de los cuales estaban completos y dieciséis incompletos. Los cinco recipientes completos estaban enterrados y cuatro de ellos formaban una agrupación (Schmidhuber et al. 1982:40).

El contexto circundante no permite afirmar que tuvieron una función en el procedimiento de extracción de sal. No obstante, son idénticos en forma, espesor y dimensiones a cuatro semejantes excavados por Lumholtz en la playa de la laguna cerca del caserio El Reparo (Lumholtz 1973:317-321). Este autor menciona que encontró cuarenta vasijas acomodadas en hileras y enterradas hasta el borde. Además, se puede constatar una similitud con otros recipientes enterrados y saqueados que fueron encontrados en la prospección del sitio llamado por Kelly "Cerro de la Guardia". Este se ubica en la laguna media, a un lado de una antigua calzada que cruzaba de un extremo al otro en la parte sur.

La característica general de estos recipientes es la fragilidad de sus paredes, que los hace inadecuados para el transporte. El hecho de que aparezcan enterrados y agrupados en conjuntos se debe probablemente a su función. Se encuentran en lugares relacionados con la producción de sal, por lo que se puede suponer que jugaron un papel en esta misma actividad. Quizá sirvieron para la preparación o para el almacenamiento de salmuera (la lejía de Ponce) en una fase intermedia de la cadena operativa.

Otras estructuras identificadas que se encuentran en la playa incluyen:

- Acumulaciones bajas de piedras basálticas y tuestos. Kelly las interpreta como supuestos hornos, aunque la erosión excesiva del suelo, la cerámica y las piedras haga inútil el tratar de buscar cualquier evidencia de fuego (Kelly 1973:20). Estas estructuras se ubican a menudo en la playa media, por lo que quedan bajo el agua durante una parte del año. Si los cuencos salineros sirvieron de recipientes para cocer sal, es evidente que debe haber algún tipo de horno en las inmediaciones.
- Estructuras circulares que varían en tamaño y forma. Las hay de medio hasta un metro de diámetro delimitadas con tuestos en el contorno que aflora en superficie. Otras variantes se diferencian por la textura y el color de su

entorno en el suelo. Otros círculos más grandes, de hasta 3 m de diámetro, se encuentran delimitados por acumulaciones de piedras de basalto. Un conito realizado en una de estas estructuras circulares mostró que constituyen una especie de pila casi cilíndrica, con el fondo ligeramente convexo, a 50 cm de profundidad bajo el nivel del suelo. En los bordes se aprecia una capa arcillosa, clara y compacta de unos 2 cm, que aparenta ser un enlucido para impermeabilizar la pila. Por su forma general y su ubicación se puede suponer que estas pilas pudieron servir para contener la salmuera durante el procedimiento de decantación y concentración de sales producido por efecto de la evaporación solar. Pilas similares, pero recubiertas de cemento, aparecen en sitios modernos, donde sirven para recibir la salmuera resultante de la filtración de las tierras saladas cosechadas en la playa.

La diversidad de estructuras hace suponer que hubo una variabilidad técnica en las funciones involucradas en el proceso de extracción de la sal. Al respecto se pueden proponer varias hipótesis que no excluyen diferencias cronológicas o quizá también climáticas, pero que subrayan la posible irregularidad de los parámetros naturales locales.

De hecho, las variaciones espaciales y estacionales de las condiciones físico-químicas y climatológicas afectan los requerimientos técnicos que implican la extracción de sal. Efectivamente, se sabe que en temporada de lluvias la playa se llena de agua, formando un lago en el cual las sales se disuelven, pero, por el gran volumen de agua resulta poco salada. La actividad de extracción de sal se vería normalmente suspendida durante esta época, salvo que se realizara algún tipo de almacenamiento de salitre durante la temporada seca. En este caso, se podría seguir procesando o cocinando bajo techos la salmuera extraída para proteger el mineral de las lluvias. Por otra parte, existen variaciones topográficas, hidrológicas y geográficas que influyen sobre la salinidad del medio y que imponen técnicas adaptadas a cada localidad para recoger las sales. Así, por ejemplo, se sabe que la parte sur de la cuenca de Sayula presenta un nivel acuífero más elevado que la parte norte. En él influye la presencia de manantiales más prodigos en aquella zona. Conse-

cientemente, la salmuera (como materia prima) que se extrae de un sitio como Carmelita, ubicado en la parte suroccidental de la cuenca, será menos concentrada que la obtenida en las playas de Cerros Colorados, ubicadas en el extremo norte. Es obvio que ambas necesitarían de procedimientos de concentración y cristalización diferentes (Liot 1993:59).

Por otra parte, la variabilidad técnica puede reflejar una evolución tecnológica a través del tiempo, diagnóstica de cambios internos o de aportes venidos de otros lugares y traídos por gente de fuera para controlar la extracción de la sal.

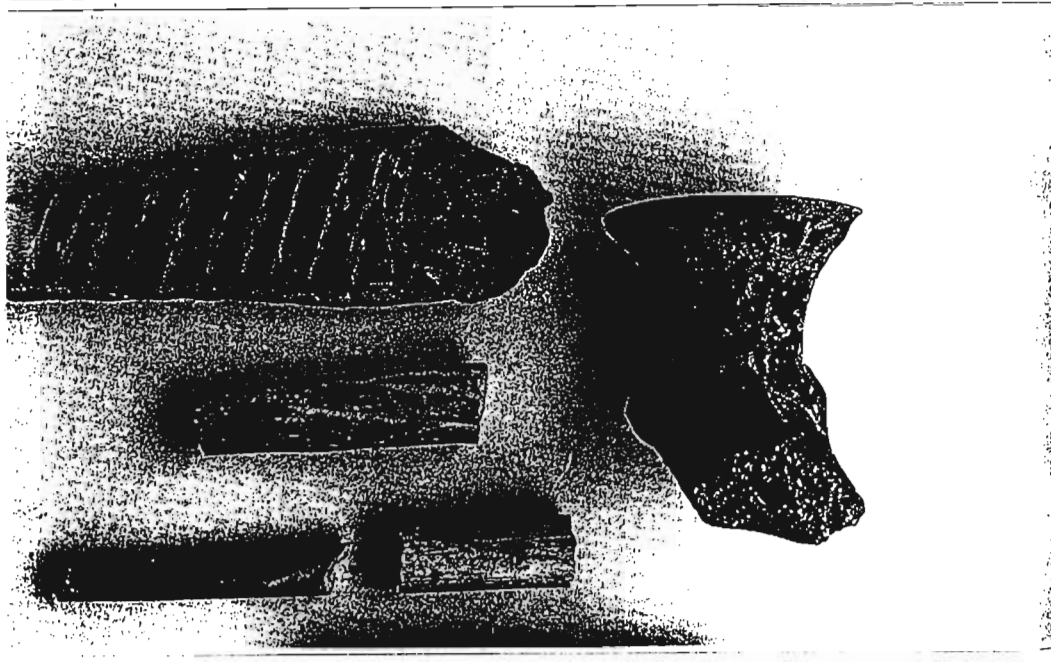
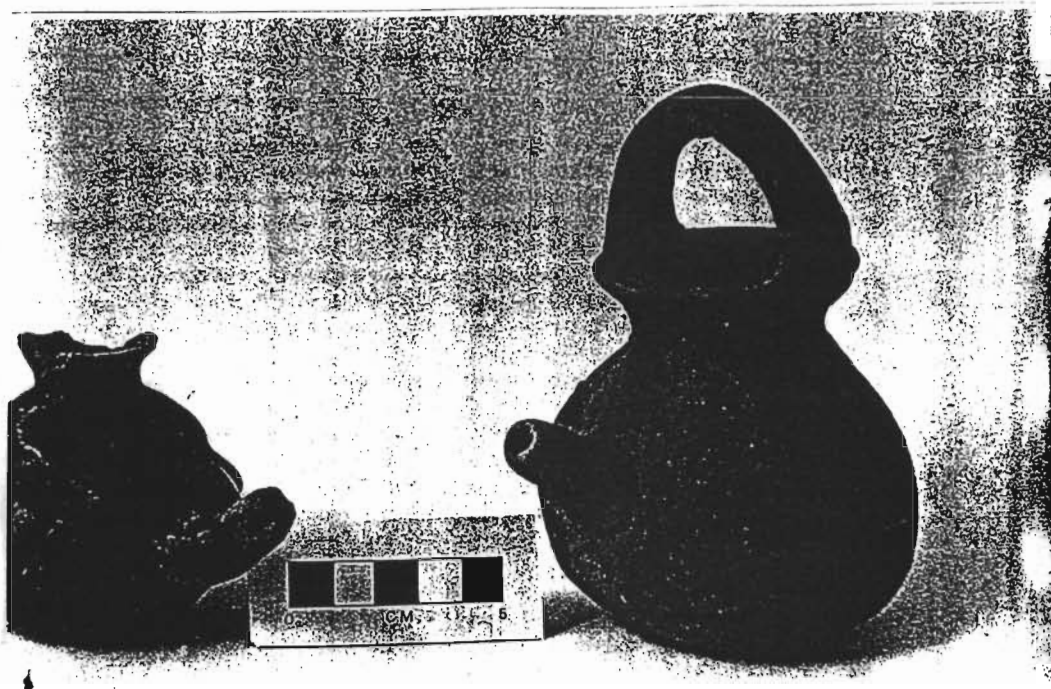
Finalmente, se puede subrayar la relación que existe entre el volumen de la demanda y las técnicas involucradas. De hecho, los modos de producción pueden variar en función de las necesidades efectivas. El consumo familiar requiere de un modo relativamente poco complicado o "artesanal", en tanto que un modo de tipo "industrial" es necesario para cubrir una demanda amplia regional o suprarregional.

El modo artesanal requeriría de estructuras simples, así como de poca cantidad de material. Sería de tipo básico y quizá poco representativo de un proceso de extracción.

Un modo industrial presentaría un patrón de asentamiento organizado en talleres con conjuntos arquitectónicos especializados: un taller para la filtración del salitre cosechado de la superficie de la playa, otro para la preparación de la salmuera con recipientes o estructuras específicas, un tercero para la cocción de la lejía con estructuras u hornos especializados, como se encuentran todavía en el valle de México cerca de Texcoco (Parsons 1989). Este tipo de industria se puede asociar con talleres conexos, como los de fabricación de recipientes de cerámica. Además, en estos lugares de producción existe cierta organización social que dicta a cada persona su papel en la cadena operativa.

Estas tres hipótesis no son exclusivas, la aparente variabilidad técnica pudo resultar de una mezcla de los diferentes factores. Por otro lado, las propuestas expuestas presentan un modelo esquemático y no exhaustivo del posible desarrollo de la actividad salinera en la cuenca de Sayula. No obstante, implica cierta evolución y especialización en los patrones de asentamiento, lo cual indudablemente constituye el reflejo de una organización económica y política bien desarrollada. Esta pudo ser





fruto de una élite local, nacida de la especialización en el manejo del espacio y de los recursos, o, también de un control organizado desde afuera. En todo caso, en la discusión de la evidencia salinera se debe recalcar el hecho de que esta infraestructura se instrumentó en la cuenca en el transcurso de varios siglos. La variabilidad anotada muestra que las estructuras no son el fruto de unos cuantos años de trabajos dirigidos. Siguiendo a Brand, el lapso supuesto de la presencia tarasca en la zona es de sólo unos diez años.

#### EL CONTEXTO DE LA EVIDENCIA TARASCA

La presentación de las principales características de la arqueología de la cuenca no estaría completa sin hacer mención de la presencia de objetos de filiación tarasca. Si bien se identificaron fragmentos de objetos diagnósticos a lo largo de la etapa de prospección, los datos más certeros provienen de las excavaciones de rescate efectuadas en dos sitios con ocupaciones del posclásico.

La evidencia más completa fue obtenida del perímetro urbano del municipio de Atoyac, en la margen oriental de la cuenca. El rescate se efectuó en los terrenos de un fraccionamiento cuya construcción irrumpió en los vestigios habitacionales de una aldea indígena (Valdez 1992). La maquinaria empleada en el movimiento de tierras expuso niveles arqueológicos de ocupación, removiendo, además, dos áreas de enterramiento asociadas a la aldea (Acosta 1992). La presencia de material tarasco en las playas de Atoyac es muy relevante, ya que, como se ha visto, las fuentes históricas lo señalan como uno de los principales centros de producción y de acopio de sal.

Informaciones complementarias provienen de otro sitio ubicado en las cercanías del poblado de Usmajac. Allí, las evidencias tarascas se encuentran vinculadas con la ocupación de una estructura del posclásico tardío situada sobre uno de los pasos naturales a través de la sierra del Tigre.

• OFRENDAS FUNERARIAS: VASIJA FITOMORFA TARASCA Y JARRA DE FABRICACIÓN LOCAL CON RASGOS CARACTERÍSTICOS DE LA CERÁMICA TARASCA. CUENCA DE SAYULA.  
• FRAGMENTOS DE PIPAS TARASCAS ENCONTRADOS EN LA CUENCA DE SAYULA.

En el sitio San Juan de Atoyac, el área de excavación abarcó una superficie total de 1,500 m<sup>2</sup> donde se definieron cuatro sectores: tres de ellos básicamente funerarios y el cuarto compuesto de una fracción significativa del área habitacional. En ésta se identificaron unos 155 elementos asociados entre sí. Se excavaron aproximadamente 920 m<sup>2</sup>, estando el primer nivel de ocupación situado entre 30 y 40 cm de profundidad. Se puede afirmar que los vestigios expuestos fueron parte de una aldea muy amplia ubicada en las playas del lago. La ocupación pertenece al posclásico tardío. El piso habitacional estuvo compuesto por una superficie de tierra apisonada en la que se encontraron varios elementos estructurados, que pueden agruparse en siete grandes categorías:

1. Evidencias estructurales de edificaciones: huecos de postes, fosas o trincheras que delimitan un cimiento, alineaciones de piedras, pisos endurecidos al fuego y otros similares. Las formas de las viviendas son circulares y rectangulares.
2. Concentraciones de material que pueden designar áreas de actividades específicas.
3. Basureros o fosas llenas de desechos de diversos tipos.
4. Estructuras de combustión evidenciadas por grandes manchas de ceniza y carbón.
5. Pozos para la extracción de agua, reutilizados como basurales.
6. Pozos cilíndricos con paredes y fondo adobados con un material fino y compacto de color gris, que pudieron servir para almacenamiento de granos o de otros productos alimenticios.
7. Conjuntos de grandes recipientes cerámicos enterrados.

La gran mayoría de los vestigios recuperados del piso ocupacional tiene un carácter doméstico y parece haberse integrado al subsuelo en el transcurso del proceso cotidiano de uso y desecho de elementos caseros. Sin embargo, es prudente recordar que no siempre es factible identificar la naturaleza de los espacios estructurados, más aún cuando no se ha podido excavar la totalidad del yacimiento. La asociación de algunos elementos es incierta y su función real permanece desconocida.

El análisis preliminar del material cerámico demostró la preponderancia del complejo Amacueca, con la presencia de ciertos elementos diagnósticos de la cerámica tarasca (Noyola 1992), que se encontraron inmersos en los basurales entre las concentraciones de material asociadas a pisos ocupacionales e, inclusive, dentro de algunas estructuras de combustión. Esto sugiere que estos recipientes formaban parte de los enseres cotidianos de los habitantes de la aldea.

Bajo el piso ocupacional se detectaron 17 enterramientos humanos, presumiblemente contemporáneos a la aldea. Los individuos hallados estaban en posición decúbulo lateral (derecho e izquierdo) o posición sedente. Las ofrendas incluyeron vasijas cerámicas, así como pinzas y agujas de cobre colocadas por lo general a los pies del difunto. Entre los adornos corporales que acompañaban a los individuos se conservaron bezotes de obsidiana, cascabeles de cobre, cuentas de piedra y brazaletes de concha (Acosta 1992).

Junto al área habitacional excavada se ubicaron dos áreas de cementerios. En una de ellas se encontraron múltiples inhumaciones con ofrendas y con ornamentos corporales de filiación tarasca. Al parecer, se destinó un sector específico del campamento para enterrar a los individuos que de alguna manera se vinculaban con el grupo michoacano. La posición preferencial de enterramiento en esta área fue sedente con las piernas totalmente flexionadas. Se identificaron 37 individuos adultos, 19 de los cuales fueron hombres y tres mujeres. No se pudo hacer la determinación de sexo a los quince restantes. Es importante señalar que entre estos restos funerarios es donde se detectó la mayor cantidad de adornos corporales de manufactura tarasca.

En el análisis que hace Andrés Noyola del material cerámico encontrado, distingue una serie de formas y decoraciones diagnósticas de la cerámica tarasca. Las principales que menciona son:

Vasijas con vertedera que pueden tener asa de estribo o asa de canasta del tipo rojo pulido (Castro Leal 1986: 87-88), tanto como policromas (decoradas en blanco y anaranjado sobre rojo), cajetes tripodes miniaturas y pipas (Noyola 1992).

Entre los hallazgos en contextos funerarios y entre

los desechos de la ocupación Noyola describe igualmente los siguientes objetos:

- Una pequeña vasija litomorfa, bruñida con vertedera y boca restringida sobre la cual hay huellas de una posible asa canasta.
- Una ollita miniatura pulida de color café, de apariencia local, pero con un asa canasta y una vertedera (no diagnósticos del complejo Amacueca). Tiene además tres aplicaciones, en grano de café, que le dan un aspecto antropomorfo.
- Una ollita miniatura y una vasija pulida de forma amononada en color café, con la boca estrecha y con borde evertido. Lleva dos pequeñas asas en la parte superior.
- Cajetes miniatura bien pulidos y variados hemisféricos y tripodes (soportes sólidos o huecos). La decoración generalmente es pintada, aunque pueden llevar una serie de muescas alrededor del cuerpo o del borde. Los hay negros, rojos o policromos (rojo sobre blanco, rojo, negro y amarillo sobre blanco, rojo y naranja sobre blanco). Los motivos más frecuentes son círculos, espirales, líneas concéntricas y puntos.
- "Las pipas son tubos largos con un recipiente cilíndrico o cónico al frente, con el borde evertido y con dos soportes cónicos. Suelen estar pulidas pero no llevan mucha decoración, generalmente tienen líneas incisas rectas o en espiral envolvente a lo largo del tubo y en la base del cuerpo, y en algunos casos están cubiertas de pintura blanca" (Noyola 1992).

De particular interés para la discusión que a continuación se presenta son igualmente los adornos corporales, encontrados con algunos de los enterramientos. Noyola (1992) subraya la presencia de pinzas y cascabeles de cobre, así como de bezotes y orejeras de obsidiana, recalca además, que "muchos de estos objetos prácticamente son idénticos a los materiales diagnósticos procedentes del área nuclear de los tarascos".

Durante el posclásico tardío la metalurgia se encuentra ya muy desarrollada en todo el occidente por lo que la presencia de objetos de cobre no es

exclusiva del pueblo tarasco. Sin embargo, determinados objetos fabricados con ciertas formas y estilos sí lo son. Lo mismo sucede con la lapidaria en obsidiana pulida. Esta técnica fue conocida por casi todos los pueblos de Mesoamérica, sin embargo, los tarascos lograron una maestría sobresaliente en la confección de objetos tales como bezotes y orejeras de tipo carrete. El esulo y la fineza característicos convierten en diagnósticos a estos objetos de la cultura tarasca. Los bezotes eran una insignia típica, su forma usual comprende dos secciones: la parte "externa" es una caja circular o botón central, en cuyo frente se incrustaba a menudo algún tipo de decoración en mosaico de turquesa. De su espalda nace la parte "interna", su forma es la de una elipse fina y alargada, con una curvatura cóncava que se acomoda sobre el mentón al ser introducida bajo el labio inferior. En un ejemplar de Atoyac se encontraron algunos fragmentos de turquesa incrustados en la cajita exterior. Las paredes de las orejeras tipo carrete tienen la particularidad de ser extremadamente finas y de una regularidad muy marcada. Por su aspecto dinámico que se trata de vidrio fundido y moldeado. La inversión de tiempo requerida para obtener tal perfección debió ser considerable, por lo que se trata, sin duda alguna, del trabajo de un especialista.

De entre todos los objetos asociados a las inhumaciones sobresale uno en especial, una pinza con adornos espirales a cada costado. La especialista en la metalurgia del occidente de México, Dorothy Hosler, sostiene que esta pieza fue un emblema de poder o autoridad entre los antiguos tarascos. Cita esta autora imágenes de la *Relación de Michoacán* (1988: 335), en que piezas idénticas adornan a personajes de alto rango en señal de su estatus. Castro Leal dice que "la Relación de Michoacán menciona múltiples veces este adorno usado principalmente por los sacerdotes mayores o *petamuti*" (1986: 158). La pinza encontrada en Atoyac estuvo asociada igualmente a otro símbolo de prestigio tarasco: un bezote pulido de obsidiana. Junto al respectivo cadáver se ofrendaron también dos vasijas cerámicas que no corresponden a la tipología tarasca. Una de ellas es un cajete tripode, diagnóstico del complejo Amacueca, y la otra es una botella o cantaro aplanado semejante a una cantimplora. Noyola resalta la importancia de que se mezclen piezas locales con atributos de autoridad de un grupo foráneo. Él piensa

que no es fortuito que las dos vasijas hayan sido ofrendadas a este individuo. Con este gesto, quizá se quiso resaltar el hecho de que en este individuo se fusionaba el prestigio tarasco con una realidad cotidiana local.

La evidencia arqueológica descrita parece indicar que varios de los individuos enterrados en Atoyac pertenecían a una jerarquía alta dentro de los cánones de la sociedad tarasca. Pero, como bien señala Noyola, "el problema que se presenta es de saber si se trata de gente tarasca o de dirigentes locales fuertemente aculturados por ese grupo" (Noyola 1992).

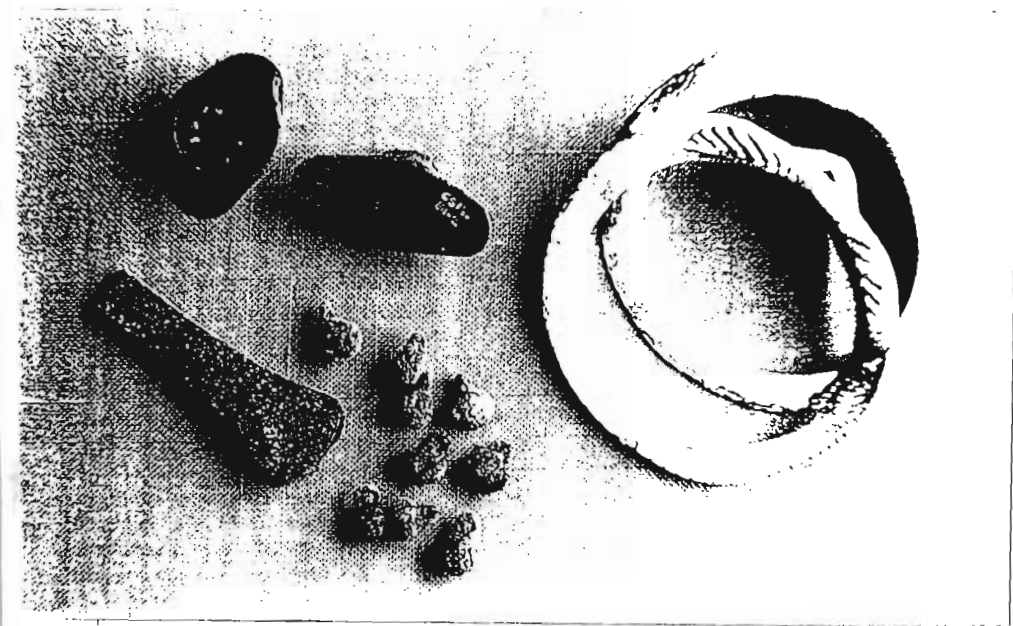
Para tratar de resolver este problema hay que hacer un análisis detallado de los componentes de material "tarasco" encontrado en Atoyac. Los primeros resultados indican que parece ser predominantemente de importación. El análisis de Noyola demuestra que esta cerámica tiene rasgos tecnológicos distintos: la pasta difiere en preparación, color y textura. Es diagnóstico el acabado de superficie bruñido que contrasta con el simple regularizado que se encuentra en la cerámica local.

Por otro lado, los primeros análisis mineralógicos muestran que la cerámica, de apariencia tarasca, tiene una composición distinta de la mayoría de los materiales regionales analizados (Gulffrey 1993). Si bien no se tiene aún la localización exacta de donde provienen, se puede afirmar, en todo caso, que sus características específicas difieren aparentemente del material fabricado en el área de Atoyac.

## DISCUSIÓN

En la discusión de las evidencias arqueológicas encontradas deben subrayarse algunos aspectos que particularizan la presencia del material tarasco en Atoyac:

1. El carácter elitista de los ornamentos corporales encontrados junto con los entierros.
2. La calidad general de todos los objetos que denota quizá el alto estatus de sus poseedores.
3. La variedad amplia de objetos importados, que va desde símbolos ideológicos hasta instrumentos utilitarios (agujas y puntas de flechas o cinceles).



• ORNAMENTOS E INSIGNIAS DE AUTORIDAD TARASCA ENCONTRADOS EN ENTIERROS EXCAVADOS EN ATOYAC, JALISCO

4. La cantidad elevada de artefactos foráneos en la aldea.
5. La integración de restos variados en los depósitos residuales del área doméstica.
6. La asociación en los mismos contextos del material foráneo y el local.
7. La incorporación de ciertos rasgos formales tarascos en la fabricación de determinados objetos cerámicos locales (¿un aparente mestizaje cultural?).
8. La presencia de un área de enterramientos específica, donde se concentran individuos con atributos étnicos tarascos.

A primera vista, la evidencia arqueológica tiende a confirmar la presencia purhépecha en la cuenca. Las excavaciones realizadas en Atoyac descubrieron un gran número de objetos diagnósticos de la cultura tarasca en contextos domésticos locales. La primera explicación obvia es que los habitantes de la aldea estuvieron estrechamente vinculados con gente y costumbres oriundas de Michoacán.

Cabe recordar, sin embargo, que la mera pre-

sencia de objetos foráneos no implica necesariamente que gente tarasca haya vivido en Atoyac. El intercambio puede trasladar un gran número de bienes variados a través de grandes distancias, más aún en zonas de frontera. No obstante, la integración de una amplia variedad de estos artefactos en los depósitos residuales sugiere un uso cotidiano. La utilización constante de objetos foráneos (de cierto rango) no suele ser la regla dentro de las sociedades agrícolas precapitalistas. El uso de estos objetos se suele reservar para subrayar el estatus de algún personaje o para marcar eventos especiales dentro de la vida del grupo. De hecho, un buen número de piezas de importación se encuentran a menudo como ofrendas o como parte de un ajuar funerario.

En Atoyac la mayor parte de las evidencias tarascas provienen de los basurales directamente asociados al área habitacional. Por lo general, todos los artefactos muestran huellas de uso continuo y su grado de dispersión dentro del asentamiento es indicativo de una utilización irrestringida de estos elementos. Tanto la cantidad como la variabilidad

de objetos encontrados sugieren que su presencia no es un simple efecto de comercio entre pueblos vecinos.

Al mismo tiempo, la calidad y el carácter suntuario de estos artefactos son sintomáticos de estatus elevado de los usuarios. El material encontrado en contextos funerarios es igualmente diagnóstico de un grupo jerárquico residente en la aldea que no sólo se diferencia del resto de la población por la clase de objetos que utiliza, sino también por el espacio específico que ocupa al momento de ser inhumado. Una élite local podría tener acceso a determinados productos suntuarios de las regiones vecinas, pero es poco probable que adoptase para sí los símbolos jerárquicos de un pueblo potencialmente enemigo. El uso de ciertos paramentos era exclusivo de determinados estamentos o personajes tarascos.

En el área de enterramientos número 3 de Atoyac se encontraron varios de estos atributos. Se mencionó ya el caso de las tenacillas utilizadas por los *petámatis*, de igual manera, aparecieron bezotes y orejeras finas de obsidiana, que eran fundamentalmente utilizados por los guerreros, los señores importantes, el sacerdote mayor y el Calzonci (Castro Leal 1986: 151). Los guerreros llevaban a menudo sartas de cascabeles de cobre atadas a los tobillos (Piña Chan 1969: 77). Evidencias específicas de este género apuntan a confirmar la convivencia de michoacanos de rango con gente local en la aldea de Atoyac, que podría deberse a un dominio tarasco sobre esta área. Otra posibilidad es la presencia de un grupo nutrido de mercaderes y otros estamentos de la sociedad tarasca implantados pacíficamente en el pueblo de Atoyac.

El factor cronológico puede dar pista sobre la naturaleza de esta implantación. La intrusión de la cerámica tarasca en el complejo local data de un momento tardío de la fase Amacueca en la ocupación de la aldea. Este periodo se extendería aproximadamente desde 1400 d.C. hasta 1522-1523, momento del contacto español. Tres fechamientos de C14 obtenidos de los niveles de ocupación de la aldea oscilan entre 1305 y 1455 d.C.<sup>2</sup> Si se tiene en mente que las lechas de C14 no son calendáricas, sino aproximaciones cronológicas del uso de los materiales fechados, se puede afirmar que coinciden con el auge de la expansión tarasca hacia la frontera occidental.

Las fuentes históricas citan las salinas de Sayula como la motivación que trajo a los tarascos a la

región. Es indudable que para el Estado purhépecha creciente era menester ampliar su infraestructura económica a través de la sujeción de pueblos tributarios y de la adquisición de productos que eran escasos o inaccesibles en su área. Los yacimientos salineros, su explotación y tributación eran, ciertamente, un incentivo importante para conquistar la zona lacustre de Sayula.

Se ha mencionado que en los sitios de extracción de sal hay poco material diagnóstico del periodo posclásico, pero conviene recalcar que, hasta la fecha, no se ha encontrado ningún objeto de filiación tarasca asociado a las salinas. Por eso se puede pensar que, si hubo intervención purhépecha en el proceso productivo, ésta fue probablemente sólo de carácter administrativo: control del mercado o recolección de tributos.

De cualquier modo, hay que recordar que la infraestructura salinera se desarrolló en la cuenca en el transcurso de varios siglos. Dentro de la variabilidad anotada no se registran cambios significativos operados durante la presencia corta de un grupo foráneo. Sin embargo, la evidencia detectada en la zona lacustre sí es indicativa del rol estratégico que asumió el asentamiento del grupo tarasco al interior del antiguo poblado de Atoyac. Cabe recordar que este pueblo se ubica en la parte central de la cuenca, sobre la orilla oriental de la laguna, en una zona de fácil acceso, tanto al camino que va al paístarasco que pasa por Teocuitatlán y Xiquilpan, como al que conduce hacia el sur y comunica con Colima y la costa. El mercado de la sal que Ponce de León llevó a Atoyac a fines del siglo XVI, probablemente se inició en la época precolombina y, quizá, fue el punto nodal de la intervención tarasca en la región.

Para terminar, se mencionará de paso que las relaciones con la población local no se dieron siempre en términos cordiales.

Entre los individuos de filiación tarasca enterrados en Atoyac, hay varios que presentan agudas puntas de flecha asociadas al esqueleto. Un caso inclusive, presenta restos de un proyectil de obsidiana incrustados en el hueso. ¿Será ésta, quizá, la prueba fehaciente de la famosa guerra del salitre?

<sup>2</sup> Krueger enterprise Laboratories, Cambridge, Massachusetts. Muestras num. 1: PCS-91-595 +/- 60 BP (corrección C13), num. 2: PCS-91-495 +/- 60 BP (corrección C13), num. 3: PCS-91-645 +/- 110 BP (corrección C13).

DAN M. HEALAN

BRETÓN, Adela

- 1902 "Some Obsidian Workings in Mexico", *Proceedings of the International Congress of Americanists, 13th Session*: 265-268

CARRASCO, Pedro

- 1950 *Los otomí*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Publicaciones del Instituto de Historia 15

COBEAN, Robert y T. STOCKER

- 1981 "Informe preliminar sobre las minas de obsidiana en el Pico de Orizaba, Veracruz y en Ucareo, Michoacán", ponencia presentada en el simposio *La obsidiana en Mesoamérica*. Pachuca, INAH, Centro Regional Hidalgo

DURAN, Fray Diego

- 1964 *The Aztecs. The History of the Indies of New Spain*. Nueva York, Orion Press

GORENSTEIN, Shirley

- 1985 *Acambaro. Frontier Settlement on the Tarascan-Aztec Frontier*. Nashville, Vanderbilt University, Publications in Anthropology 32

GORENSTEIN, Shirley y H. P. POLLARD

- 1983 *The Tarascan Civilization. A Late Prehispanic Cultural System*. Nashville, Vanderbilt University, Publications in Anthropology 28

HEALAN, Dan M.

- 1993 "Local Versus Non-Local Obsidian Exchange at Tula and its Implications for Post-Formative Mesoamerica", *World Archaeology* 24: 449-466

HESTER, Thomas R.

- 1978 "Preliminary Notes on the Technological Analysis of Obsidian Artifacts from Villa Morelos, Michoacán", en T. Hester (ed.), *Archaeological Studies of Mesoamerican Obsidian*. Socorro, Ballena Press: 131-158

LOPEZ LARA, Ramon

- 1984 *Zinapécuaro. Tres épocas de una parroquia*. Morelia, Editorial FIMAX

MOLDANO, Hugo

- 1946 "La cerámica de Zinapécuaro, Michoacán", *Anales del Museo Michoacano* 2: 412-449

POLLARD, Helen P.

- 1972 *Prehispanic Urbanism at Tzintzuntzan, Michoacán*. Tesis doctoral. Ann Arbor, Universidad de Columbia, University Microfilms

POLLARD, Helen, C. STEPHENSON y T. VOGEL

- 1990 "The Political and Economic Implications of Obsidian Trade Within the Tarascan state", ponencia presentada en la reunión de la *American Anthropological Association*. Nueva Orleans

POLLARD, Helen P. y T. VOGEL

- 1994 "Implicaciones políticas y económicas del intercambio de obsidiana dentro del Estado tarasco", en Eduardo Williams y R. Novella (coord.), *Arqueología del occidente de México. nuevas aportaciones*. Zamora, El Colegio de Michoacán: 159-182

RELACIÓN DE MICHOACÁN

- 1977 *Relación de las ceremonias y ritos y población y gobierno de los indios de la provincia de Michoacán*. Morelia, Balsal Editores

FRANCISCO VALDEZ Y CATHERINE LIOT

ACOSTA, María del Rosario

- 1992 "Los enterramientos del fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco", en E. Williams (ed.), *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del occidente de México*. Zamora, El Colegio de Michoacán (en prensa)

ACUÑA, René (ed.)

- 1987 *Relaciones geográficas del siglo XVI. Michoacán*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Etnohistoria, Serie Antropología 74

- 1988 *Relaciones geográficas del siglo XVI. Nueva Galicia*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Etnohistoria, Serie Antropología 65

BERTAUX, J. P.

- 1979 "L'archéologie du sel en Lorraine. Le briquetage de la Seille, Moselle (état actuel des recherches)", *Actes du colloque de l'association interuniversitaire de l'Est: le sel et son histoire*. Nancy, Université de Nancy II: 519-537

BRAND, Donald

- 1966 "Ethnohistoric Synthesis of Western Mexico", en R. Wauchope (ed.), *Handbook of Middle American Indians* II. Austin, University of Texas Press: 632-656

1993 "La región tarasca", en Angelina Macías Goytia (comp.), Lorena Mirambell Silva (coord.), *La arqueología en los Anales del Museo Michoacano*. México, INAH: 459-493

- [1943]

CASTRO LEAL, Marcia

- 1986 *Tzintzuntzan. capital de los tarascos*. Morelia, Gobierno del Estado de Michoacán

CIUDAD REAL, Antonio de

- 1976 *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España* (Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al padre fray Alonso Ponce en las provincias de la Nueva España siendo comisario general de aquellas partes). 2 vols. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas

DE ALCAÏA, Fray Jerónimo

- 1988 *La relación de Michoacán*. México, SEP

DE LA PENA, Guillermo

- 1977 "Economía y sociedad en el sur de Jalisco: notas para un enfoque diacrónico", *Controversia* 2: Guadalajara: 5-15

EMPHOUX, Jean-Pierre, Ricardo AVILA

- y Otto SCHONDUBE  
1990 *Proyecto arqueológico de la cuenca de Sayula,*

Jalisco. Proyecto presentado al Consejo Arqueológico del INAH, manuscrito inédito

FERNÁNDEZ, Rodolfo y Daria DERAGA

- 1990 "La cuenca de Sayula y el proceso civilizatorio del occidente Mexicano", en Brigitte Borel de Lameiras y Phil C. Weigand, *Origen y desarrollo en el occidente de México*. Zamora, Colegio de Michoacán: 339-358

GUFFROY, Jean y G. CARLIER

- 1993 *Analyse préliminaire de la composition des céramiques de la cuenca de Sayula*. Manuscrito inédito

HOSLER, Dorothy

- 1988 "The Metallurgy of Ancient West Mexico", en R. Madin (ed.), *The Beginning of the Use of Metals and Alloys*. Cambridge, MIT Press: 343

KELLY, Isabel

- 1945 "The Archaeology of the Autlan-Tuxcacues Area of Jalisco I. The Autlan Zone", *Ibero-Americana* 26. Berkeley, University of California

- 1947 "Excavations at Apatzingan, Michoacán", *Publications in Anthropology* 7. New York, Viking Fund

- 1948 "Ceramic Provinces of Northwest Mexico. IV. Mesa Redonda, El occidente de México", *México*, Sociedad Mexicana de Antropología: 55

- 1949 "The Archaeology of the Autlan-Tuxcacues Area of Jalisco II. The Tuxcacuesco-Zapotitlán Zone", *Ibero-Americana* 27. Berkeley, University of California

- 1951 *A Surface Survey of the Sayula-Zacoalco Basin of Jalisco (1941-1944)*. Manuscrito inédito. traducción realizada por O. Schondube

LIOT, C., O. GRUNBERGER, J. L. JANEAU

- 1993 "Las salinas de la cuenca de Sayula: interés de un enfoque naturalista en un contexto arqueológico", *Tramé* 24: 54-60

LUMHOLTZ, Carl

- 1973 *Unknown Mexico, a Record of Five Years Exploration among the Tribes of the Western Sierra Madre; in the Tierra Caliente of Tepic and Jalisco; and among the Tarascos of Michoacan* Antiquities of the New World, vol. 15, 1-2, 1902 Reedicción publicada por AMS Press Inc., Nueva York Cambridge, Massachussets, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University

MENDIZABAL, Miguel Othón de

- 1946 "Influencia de la sal en la distribución geográfica de los grupos indígenas de México", *Obras completas* 2:181-340

NEAL, Lynn y Phil C. WEIGAND

- 1990 "The Salt Procurement Industry of the Atoyac Basin, Jalisco", en Brigitte Boehm de Lameiras y Phil C. Weigand (eds.), *Origen y desarrollo en el occidente de México*. Zamora, El Colegio de Michoacán 339-358

NOYOLA, Andrés

- 1992 "Análisis preliminar de la cerámica del fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco", en E. Williams (ed.), *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del occidente de México*. Zamora, El Colegio de Michoacán (en prensa)

PARSONS, Jeffrey

- 1989 "Una etnología arqueológica de la producción tradicional de sal en Nezquipayac, estado de México", *Arqueología* 2:69-79

PASO Y TRONCOSO, Francisco del (ed.)

- 1905 "Suma de visitas de pueblos por orden alfabético", *Papeles de Nueva España* 1, segunda serie, Geografía y Estadística. Madrid (citado como *Suma*)

PÉREZ VERDIA, Luis

- 1910 *Historia particular del estado de Jalisco*. Guadalajara.

PINA CHAN, Román

- 1969 "El occidente de México durante el posclásico", *Artes de México* 119. México, Culturas de Occidente 69-81

PONCE, Alonso [1588]

- 1873 "Relacion breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al fray A. Ponce en las provincias de Nueva España", *Colección de documentos inéditos para la historia de Nueva España*. Madrid

PONCE, Alonso

- 1968 *Viajes de fray Alonso Ponce al occidente de México*. Guadalajara, Corresponsalia del Seminario de Cultura Mexicana

RUBÍN DE LA BORBOLLA, Daniel

- 1948 "Arqueología tarasca en el occidente de México", IV Mesa Redonda, *El occidente de México*. México, Sociedad Mexicana de Antropología 29-33

SAUER, Carl [1948]

- 1990 *Colima de la Nueva España en el siglo XVI*. Colima, Universidad de Colima, H. Ayuntamiento Constitucional de Colima, Colección Colima

SCHONDUBE, Otto, Jean-Pierre EMPHOUX,

- Francisco VALDEZ, Rosario ACOSTA y Andrés NOYOLA  
1992 *Primer informe técnico del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula al Consejo de Arqueología del INAH*. Manuscrito inédito

SCHONDUBE, Otto, Jean Pierre EMPHOUX,

- Rosario ACOSTA y Francisco VALDEZ  
1994 *Segundo informe técnico del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula al Consejo de Arqueología del INAH*. Manuscrito inédito

SISSON, Edward S.

- 1973 "Salt production", *First annual report of the Coaxcatlan Project, Tehuacan Projects, Report* 3. Andover, Massachussets, R. S. Peabody Foundation for Archaeology, Phillips Academy 80-102

VALDEZ, Francisco

- 1992 "Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula. Presentación de las áreas domesticas en el sitio San Juan, Atoyac, Jalisco", en E. Williams (ed.), *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del occidente de México*. Zamora, El Colegio de Michoacán (en prensa)

- 1993 "Variabilidad en los patrones de asentamiento en la cuenca de Sayula, Jalisco. Estudio arqueológico de la evolución en los usos del espacio rural", *Trace* 24:47-53

WEIGAND, Phil C.

- 1985 "Evidence for Complex Societies during the Western Mesoamerican Classic Period", en M. Foster y P. Weigand (eds.), *The Archaeology*

*of West and Northwest Mesoamerica*. Boulder Westview Press 47-91

WEIGAND, Phil C.

- 1991 "La organización política de la zona trans-tarasca del occidente de México en vísperas de la conquista", en R. Avila y R. Pacz (coords.), *Anuario 1989*. Laboratorio de antropología 97-1

## LES TOMBES A PUITS DE SAYULA

Jean-Pierre EMPHOUX et Francisco VALDEZ

Archéologues, UR 53 "Espace et territoires"

L'histoire du peuplement et du développement socio-culturel de l'*Occidente* du Mexique est encore mal connue, parce que cette région a été longtemps considérée comme marginale par rapport à l'aire méso-américaine (Schondube 1990, Weigand 1993). Les études mexicanistes, depuis une soixantaine d'années, ont été surtout orientées vers les manifestations des "hautes cultures" du Plateau Central du Mexique (Teotihuacan, tolèques et aztèques), les hautes vallées de la région de Oaxaca (zapotèques, mixtèques), la région côtière du golfe du Mexique (olmèques, totonaques et huastèques) et bien évidemment, les terres tropicales mayas

Très peu d'attention a été portée à l'étude des peuples dont le mode de vie villageois n'a laissé que quelques maigres vestiges d'ordre monumental. Ce n'est que dernièrement que la politique du gouvernement mexicain a accordé quelque intérêt aux traces laissées par les cultures "marginales"

Le programme archéologique *Cuenca de Sayula* s'inscrit dans cette politique pour étudier de façon détaillée une région située dans la partie sud de l'Etat du Jalisco. Il s'agit d'un bassin géographiquement bien défini qui inclut un vaste lac endoréique, les terrasses qui l'entourent et les flancs des montagnes qui ferment le bassin. La région s'étend sur presque 900 kilomètres. (Fig.1)

Analyser et comprendre les rapports homme/milieu pour dégager leur influence sur le développement socio-culturel dans différentes régions du monde, tel est, depuis bientôt 30 ans, l'objectif des archéologues "orstromiens" au Mexique. C'est un fait généralement admis que l'adaptation continue de l'homme à son milieu est un des facteurs clés dans le processus de transformation et de changement social. Les contraintes physiques du milieu ne sont pas déterminantes dans l'évolution des sociétés, mais leur influence contribue au développement de formations sociales particulières. L'exploitation des ressources disponibles a été la base économique de tous les groupes humains à travers le temps. Au cours des derniers dix mille ans, cette activité a profondément modifié le milieu naturel. Les traces de l'anthropisation des paysages restent des témoins fossiles - quoique encore

1 L'*Occidente* regroupe, en archéologie mexicaine, les Etats côtiers du Guerrero, du Michoacan, de Colima, du Jalisco et du Nayarit.

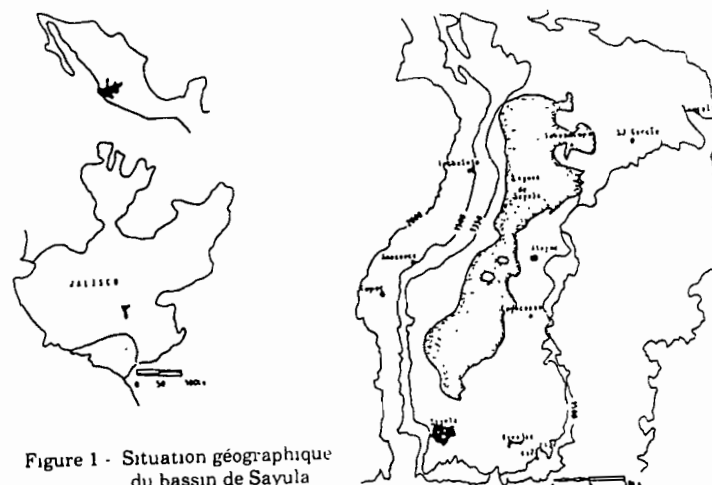


Figure 1 - Situation géographique du bassin de Sayula

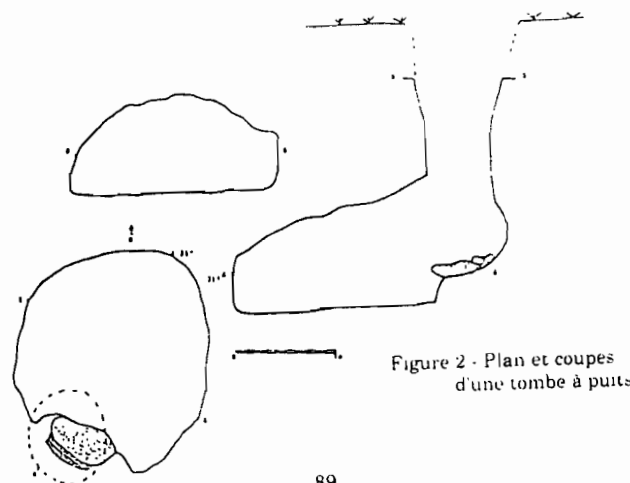


Figure 2 - Plan et coupes d'une tombe à puits



vivants - des différentes occupations humaines de l'espace. Ainsi une transformation particulière de l'environnement peut être considérée comme un des traits caractéristiques d'une société ancienne. L'étude approfondie des paysages et l'enquête systématique des modifications anthropiques de l'environnement sont des outils de base dans les travaux de prospection archéologique du bassin de Sayula. Cette approche est particulièrement utile pour évaluer l'impact de l'exploitation du sel pratiquée depuis l'époque préhispanique sur les plages et les rivages d'un lac temporaire soumis aux fluctuations des précipitations saisonnières.

Le programme se réalise en coopération avec l'Université de Guadalajara et avec la participation de l'Institut National d'Histoire et d'Anthropologie du Mexique (INAH). Les travaux entrepris par une équipe d'archéologues provenant des trois institutions ont démarré en octobre de 1990 avec la reconnaissance des différents secteurs du bassin. Cette première étape a été suivie d'une prospection détaillée de chaque secteur qui a permis l'identification d'une centaine de sites d'occupation humaine ancienne. La prospection systématique de tous les secteurs n'est pas encore achevée. La destruction progressive et le pillage de certains sites importants ont obligé l'équipe à entreprendre des travaux urgents de sauvetage.

En janvier 1991 commence la première campagne de fouilles sur le site San Juan d'Atoyac, où les vestiges d'un village préhispanique sont menacés de destruction par la construction d'un lotissement urbain. Le sauvetage a permis d'établir la première séquence stratigraphique des occupations anciennes du bassin. Le décapage a mis en évidence des aires d'habitat datées du XV<sup>ème</sup> siècle (Période postclassique) ainsi qu'une série importante de contextes funéraires qui remontent au 1<sup>er</sup> siècle après Jésus-Christ (Période classique). Une première occupation du site, pendant la Période préclassique, a été attestée par la présence d'évidences céramiques intrusives dans les sépultures tardives. Cependant des sols d'habitat de cette époque n'ont pas été mis au jour par les sondages.

La suite de la prospection du bassin a été enrichie par l'étude des matériels rencontrés dans les contextes stratigraphiques de San Juan. L'identification de traits stylistiques plus anciens a permis de reconnaître du matériel identique sur des sites plus âgés.

Le 22 avril 1992, le jour même des fameuses explosions dans le réseau d'égouts de Guadalajara, nous découvrons le site PCS32 CASETA, qui montrait des caractéristiques bien singulières. Situé sur les pentes douces

d'une colline, cet ancien lieu d'habitat présentait, en surface, une distribution inhabituelle de fragments céramiques d'époques différentes.

En fait, l'importance du site nous fut révélée par un paysan qui travaillait dans un champ voisin. D'après lui, il y a une quinzaine d'années une (grotte) était apparue dans le sol de la colline quand d'autres paysans labouraient la terre. Motivés par le désir de trouver des trésors, ce sont descendus dans la grotte. Là ils ont trouvé des anciennes sept d'indiens, garnies de *monos*, statuettes anthropomorphes en ceran. Toujours d'après lui, une des personnes descendues dans la grotte est d'une étrange maladie trois jours après cette découverte. Avant de mourir elle avait tout de même réussi à vendre les *monos* au Musée de Colima.

Nous avons redécouvert l'emplacement de cette fameuse *cueva* quelques jours plus tard ; en descendant nous avons trouvé la structure d'une tombe typique mais vidée de son contenu.

L'existence de tombes dites "à puits", n'avait jamais été signalée auparavant dans cette région du Jalisco, mais leur présence n'a rien d'exceptionnel : s'agit de structures funéraires assez fréquentes dans une partie de l'Occident du Mexique, à tel point que cette époque n'est connue que sous le nom d'"Époque des tombes à puits", encore très mal définie et caractérisée par de somptueux objets d'un style particulier. Le principal de ces structures est que très peu ont pu être trouvées et fouillées par des archéologues. Les tombes à puits ont été systématiquement trouvées et pillées depuis le début du siècle par des fouilleurs clandestins sous le nom de *moneros* (du fait qu'ils cherchent des *monos*), qui vendent le butin à des prix élevés sur le marché noir d'art précolombien. De l'époque dite "des tombes à puits" est bien représentée dans tous les musées du monde, mais à part des données stylistiques, pratiquement rien n'est connu sur les groupes humains qui ont façonné ces superbes sculptures.

Pour les priorités du projet, trouver une tombe vierge était l'occasion de s'attaquer au problème des premières occupations et d'apporter des connaissances sur une époque mal connue. D'après une idée répandue, les *moneros*, ces tombes n'apparaissent jamais isolées ; au contraire, elles trouvent souvent regroupées dans un même secteur. Prenant cette hypothèse de travail, nous avons effectué une campagne de prospection électrique sur les flancs de la colline, à l'aide d'un résistivimètre aimablement prêté par le Laboratoire des sciences de la terre de Bondouy.

Entre juillet et octobre (saison des pluies) 1992, nous avons pris des mesures de résistivité du sol sur une surface de plus d'un hectare. Ces mesures ont servi de base à la constitution d'une carte des anomalies physiques.

enregistrées par les différences de conductibilité du courant électrique injecté dans le sol du site. L'étude des graphiques obtenus a permis de faire une sélection des différents secteurs à explorer. Les premiers sondages ont mis en évidence un grand cimetière et des structures d'habitat de la Période postclassique. La fouille de ces vestiges a permis finalement de découvrir, en dessous, deux tombes à puits non pillées, ainsi que trois autres structures funéraires datant de cette même époque.

#### Les tombes à puits

Les tombes à puits sont des structures funéraires composées d'une chambre creusée profondément dans le sous-sol et d'un puits cylindrique permettant l'accès, depuis la surface, à la chambre funéraire (Fig. 2). Le profil de ces structures est celui d'une botte. Le puits est rempli par un remblai composé de terre, de pierres et de maints débris culturels provenant du niveau d'occupation contemporain de l'utilisation de la tombe. La chambre est fermée par de grandes dalles qui évitent l'entrée de déblais dans l'espace funéraire.

La chambre est faite d'une cavité de forme ovale, creusée dans le *tepetate* (formation indurée de tuf volcanique) pour accueillir les dépouilles d'une famille ou d'une lignée. En effet, dans les deux structures vierges fouillées, nous avons rencontré des restes osseux d'une dizaine d'individus. Les ossements de certains d'entre-eux avaient été disposés en petits paquets pour laisser la place à des enterrements plus récents.

L'étude des restes humains, de leurs parures et des offrandes accompagnant les individus inhumés est actuellement en cours, ainsi que l'analyse du matériel culturel trouvé dans les aires d'habitat identifiées en surface. Nous espérons éclaircir également des problèmes relatifs à la chronologie de cette époque par des datations de C 14 actuellement en cours à partir d'échantillons de matière organique recueillis au cours des fouilles. Même si les dates précises des tombes ne sont pas encore connues, nous pouvons dès à présent affirmer, d'après les traits stylistiques des objets céramiques, qu'il s'agit des évidences humaines les plus anciennes que nous ayons trouvées dans la région de Sayula. Cette occupation remonterait aux alentours des années 200-300 avant Jésus-Christ.

A présent, les travaux d'analyse des matériels recueillis continuent en laboratoire, mais le programme de prospection systématique des secteurs sud-est et nord-ouest de la Cuenca doit se poursuivre en 1995. Des travaux de fouilles sur le site PCS 11 Cerritos Colorados - un des sites les plus importants de la région - ont également commencé, avec la participation de

l'archéologue Jean Guffroy, nouveau membre de l'équipe ORSTOM du projet Cuenca de Sayula.

Enfin, depuis une année, Catherine Liot - allocataire du MESR et naturaliste -, étudie par des analyses chimiques des différents sols (des sites des Périodes classique et du postclassique liés à l'exploitation du sel), les modes de production de cette denrée essentielle aux époques préhispaniques.

#### Références

SCHINDUBE, O., 1990 - El Occidente de México, marginal a Mesoamérica / En : XIX Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología. Eds Antonio Guzmán y Lourdes Martínez pp 129-134 INAH México

WEIGAND, P. C., 1993 - Evolución de una Civilización Prehispánica. El Colegio de Michoacán, Zamora





# Rescate del sitio San Juan de Atoyac, Cuenca de Sayula, Jalisco

*Jean Pierre Emphoux*

## INTRODUCCIÓN

El proyecto Cuenca de Sayula fue propuesto al Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia en noviembre de 1989, por el Laboratorio de Antropología de la Universidad de Guadalajara, el Centro Regional Jalisco del INAH y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM). El objetivo general es estudiar arqueológicamente la región de la cuenca endorréica de la laguna de Sayula, ubicada en el sur del estado de Jalisco. El proyecto es realizado, desde octubre de 1990 hasta la fecha por un equipo de investigadores de las tres instituciones antes mencionadas; por parte del INAH: Mtro. Otto Schöndube, corresponsable del Proyecto y Mtro. Rodolfo Fernandez; por parte del Laboratorio de Antropología: Lic. Rosario Acosta, Lic. Pierre-Andrés Noyola, Lic. Susana Ramírez y Lic. Luis Gómez Gastélum; por parte de ORSTOM: Dr. Jean-Pierre Emphoux, corresponsable del Proyecto, Dr. Francisco Valdez y Dr. Jean Guffroy.

## CONTEXTO GEOGRÁFICO DE LA CUENCA DE SAYULA

En el Occidente de México la Cuenca de Sayula ocupa un lugar estratégico, siendo el paso obligado entre la costa meridional y las tierras interiores. Se encuentra en el sur del estado de Jalisco, a unos 60 kilómetros de la ciudad de Guadalajara. La cuenca se ubica aproximadamente entre 19° 50' y 20° 10' de latitud norte y entre 103° 20' y 103° 40' de longitud oeste. La temperatura media fluctúa entre 18 y 21 °C y la precipitación pluvial varía entre 570 y 850 mm. anuales.

Administrativamente incluye los municipios de Teocuitatlán de Corona, Atoyac, Techaluta, Amacueca y Sayula.

La cuenca conforma una entidad geográfica bien definida, limitada al este y al oeste por cadenas montañosas formadas por una secuencia volcánica del Plio-Cua-

ternario.<sup>1</sup> La Sierra del Tigre limita por el norte, este y sur, separando esta región de la Cuenca de Chapala. Tiene alturas que llegan hasta 2,400 metros s.n.m. La Sierra de Tapalpa limita la cuenca en su lado oeste y la separa hacia el noroeste de la cuenca endorréica de Zacoalco-San Marcos. En algunos lugares esta serranía se eleva a más de 2,500 metros s.n.m. La cuenca está conformada por la vasta planicie del Lago de Sayula, asentada a una altura de 1,350 metros s.n.m., que conserva un nivel estable de agua sólo en su parte sur durante todo el año. El resto sufre una desecación extrema durante la época de secas (noviembre a junio), quedando expuestas extensas playas de suelos con alta cantidad de salitre que los hace impropios para las labores agrícolas.

En cuanto a su geología, la región forma parte de la Cuenca Zacoalco-Sayula que se encuentra dentro del Eje Neo-volcánico, una provincia geológica que se remonta al Plioceno Cuaternario. La parte occidental del Eje Neo-volcánico se caracteriza por la presencia de dos trincheras tectónicas o grabens: el graben Tepic-Chapala con orientación este-oeste y el graben de Colima que va en dirección norte-sur. En el punto de intersección ocurren una serie de lagos (Atotonilco, San Marcos, Zacoalco y Sayula) que están contenidos dentro de la Cuenca de Zacoalco-Sayula.<sup>2</sup>

La geología de la región es de carácter ígneo extrusivo, donde prevalece una composición basáltica, entre otras rocas como brechas y tobas volcánicas, andesitas y riolitas. Existen además rocas sedimentarias que incluyen calizas del Mesozoico, así como areniscas y conglomerados.<sup>3</sup>

En cuanto a las materias primas, dentro de la cuenca, se destaca la sal, que ha sido aprovechada desde la época precolombina hasta la fecha. En las Sierras de Tapalpa y en el macizo central de la Sierra del Tigre existen depósitos de cobre, oro, plata y hierro.<sup>4</sup> Los yacimientos de obsidiana más cercanos conocidos, que pudieran haber sido utilizados por los antiguos pobladores, se encuentran fuera de la cuenca hacia el norte: en la Caldera de la Primavera,<sup>5</sup> Jocotepec.<sup>6</sup> Las Flores, La Mora-Teuchitlan, Huitzilapa y La Joya<sup>7</sup> (figura 1).

Desde el punto de vista agrícola, la cuenca tiene serias limitaciones, por cuanto gran parte del fondo lacustre presenta un alto contenido de sodio, calcio, magnesio

<sup>1</sup> Mario Aliphart, "La Cuenca Zacoalco-Sayula: Ocupación Humana durante el Pleistoceno Final en el Occidente de México", en *Orígenes del Hombre Americano*, comp. por A. González Jácome, México SEP, 1988, pp. 145-176.

<sup>2</sup> Aliphart, *op. cit.*, p. 156.

<sup>3</sup> *Ibid.*, pp. 156-157.

<sup>4</sup> Guillermo De la Peña, "Evolución Agrícola y Poder Regional en el Sur de Jalisco", *Revista Jalisco*, 1, 1980, pp. 38-55.

<sup>5</sup> Aliphart, *op. cit.*, pp. 157-158.

<sup>6</sup> J. E. Ericson, y J. Kimberlin, "Obsidian Sources, Chemical Characterization and Hydration Rates in West Mexico", *Archaeometry*, 19(2), pp. 157-166.

<sup>7</sup> Phil Weigand, "Evidence for Complex Societies during the Western Mesoamerican Classic Period", en *The Archaeology of West and Northwest Mesoamerica*, ed. por M. Foster y P. Weigand, Westview Press, Boulder, 1985, pp. 47-91.

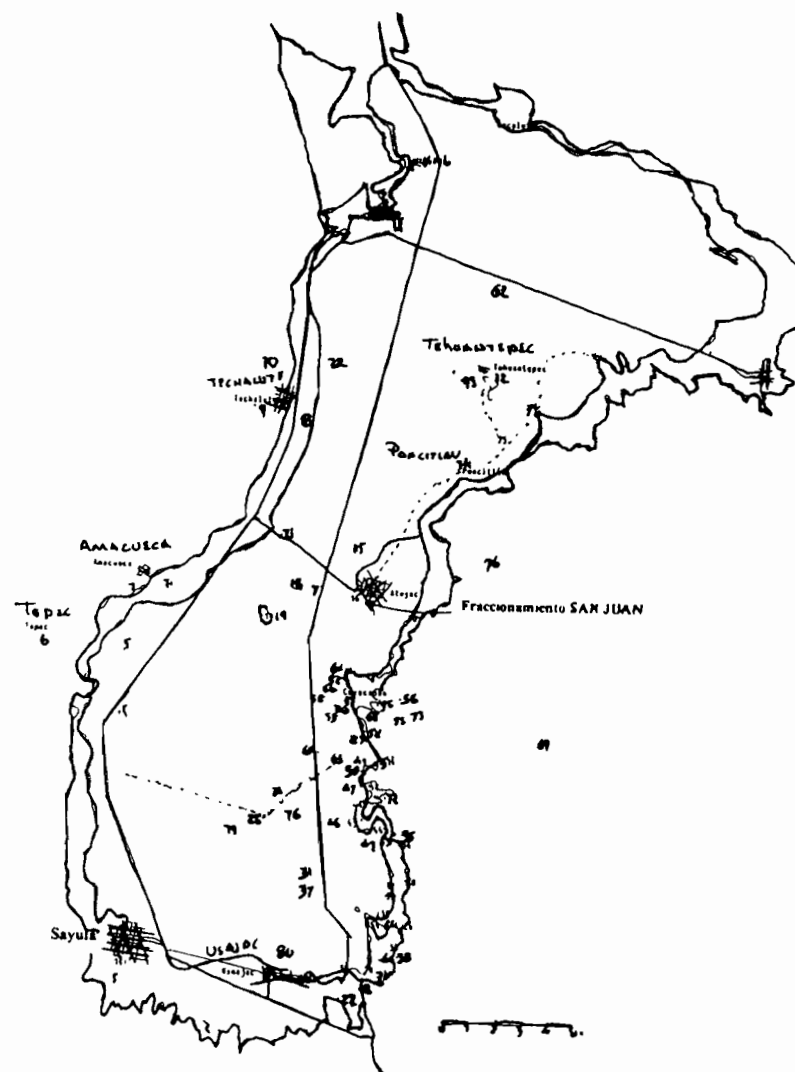


Figura 1. Ubicación de sitios identificados en la Cuenca de Sayula.

y potasio que sólo favorecen el crecimiento de especies halófilas. Los suelos más aptos para el cultivo se encuentran sobre las primeras terrazas lacustres, donde hay suelos de tipo chernozem y chestnut tierra negra, orgánicamente rica, que llega a alcanzar un metro de profundidad; mientras que las laderas y pendientes de las serranías tienen una capa vegetal más delgada (de 15 a 30 cm. de espesor) donde se ejerce una agricultura más precaria.<sup>8</sup> El extremo nororiental de la cuenca, próximo a Teocuitatlán, tiene los suelos más fértiles y amplios, constituyendo la zona de mayor rendimiento agrícola. La cuenca no cuenta con grandes corrientes superficiales de agua perenne, pero hay arroyos estacionales con flujos variables de acuerdo al índice de las precipitaciones. En épocas de alta pluviosidad, pueden llegar a producirse inundaciones considerables debido a las corrientes que bajan de las serranías circundantes. Existen numerosos mantos acuíferos subterráneos que se manifiestan en algunos lugares con la presencia de manantiales, como los de Verdía, Amacueca, Atoyac, Sayula, Amatitlán y Tamaliagua. Estos factores han permitido el uso de riego desde épocas prehispánicas. El acceso fácil a diversos microambientes ofrece una complementariedad entre distintos recursos vegetales y minerales que ciertamente debió ser aprovechada por el hombre desde épocas remotas.

#### EXCAVACIONES DE RESCATE EN EL SITIO "FRACCIONAMIENTO SAN JUAN", ATOYAC, JALISCO

En el transcurso de la prospección realizada a fines de 1990, el equipo de investigación descubrió un yacimiento arqueológico importante que estaba siendo destruido por los trabajos de terracería de un fraccionamiento urbano.

Con el respectivo permiso del Consejo de Arqueología del INAH, los miembros del Proyecto<sup>9</sup> Sayula realizaron excavaciones sistemáticas de salvamento en el sitio, entre febrero y junio de 1990.

El sitio San Juan se eleva entre dos y tres metros sobre el nivel de la laguna de Sayula, y se extiende sobre una superficie aproximada de 15 hectáreas, en el extremo suroeste del pueblo de Atoyac. Los vestigios encontrados a diversas profundidades sitúan a las distintas ocupaciones humanas en los periodos Clásico y Postclásico.

Dado el carácter de rescate arqueológico, los trabajos se concentraron en las áreas amenazadas por el movimiento de tierras, efectuado por maquinaria pesada. Se realizaron calas de sondeo para determinar, en primer término, la extensión del antiguo asentamiento, y luego, para detectar las zonas más ricas en depósitos culturales estructurados. Con esta información, se procedió a excavar mediante la remoción metódica de capas horizontales, muy finas, de material terroso (técnica

<sup>8</sup> De la Peña, *op.cit.*, p. 41.

<sup>9</sup> Han participado en las excavaciones del sitio San Juan: Rosario Acosta, Jean-Pierre Emphoux, Rodolfo Fernández, Pierre Andrés Noyola, Otto Schöndube y Francisco Valdez.

conocida como "décapage"). De esta manera, se puso en evidencia la naturaleza habitacional del sitio durante varias épocas sucesivas.

El área de excavación abarcó una superficie total de 1,500 metros cuadrados, en la que se diferenciaron cuatro sectores:

- 1 Zona de unidades domésticas,
- 2 Cementerio de un asentamiento temprano,
- 3 Cementerio asociado a la última ocupación del sitio y
- 4 Campo santo indígena caracterizado por fosas rectangulares bien delimitadas. En total se excavaron 111 entierros, de los que se ha formado una importante colección para el estudio de osamentas, ofrendas cerámicas y parafernalia mortuoria.

La parte doméstica de la aldea estuvo constituida por un conjunto de unidades semicirculares y cuadrangulares, con pisos cocidos o apisonados y paredes de bahareque. En la periferia de las casas se encontraron pozos de almacenamiento, estructuras de combustión al aire libre, norias de agua fresca y depósitos circulares de basura. Un abundante material cerámico y lítico de carácter doméstico fue obtenido de los pisos habitacionales.

El análisis pormenorizado de todos los vestigios materiales recuperados en la excavación, es efectuado en la actualidad en el laboratorio por los miembros del Proyecto Sayula. El estudio especializado de las osamentas humanas será confiado en los meses venideros a la Mtra. Gabriela Uruñuela y Ladrón de Guevara, de la Universidad de las Américas, Puebla. Los resultados de los estudios exhaustivos de los materiales arqueológicos de Atoyac, servirán como una base comparativa de datos que complementen la información obtenida de la primera fase de los trabajos de prospección en la Cuenca de Sayula.

#### UBICACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

El pueblo de Atoyac constituye la cabecera del municipio con el mismo nombre y se ubica en el lado este de la Cuenca de Sayula, bajo el pie de monte de la Sierra del Tigre, cerca de la playa de la laguna. Atoyac se localiza a 20° 0' 30" de latitud norte, 103° 31' de longitud oeste y tiene una altitud de 1,350 metros s.n.m. El Fraccionamiento San Juan está situado en la parte suroeste de la población, entre el camino que va al pueblo de Cuyacapán y la autopista Guadalajara-Colima (figura 2). Anteriormente a la construcción del fraccionamiento, el área se dividía en terrenos agrícolas de riego donde se sembraba principalmente alfalfa.

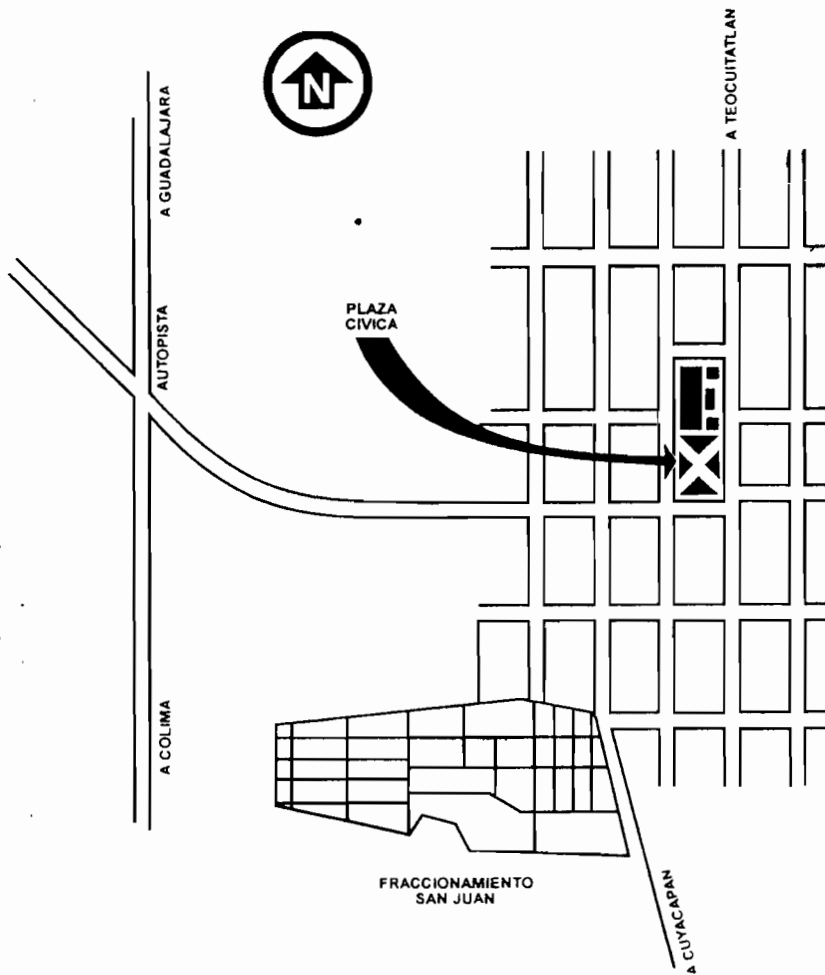


Figura 2. Mapa de Atoyac, mostrando la ubicación del Fraccionamiento San Juan.

El fraccionamiento está compuesto por 33 manzanas divididas por calles orientadas norte-sur; la mayor destrucción de vestigios arqueológicos se localizó en las calles, ya que éstas fueron abiertas por maquinaria pesada. La mayoría de los restos arqueológicos se localizaron al norte del fraccionamiento, en el área comprendida por las calles Tabachín, Roble y Encino y por las Manzanas 19, 20, 21 y 22, por lo que el salvamento se concentró en estas zonas (Figura 3).

El trabajo de rescate consistió principalmente en el registro y excavación de los elementos arqueológicos que la maquinaria fue exponiendo en grandes áreas horizontales. La exploración abarcó aproximadamente 1,500 m<sup>2</sup> y las profundidades alcanzadas en la excavación fueron generalmente menores a un metro de la superficie, aunque en el caso de algunos elementos fue necesario proseguir hasta tres metros de profundidad.

Para la ubicación y registro de los elementos encontrados se trazó una cuadrícula sobre toda el área de excavación; esta retícula fue orientada con teodolito respecto al norte magnético y estaba dividida en cuadrantes de cinco por cinco metros, que contenían unidades mínimas de un metro cuadrado, numeradas del 1 al 25. Al eje norte-sur se le asignaron números, hacia el sur del punto cero los números eran positivos y hacia el norte negativos. Al eje este-oeste se le asignaron letras, al terminarse el alfabeto en dirección oeste se volvió a comenzar agregándole una W (oeste) a los cuadrantes para diferenciarlos de los primeros.

El rescate tuvo una duración de cuatro meses y medio, comenzando el 11 de Febrero y concluyendo el 22 de Junio de 1991.

A lo largo de la excavación se reconoció un área habitacional con numerosos elementos domésticos y tres áreas de enterramientos humanos (Figura 3). El área habitacional explorada comprendió la intersección entre las calles Roble y Tabachín, aunque también se encontraron elementos domésticos aislados y en las áreas de enterramientos.

Las tres zonas de enterramiento se localizaron al oeste del área habitacional y fueron denominadas numéricamente para identificarlas (Figura 3). El área de enterramiento 1 cubre la parte norcentral de la Manzana 19, el Área 2 se encuentra sobre la Calle Tabachín, directamente al oeste de los últimos restos habitacionales, y el Área 3 comprende el extremo noreste de la Manzana 20.

Dentro de la exploración de los vestigios del fraccionamiento se identificaron restos pertenecientes a dos niveles de ocupación por lo menos. Los vestigios del área habitacional y las áreas de enterramientos 1 y 3 son muy superficiales (comenzando entre 25 y 35 centímetros de profundidad aproximadamente), y los materiales arqueológicos encontrados en ellos son muy parecidos. Es diagnóstico de estas áreas, la cerámica que Isabel Kelly propuso para la fase Amacueca,<sup>10</sup> objetos varios de metal y la presencia de cerámica tarasca (vasijas asa de estribo con vertedera, pipas, trípodes miniaturas). Los restos asociados al área de enterramientos 2 se

<sup>10</sup> Isabel Kelly, "Ceramic Provinces of Northwest Mexico", en *El Occidente de México* (México, Memorias de la IV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, 1948), pp. 55-71.

encuentran a mayor profundidad (comenzando entre 60 y 70 centímetros de la superficie aproximadamente) y contienen un complejo de artefactos diferente. Existen adornos de cuentas de piedra pulida y de concha, y hay ausencia de metales; los materiales pertenecen a la fase que Kelly denominó como Sayula.

A continuación se presenta una breve descripción de los hallazgos realizados dentro de cada una de las áreas de trabajo.

### ÁREA HABITACIONAL

En la intersección de las calles Roble y Tabachín se excavaron aproximadamente 920 m<sup>2</sup> que corresponden a un 62% de la extensión total del terreno explorado durante el rescate; en esta área se expuso un nivel de ocupación humana entre 35 y 40 centímetros de profundidad de la superficie. El nivel de ocupación consiste en una superficie de tierra apisonada en la que se pusieron en evidencia varias líneas de tierra compactada o suelta de distinto ancho y longitud (0.2 por 14 a 0.6 por 4.5 metros). Las líneas podían ser rectas o semicirculares y resaltaban por ser de un color y textura muy diferente a la matriz de tierra en donde se encontraban. Por la manera en que están dispuestas algunas de estas líneas, dan la apariencia de estar delimitando cuartos. Las más sugestivas son una línea de forma semicircular (que tendría un diámetro aproximado de 4.5 metros) y dos líneas rectas esquinadas que podrían pertenecer a una estructura rectangular de 2.5 por 4.5 metros. Los elementos constructivos que se encontraron asociados a estas posibles estructuras fueron los restos de un piso de tierra quemada, varios hoyos de poste y fragmentos de bahareque.

En la misma superficie de ocupación se encontraron numerosos elementos domésticos relacionados con las posibles estructuras mencionadas. Algunos de los elementos estaban obliterados por el paso de las máquinas, ya que el nivel de ocupación se encuentra a poca profundidad de la superficie. Sin embargo, pudieron identificarse fosas llenas de basura; concentraciones de material cerámico y grandes manchas de ceniza y de un material blanco (que podría corresponder a ceniza o cal) sobre la superficie de ocupación; estructuras diversas de combustión, pozos para agua; grandes recipientes enterrados y pozos cilíndricos revocados con un material compacto de color gris, cuya función posiblemente fuera de almacenaje. En esta área también se excavaron diecisiete entierros humanos y seis inhumaciones de perros, estas últimas en un estado de conservación muy deteriorado.

A continuación se presenta una descripción de los elementos domésticos encontrados en el área habitacional; para la descripción también se toman en cuenta elementos que se encontraron aislados o localizados en las cercanías de las áreas de enterramiento.

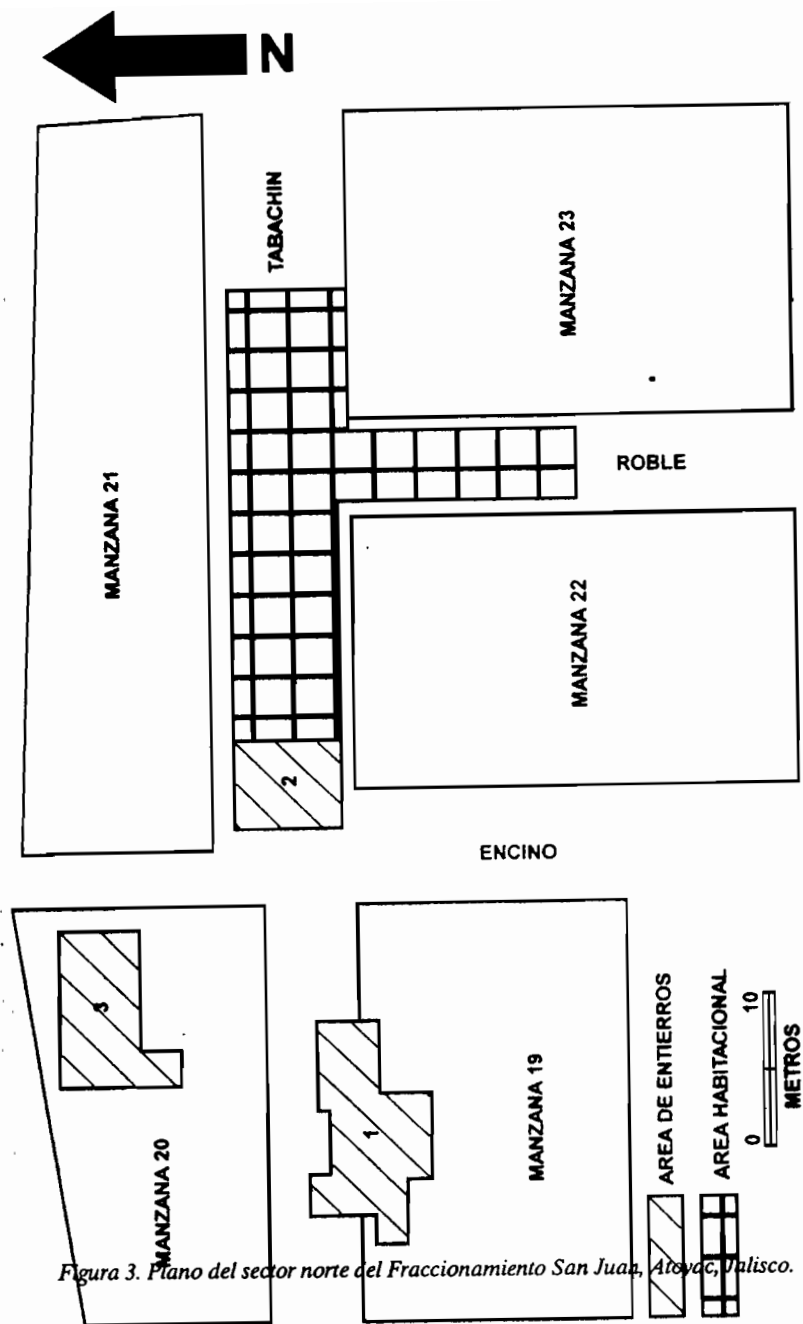


Figura 3. Plano del sector norte del Fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco.

### Pozos de agua

Durante el rescate se encontraron seis de estos elementos. Consisten en estructuras cilíndricas excavadas en la tierra y que penetran a una profundidad mayor que el nivel freático. En la excavación se evidenciaron como manchas circulares de tierra de distinto color y menor compacidad que la matriz de tierra en donde residen. El diámetro de la boca varía entre 65 y 125 centímetros; de ahí bajan verticalmente hasta una profundidad que puede llegar a ser de 250 centímetros desde la boca del pozo. La parte más profunda fue difícil de trabajar debido a la presencia de agua, que apareció entre 236 y 240 centímetros de la superficie, en esta época particularmente seca del año. En dos casos se utilizó una bomba para sacar el agua y poder continuar la exploración hasta el fondo.

El interior de los pozos suele estar relleno de tierra, cerámica, lítica y huesos de animal; en algunos casos aparecen también restos de ceniza y de carbón. Estos restos tal vez corresponden a desechos vertidos en los elementos para utilizarlos como basureros cuando el pozo ya estaba en desuso.

### Hogueras

Se encontraron nueve estructuras de combustión durante el rescate que corresponden a elementos excavados en el suelo y delimitados por tierra laterizada; en un sólo caso la estructura estaba delimitada por piedras. En la excavación éstas aparecían como manchas ovales o circulares de ceniza y carbón, revueltas con piedras. Generalmente estaban rellenas con tierra, ceniza, carbón y piedras medianas y grandes. Artefactos de cerámica y lítica no suelen ser muy comunes en estas estructuras. Los elementos pueden dividirse en tres grupos según su forma:

- 1 *Ovales o circulares.* Contamos con cinco elementos de este tipo. Se trata de hogares excavados en la tierra; hay dos circulares que varían en diámetro entre 80 y 130 centímetros y tres ovalados cuyas proporciones van de 65 por 82 a 130 por 190 centímetros. En general son poco profundos, ya que sólo intruyen entre 7 y 18 centímetros de profundidad.
- 2 *Ovales o circulares con un apéndice.* Se trata de tres estructuras parecidas en forma a las anteriores, pero de las cuales se proyecta un apéndice alargado. Dos de los ejemplos representados están delimitados por tierra laterizada y sólo uno por piedra laja. En general, son de mayores proporciones que los hogares anteriores ya que varían de 52 por 102 a 164 por 214 centímetros y su profundidad va de 14 a 49 centímetros. La variación en forma y tamaño sugiere una diferencia funcional.
- 3 *Dos círculos unidos.* Sólo hay un ejemplo de hogares de este tipo de forma. Se trata de una estructura compuesta por dos círculos unidos parecidos a los primeros que mencionamos. Mide 115 centímetros de largo y los círculos

tienen un diámetro de 60 y 65 centímetros con una profundidad máxima de 14 centímetros.

### Pozos recubiertos

Consisten en cinco estructuras cilíndricas excavadas en la tierra, recubiertas con un material de color gris claro muy compacto y de grano muy fino. El espesor de este recubrimiento varía normalmente entre 0.5 y 1 centímetro; el terminado de este revestimiento es muy liso y, aparentemente, le da impermeabilidad y solidez a la estructura. La boca de los pozos es circular y tiene un diámetro que varía entre 70 y 98 centímetros. Los ejemplos encontrados pueden tener una profundidad de hasta 43 centímetros, pero en todos los casos la parte superior estaba incompleta, por lo que se desconoce la profundidad total de estos elementos. En tres casos apareció un pequeño hueco oval en la parte sur del pozo que descendía entre 9 y 12 centímetros del fondo del elemento. Estos óvalos miden, en su parte superior, entre 20 por 35 y 25 por 45 centímetros. En el caso del pozo más grande, se encontró una piedra grande y plana de forma rectangular, encajada en la parte central del fondo. La función de esta piedra es desconocida.

Debido a la poca profundidad de los pozos y al recubrimiento que los separa de la matriz donde intruyen, se piensa que podrían tratarse de pozos para almacenar grano. Se desconoce la función de las pequeñas depresiones ovales; tal vez pudieron haber servido para vaciar con más facilidad el remanente del grano almacenado. El relleno de estos pozos consiste normalmente en tierra, material cerámico y ceniza; en un solo caso había una gran cantidad de piedras grandes. Se tomaron muestras de tierra para su análisis posterior con la intención de ver si quedan trazas del material contenido en los pozos.

### Pozo de ofrenda

En el área de enterramiento 2 se encontró un pozo con huesos de animales en su interior. Este elemento es parecido en forma a los pozos recubiertos antes mencionados, pero no presenta el revestimiento. El pozo tiene un diámetro de 70 centímetros y una profundidad de 23, en el lado sur tiene una depresión ovalada, análoga a las que aparecen en varios de los pozos revestidos, que penetra 19 centímetros a partir del fondo. La presencia de restos de fauna colocados en un pozo dentro del área de entierros hace pensar que pudieron haber sido depositados como ofrenda.

### Recipientes enterrados

Durante la excavación se encontró evidencia de veintidós recipientes grandes enterrados, cinco de los cuales estaban completos y diecisiete incompletos. Veinte de ellos aparecieron agrupados en el extremo oeste de la excavación, a un costado del

área de enterramiento 1. El otro consiste en el fondo cóncavo de una vasija grande incompleta, ubicada al suroeste del área de enterramiento 3.

Los recipientes completos tienen la misma forma. Son grandes cajetes hemisféricos que varían en diámetro entre 54 y 72 centímetros, y en altura de 35 a 47 centímetros; el labio es redondeado y su borde está expandido con respecto al cuerpo. El grosor máximo del borde es de 1.4 centímetros, y en el cuerpo el espesor va disminuyendo hasta volverse verdaderamente delgado para el tamaño de las vasijas (0.7 centímetros). Esto los hace muy frágiles y es sumamente difícil transportarlos. Los cinco recipientes completos estaban enterrados y cuatro de ellos formaban una agrupación. Estos cuatro recipientes tenían numerosos tiestos grandes, colocados fuera del borde, formando hasta tres recubrimientos alrededor del cajete. El tamaño y la fragilidad de los recipientes, no los hace aptos para el transporte; la agrupación de cuatro de ellos en un mismo lugar y el hecho de que aparecieron enterrados, sugiere que su función posiblemente era de almacenamiento. En su interior sólo tenían tierra, aunque uno de ellos contenía dos fragmentos de manos de metate y una costilla humana.

Estos cinco recipientes (o los tiestos que los recubren) aparecen entre 40 y 50 centímetros de profundidad de la superficie. A este mismo nivel se encontraron los restos de varios recipientes incompletos representados por fondos cóncavos. La agrupación de estos restos y el hecho de que se encuentran todos a la misma profundidad, sugiere que posiblemente se trataba de un grupo de recipientes enterrados a una profundidad menor, por lo que fueron afectados por la remoción superficial del arado y la maquinaria. La forma de estos últimos recipientes es desconocida, aunque su fondo es cóncavo, rasgo que comparte con los recipientes completos encontrados.

Los recipientes completos son muy parecidos en forma, espesor y dimensiones a cuatro excavados por Lumholtz en la playa de la Laguna de Sayula, cerca de El Reparo.<sup>11</sup> Este autor menciona que encontró cuarenta vasijas acomodadas en hileras y enterradas hasta el borde y habla también de la fragilidad de las mismas.

#### Basureros

Durante la excavación se encontraron diecinueve de estos elementos; ocho de ellos consisten en fosas circulares u ovals -excavadas en la tierra- que fueron rellenas con desperdicios. Normalmente tienen grandes cantidades de cerámica y lítica en su interior, aunque en algunos casos se encontraron restos de artefactos de metal y huesos de animales. También abunda la ceniza, el carbón y restos de tierra quemada, que posiblemente proceden del relleno de hogueras que fueron vaciadas ahí.

<sup>11</sup> Carl Lumholtz, *Unknown Mexico, a Record of Five Years Exploration among the Tribes of the Western Sierra Madre; in the Tierra Caliente of Tepic and Jalisco 1973; and among the Tarascos of Michoacan*, *Antiquities of the New World*, vol. 15, tomo 2. 1902. Reedición publicada por AMS Press Inc., New York, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Las fosas circulares son las más abundantes; su diámetro varía desde 60 a 470 centímetros y su profundidad de 20 a 67 centímetros. La excepción la constituye un basurero moderno y amorfo, que mide 250 centímetros de largo por 150 centímetros de ancho aproximadamente. Los basureros se localizan en los alrededores inmediatos de las áreas que fueron identificadas como estructuras. Casi todos están localizados en el área habitacional con la excepción de cuatro: tres que aparecen en el área de entierros 1, y uno al noreste del área de entierros 3.

#### Entierros

Dentro del perímetro del Fraccionamiento San Juan, se excavaron ciento once entierros, repartidos en cuatro sectores: uno habitacional y tres áreas ocupadas casi exclusivamente por entierros. Las tres áreas de enterramiento cubrieron una superficie total de 570 m<sup>2</sup>, lo que representa un 38% del terreno excavado durante el rescate.

Todos los sectores presentan importantes diferencias entre sí. Dadas las distintas profundidades en que se hallaron los restos, éstos fueron afectados en mayor o menor grado por las labores agrícolas (arado con tractor); y en últimas fechas por la maquinaria de construcción. Por otro lado, los cambios de temperatura, humedad y salinidad son más drásticos cerca de la superficie e inciden en la conservación del material. Por lo dicho, resulta obvio que la preservación está en relación directa con la profundidad a la que se encontraban los entierros.

Las tres áreas de entierros (Figura 3) presentan diferencias cronológicas basadas en los distintos materiales hallados en cada una de ellas, así como en la profundidad a la que se encuentran los restos. El material óseo del Área Habitacional, por haberse encontrado en relación directa con las estructuras excavadas, pertenece al mismo periodo de ocupación. Los entierros de las Áreas 1 y 3 posiblemente también fueron contemporáneos con los de la aldea, ya que presentan similitudes en cuanto a profundidades y a otras evidencias asociadas. Los materiales más frecuentemente hallados dentro de las tres áreas fueron la cerámica, el cobre y la concha, indicativos de épocas tardías. Las ofrendas de alfarería que acompañaban a los entierros del área habitacional y de las áreas 1 y 3 coinciden entre sí en estilo. Se hace patente la diferencia con el material asociado a los entierros del área 2. En dicha área, los entierros se encuentran a mayor profundidad que en las anteriores, y no se hallaron objetos de cobre; ambos hechos apoyan la hipótesis de una mayor antigüedad de este sector.

Los objetos que acompañaban a los individuos, la posición en que estos últimos habían sido acomodados, así como la relación espacial que guardaban con su entorno, son datos importantes que dan pie a inferencias tanto sociales como cronológicas. Por otro lado, el estudio especializado de los restos óseos proporciona datos más específicos sobre el tipo de población que habitó el sitio.

A continuación se presentan datos generales sobre la totalidad de los entierros excavados dentro del Fraccionamiento San Juan. Se reportan los entierros, en



cuanto a número de individuos, como múltiples e individuales. Luego, en cuanto a tipo de depositación se dividen en primarios (restos óseos en posición anatómica) y secundarios (restos óseos que no conservan su posición anatómica).

De los ciento once entierros excavados, diez fueron múltiples y contenían en su mayoría dos individuos (a excepción de dos entierros que contenían tres esqueletos). Lo que da un total de veinticuatro individuos provenientes de entierros múltiples y cien de entierros individuales.

De los ciento veinticuatro individuos hallados, nueve presentaron depositación secundaria y, los ciento quince restantes, primaria. Noventa de estos entierros se encontraron distribuidos en las tres áreas ya mencionadas, diecisiete se hallaron dispersos dentro del área habitacional y cuatro de ellos aislados.

#### Área habitacional

Todos los entierros del área habitacional fueron individuales; del total de diecisiete entierros, catorce presentaron depositación primaria y tres, secundaria. Se hallaron a profundidades que varían entre 23 y 86 centímetros.

Los restos de esta área, en general estuvieron en posiciones flexionadas, pudiendo descansar indistintamente en el lado izquierdo o derecho, o bien sedentes. No es posible hacer generalizaciones en cuanto a la orientación, ya que no se estableció un patrón definido.

Sólo cinco entierros estaban acompañados de ofrendas que consistían principalmente en vasijas de cerámica, pinzas y agujas de cobre colocadas a los pies del individuo. Como parte de sus adornos contaban con bezotes de obsidiana, cascabeles de cobre, cuentas de piedra y brazaletes de concha.

El tipo de ofrendas que acompañaban a los entierros del sector habitacional, corresponde a lo que Kelly<sup>12</sup> llamó Fase Amacueca (1100-1500 d.C.).

#### Área de entierros 1

El área de entierros 1 se sitúa en la parte norcentral de la Manzana 19, y cubrió un área de 270 m<sup>2</sup> aproximadamente. Dentro de este sector se excavaron veintiséis entierros; veintitrés eran individuales y los tres restantes contaban con dos individuos cada uno, lo que da un total de veintinueve individuos. Veintiseis presentaron depositación primaria y dos, secundaria. En nueve de los entierros se pudo identificar las fosas en la que fueron depositados, las mismas que tenían forma rectangular u ovalada.

Los entierros se encontraron entre 24 y 73 centímetros de profundidad, por lo que su estado de conservación no era bueno. La posición de estos entierros era extendida en decúbito dorsal, con las manos sobre el pecho o la pelvis y su orientación variaba entre 270° y 285°, con el cráneo hacia el oeste. Hubo cuatro entierros

<sup>12</sup> Kelly, *op. cit.*

que no presentaban la posición típica de esta área: uno en decúbito lateral derecho y tres sedentes.

En general se encontraron pocas ofrendas y objetos asociados a este tipo de entierros; algunos de ellos tenían vasijas en miniatura colocadas como ofrenda junto al cráneo. Adornaban a ciertos individuos bezotes de obsidiana, anillos y alambres de cobre y, en un caso, cuentas de caracol. Por el tipo de ofrendas y materiales asociados a los entierros de esta área, se han fechado tentativamente como correspondientes a la Fase Amacueca.

#### Área de entierros 2

Sobre la Calle Tabachín, al oeste del área habitacional, se exploró una zona de aproximadamente 80 m<sup>2</sup>, que corresponde al área de entierros 2. En ella se excavaron treinta y dos entierros; veintiseis individuales y cinco múltiples (dos de estos últimos contenían tres individuos y los tres restantes, dos), es decir, un total de treinta y nueve individuos. De éstos, treinta y uno presentaron depositación primaria y los ocho restantes, secundaria. Los entierros se localizaron entre 64 y 142 centímetros de profundidad. Debido a esto, los restos óseos del área 2, son los mejor conservados del fraccionamiento.

Se encontraron en decúbito dorsal con las piernas elevadas y semiflexionadas; los brazos sobre la pelvis y el cráneo en posición vertical. La orientación variaba entre 80° y 100°, con el cráneo hacia el este. Solamente cuatro tenían una posición diferente: dos sedentes y dos extendidos en decúbito dorsal.

Aparecieron muchos huesos aislados durante la excavación de esta zona, posiblemente como producto de la remoción de restos anteriores, al usarse esta misma área para entierros posteriores.

En el área 2 apareció una mayor cantidad de ofrendas por individuo, al igual que mayor diversidad de objetos asociados. Entre los adornos, se hallaron principalmente cuentas de piedra (amazonita, pirita y quizás turquesa), formando collares y pulseras. Menos comunes fueron los objetos de concha (pectorales y cuentas). Como ofrendas se hallaron figuras huecas, ollas y cuencos pequeños y algunas copas, características de la Fase Sayula (600-1100 d.C.) propuesta por Kelly<sup>13</sup>. Tentativamente se han asociado los entierros de este sector a esa fase. La ausencia de objetos de cobre es significativa y apoya la idea de su anterioridad.

#### Área de entierros 3

El área de entierros 3 comprende aproximadamente 220 m<sup>2</sup>, en el extremo noreste de la Manzana 20. Ahí se excavaron treinta y dos entierros (veintinueve individuales y tres múltiples). Los múltiples se componían de dos individuos, por lo que dentro de esta área se encontraron treinta y cinco individuos. Sólo dos presentaron depo-

<sup>13</sup> *Ibid*

situación secundaria. Se hallaban a profundidades que variaban entre 23 y 98 centímetros. Estos restos, por ser tan superficiales, estuvieron muy deteriorados, siendo casi imposible la identificación de su posición exacta. Tampoco hay un patrón de orientación definido. Sin embargo, la disposición de algunos huesos sugiere una posición sedente, con las piernas totalmente flexionadas.

Gran parte de estos entierros contó con vasijas de cerámica como ofrendas; algunas de ellas son tarascas y otras corresponden a la Fase Amacueca. Entre los objetos asociados se encontraron principalmente cascabeles y pinzas de cobre, bezotes de obsidiana y, en menor cantidad, pendientes de concha.

#### Entierros aislados

El grupo de entierros aislados consta de cuatro individuos que no se encontraban dentro de las áreas antes mencionadas. Fueron enterramientos individuales, presentando depositación primaria. Estaban acomodados en diversas posiciones: uno flexionado, en decúbito lateral izquierdo; otro en decúbito dorsal extendido, y los dos restantes en posición sedente con las piernas flexionadas. Los dos primeros estaban asociados a material Verdía (0 - 600 d.C.), acompañados de un florero, un cajete y dos ollas de cerámica. Además, una plaqueta fragmentada de pizarra, seis fragmentos de aguja de hueso y una sarta de cuentas de concha. Uno de los entierros sedentes tenía como única ofrenda una ollita efígie; el otro no presentó ofrendas o adornos.

#### Procesamiento y análisis de materiales

El material arqueológico recuperado durante el rescate del Fraccionamiento San Juan, consta de artefactos de cerámica, lítica, concha, metal y hueso, así como del material óseo de los enterramientos humanos y de restos de fauna procedentes de basureros y de entierros de cánidos. Los materiales fueron trasladados al laboratorio del proyecto, en las oficinas de la Misión ORSTOM en Guadalajara, donde se ha comenzado su limpieza, marcado, clasificación y análisis.

#### Hueso

El material óseo corresponde a la parte recuperable de los ciento once enterramientos humanos excavados; a huesos de entierros removidos por las máquinas, que presentaban indicios interesantes (vgr. evidencias de patologías), y a los restos de fauna encontrados en basureros, así como a los restos de entierros de perros. Actualmente se está llevando a cabo la limpieza y el inventario de los huesos de los entierros, para obtener el número mínimo de individuos representados y comenzar posteriormente el análisis osteológico de la muestra. Se encontraron muy pocos artefactos de hueso que provenían de basureros y de algunos entierros. Sobresalen varias astas de venado y agujas asociadas a dos de los entierros

#### Cerámica

Durante las excavaciones se rescataron 410 bolsas de material cerámico, provenientes de un total de 363 contextos (distintos elementos y profundidades). Además se excavaron un total de cuarenta y siete vasijas (entre completas y fragmentadas) asociadas como ofrendas a los entierros, y cinco restos de vasijas, aisladas en las áreas de enterramiento. También se recuperaron varias vasijas fragmentadas en contextos aproximados, que habían sido removidas por las máquinas durante la construcción del fraccionamiento.

Se ha comenzado ya con el análisis cerámico de algunos elementos arqueológicos, y los materiales se van lavando y marcando conforme este se lleva a cabo éste en cada unidad excavada. Los primeros estudios cerámicos realizados en la región de Sayula, se deben a Isabel Kelly, quien llevó a cabo recorridos del área a comienzos de la década de los años 40, con el fin de localizar los asentamientos prehispánicos de la cuenca.<sup>14</sup>

En su estudio de los materiales de superficie, Kelly definió tres complejos cerámicos que atribuyó a tres distintas fases de ocupación de la Cuenca de Sayula y que denominó, de más temprana a más tardía, como Verdía, Sayula y Amacueca. Debido a la falta de materiales de excavación, su criterio para establecer una cronología relativa, fue la comparación con materiales de áreas vecinas mejor conocidas, especialmente la región de Autlán-Tuxcacuesco, donde ella había trabajado anteriormente y que se encuentra al suroeste del área de estudio.<sup>15</sup> Kelly definió a la Fase Verdía como un horizonte con pocas similitudes con Tuxcacuesco. Lo caracterizó esencialmente por la presencia de vajillas rojo sobre café y rojo sobre crema. El complejo Sayula estaba más relacionado con Tuxcacuesco en sus rojos sobre café y rojos sobre bayo, un inciso monocromo y la aparición de la base pedestal y de soportes trípodes.

La fase terminal, denominada Amacueca, la consideraba muy ligada a Tuxcacuesco por la presencia de cajetes asimétricos de cerámica roja y de Autlán Policromo en la forma de molcajetes trípodes. En el análisis de la cerámica del Fraccionamiento San Juan, se han encontrado materiales representativos de las tres fases propuestas por Kelly.

Para las fases que ella denominó Verdía y Sayula, se cuenta principalmente con las ofrendas cerámicas de varios entierros que comparten las características de forma y decoración que ella menciona en su trabajo.<sup>16</sup> El material tardío fue el más abundante en las excavaciones de rescate, lo que no es de extrañar, ya que la excavación fue muy superficial, concentrándose los materiales de la última ocupación del sitio. Los materiales recuperados son utilitarios en su mayoría, pero

<sup>14</sup> Isabel Kelly, "A Surface Survey of the Sayula-Zacolaco Basins of Jalisco", manuscrito s.f.

<sup>15</sup> Isabel Kelly, *The Archaeology of the Autlán-Tuxcacuesco Area of Jalisco I. The Autlán Zone*, University of California, Berkeley, 1945; Isabel Kelly, "Ceramic Provinces of Northwest Mexico", en *El Occidente de México, (Memorias de la IV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología)*, Ibero-Americana 26, México 1948), pp. 55-71.

<sup>16</sup> Kelly, "A Surface

también se encontraron numerosas ofrendas correspondientes a esta época. Para esta fase final de ocupación del sitio, se ha notado un complejo cerámico de formas variadas, con ciertos rasgos que lo caracterizan y que se mencionan a continuación:

- Cerámica con engobe de color rojo a café que puede tomar un color negro por el quemado accidental durante la cocción.
- Cajetes hemisféricos y subhemisféricos muy pulidos con diámetro variable.
- Cajetes trípodes con soportes sólidos o huecos (antropomorfos, zoomorfos, cilíndricos y angulares).
- Decoraciones principales: Policromo blanco y anaranjado sobre rojo; botones y granos de café aplicados; líneas incisas paralelas con una línea ondulada en su interior o pequeños círculos impresos.
- Cajetes grandes de base plana y paredes rectas (posiblemente para la producción de sal).
- Cajetes grandes asimétricos.
- Molcajetes trípodes con engobe rojo externo.
- Tapaderas con asa en forma de estrella y soportes, y con el interior usualmente quemado.
- Ollitas pulidas en miniatura.
- Figurillas planas.

Asociados a los materiales de esta temporalidad se encontró cerámica de afiliación tarasca, principalmente vasijas "asa de estribo" del tipo rojo pulido<sup>17</sup> tanto como decoradas en blanco y anaranjado sobre rojo, cajetes trípodes miniatura y numerosos fragmentos de pipas. Estos materiales han sido mencionados como representativos de la cultura tarasca, que se desarrolló en la zona de lagos de Michoacán durante el Postclásico Tardío.<sup>18</sup> La cerámica encontrada parece más una importación que una imitación del material michoacano, por lo que es de suponer cierta presencia tarasca en el área hacia finales del Postclásico Tardío. Esto no resulta extraño, ya que las fuentes mencionan un interés de los tarascos en esta área, principalmente por el recurso de la sal.<sup>19</sup>

Además de la cerámica hay otras evidencias de posibles contactos con grupos tarascos, manifestadas por la presencia de artefactos de factura diagnóstica de ese pueblo, en cobre (pinzas, cascabeles) y en obsidiana (bezotes y orejeras).<sup>20</sup>

<sup>17</sup> Marcia Castro Leal, "Tzintzuntzan capital de los tarascos", Gobierno del Estado de Michoacán, 1986.

<sup>18</sup> *Ibid*.

<sup>19</sup> Alonso Ponce, *Relación Breve y Verdadera de Algunas Cosas de las Muchas que Sucieron al Padre Fray Alonso Ponce en las Provincias de la Nueva España*, vol. II Madrid, 1873.

<sup>20</sup> Marcia Castro Leal, *op.cit.*

### Lítica

El material lítico rescatado consta de piedra pulida y tallada, siendo la última la más abundante. La mayoría de los artefactos son utilitarios y están fragmentados, aunque también se encontraron adornos y artefactos completos procedentes de los entierros. Entre los artefactos de piedra tallada figuran puntas de proyectil, navajas, lascas, raspadores y raederas, realizados principalmente en obsidiana, aunque también los hay en sílex.

En piedra pulida están representados bezotes, orejeras, pequeñas placas rectangulares (probablemente incrustadas en adornos), collares y pulseras de cuentas; así como cuentas aisladas. Hay que mencionar una cabeza de macana en forma de piña, parecida a las ilustradas por Schöndube.<sup>21</sup> Entre los objetos utilitarios constan fragmentos de manos y metates principalmente. Los materiales utilizados fueron obsidiana, basalto, piedra verde, piedra azul (amazonita y piritita).

### Concha

El material malacológico rescatado se presentó normalmente en forma de adornos variados, y estaba asociado casi en su totalidad a los entierros. Entre los adornos que se encontraron figuran brazaletes, pendientes, ajorcas de cuentas tubulares o de caracoles, collares de cuentas y pequeños caracoles, pectorales, placas pequeñas triangulares (posiblemente pertenecientes a algún adorno) y colgantes de aretes sostenidos con aros de cobre.

### Metal

Los artefactos de metal recuperados corresponden a ornamentos y artículos utilitarios. Entre los ornamentos se encuentran cascabeles de varios tamaños, anillos y cuentas; mientras que entre los artefactos utilitarios hay agujas, cinces y pinzas; éstas últimas también funcionaban como distintivos para recalcar una posición social determinada.<sup>22</sup> La totalidad de los materiales son de cobre o de alguna aleación de este material, la única excepción es la de una cuenta esferoidal de tumbaga.

Será de interés realizar estudios tecnológicos de estos materiales, para ver si están formados por aleaciones de cobre con arsénico o estaño, puesto que este tipo de aleaciones aparece comúnmente en el Occidente de México, durante el Postclásico Tardío, en objetos parecidos a los rescatados. El análisis de la evidencia recuperada apenas ha comenzado, pero por la variedad de materiales presentes requerirá de la participación de diversos especialistas para su completa interpretación.

<sup>21</sup> Otto Schöndube, *Tamazula, Tuxpan, Zapotlán, Pueblos de la Frontera Septentrional de la Anagula Colima*, tesis de maestría inédita, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, 1974.

<sup>22</sup> Dorothy Hosler, 1988a, "Ancient West Mexican Metallurgy: South and Central American Origins and West Mexican Transformations", *American Anthropologist*, 90, 1988, pp. 832-855.

CATHERINE LIOT

EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS DE PRODUCCIÓN DE SAL  
EN LA CUENCA DE SAYULA (JALISCO):  
RELACIÓN CON EL MEDIO FÍSICO,  
ESTUDIO DE TECNOLOGÍA

## Introducción

Este estudio se realiza en el marco del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula desarrollado por el Orstom (Instituto de Investigación Científica en Cooperación), el Laboratorio de Antropología de la Universidad de Guadalajara y el Centro Regional del INAH Jalisco. Uno de los temas de investigación de este proyecto propone analizar las relaciones entre el hombre y el medio ambiente con la evidencia de estrategias de adaptación para la explotación de los recursos naturales<sup>1</sup>. Uno de los recursos mayores de la cuenca fue la sal, desde las épocas prehispánicas hasta las épocas colonial y moderna como lo subrayan las fuentes históricas y los estudios arqueológicos.

“Desde el Neolítico en Europa, el hombre se las ingenió para inventar métodos que le permiten extraer las sales de sus soportes naturales: aguas, tierras saladas y plantas. Hoy aún ampliamente utilizadas en todas partes en el mundo, las diferentes técnicas ilustran toda la necesidad de reducir el tiempo de cristalización con una concentración previa de las salmueras. Inspiradas de recetas domésticas de utilización de cuerpos salados, estas invenciones permiten responder a otras demandas que la simple apetencia o la necesidad fisiológica, están complementarias de otras técnicas (conservación de los alimentos, interés para el ganado, papel simbólico, valor monetario, etc...). Es porque entran en sistemas técnicos complejos

1. Shöndube, Otto; Emphoux, Jean Pierre; Valdéz, Francisco; Acosta, Rosario y Noyola, Andrés, 1992. Primer informe técnico del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula al Consejo de Arqueología del INAH, ms.

que las sales son y han sido objetivos económicos poderosos”<sup>2</sup>.

Hoy, probablemente, no muchos países del mundo obtienen sal de tan diversas maneras como México. Mientras las últimas huellas de las paleotécnicas, similares desde los tiempos prehispánicos, siguen siendo vistas, las amplias plantas solares de México y la explotación de sus domos de sal, están adelantados en el marco de la tecnología de la sal internacional. Los amplios recursos en sal del país y su potencial para la fabricación de la sal han sido explotados y evaluados diferentemente según el tiempo, la región, la demanda y los métodos disponibles para la obtención de sal<sup>3</sup>.

La producción de sal está determinada por la localización de los recursos en el medio ambiente y por el desarrollo de estrategias tecnológicas en un marco socio-económico y cultural. El estudio de los sistemas técnicos constituye una etapa esencial para el análisis de estas estrategias<sup>4</sup>. Los sistemas técnicos de producción de sal son controlados por parámetros naturales: geográficos, físicos o químicos. Estos parámetros a veces muy localizados, imponen respuestas técnicas específicas. Además el inventario de los métodos de producción de sal nos revela una gran diversidad de combinaciones a partir de las dos etapas básicas que son la evaporación solar y la cocción de la salmuera. Cada comunidad posee su propia técnica heredada del aprendizaje de un *savoir faire* tradicional consecuencia de la observación de fenómenos naturales, y de una mezcla compleja de prácticas culturales en un contexto socio-económico. El arqueólogo no tiene acceso a ese *savoir faire*, trabaja sobre restos materiales.

Por otra parte, el problema de los sitios arqueológicos de producción de sal radica en el hecho de que se trata de una información incompleta, con un material a veces muy disperso, y muy fragmentado, que presenta muy escasamente rasgos diagnósticos de esta actividad. Así, muchas veces, la identificación de un sitio arqueológico de producción de sal se hace con el simple no reconocimiento de artefactos de otras actividades (ya sean domésticas, o funerarias). Sin embargo, como se puede evidenciar en la cuenca de Sayula, existen sitios exclusivos de

2. Gouletquer, Pierre, 1988. *Fabriqueur du sel*, in *JATBA (Journal d'Agriculture y de Botanique Appliquée)*, vol. XXXV, pp. 97-110.

3. Ewald, Ursula, *The Mexican salt Industry. 1580-1980, a study in change*. New York, Stuttgart.

4. Lemonnier, Pierre, 1980, *Les Salines de l'ouest, logique technique, logique sociale*, Pris ed de la Maison des Sciences dell'homme.

producción de sal, o áreas funcionales determinadas en grandes sitios que presentan restos arquitectónicos y restos domésticos, o también a veces el material resultante de la actividad salinera se puede encontrar totalmente mezclado con lo demás.

Según Gouletquer “es evidente que la sal no constituye un material arqueológico de las técnicas, como lo es el material lítico, la cerámica, los metales o aún ciertas materias orgánicas como los huesos, o ciertos vegetales conservados en condiciones excepcionales. Se puede cuando más esperar identificar las instalaciones de fabricación, y eventualmente de almacenamiento, sin tener certidumbres sobre la composición química exacta del producto obtenido”<sup>5</sup>. De estas observaciones podemos deducir que es necesario completar la información arqueológica primero buscando una manera de diagnosticar el mobiliario arqueológico, segundo tratando de reconstruir la cadena operativa que une los recursos y llevan a la producción de la sal cristalizada. Este propósito se refiere a la utilización de otros enfoques.

El enfoque contextual, o sea el estudio del medio físico, es el que nos interesa particularmente en este trabajo. El registro sedimentario de los fenómenos de producción de sal puede ser dividido en dos procesos elementales de origen antrópico o natural. Los procesos antrópicos corresponden a las diversas etapas de la cadena operativa de las técnicas de producción de sal. Cada etapa deja artefactos que es posible reconocer. Los procesos naturales están por una parte al origen de la formación del medio en el cual el hombre se instaló, y en otra parte son responsables de las modificaciones ocurridas después del abandono del sitio. Se trata de estudiar las condiciones naturales de la explotación de la sal con el fin de identificar los recursos y sus componentes físicos y químicos, y evidenciar los patrones de asentamientos en relación con la producción de sal tanto materiales como sedimentarios. En lo que concierne a los recursos, consideramos que los sitios son bastante recientes, y que el medio se modificó muy poco desde las épocas de producción. No obstante, se trata de integrar las variaciones que ocurrieron con un estudio geomorfológico del medio. La cuenca de Sayula es un medio relativamente estable cuya dinámica de equilibrio se establece de manera interna entre los fenómenos de sedimentación y erosión. Se trata de obtener un buen conocimiento de

5. Gouletquer, Pierre, *Op cit*

estos fenómenos, y establecer su frecuencia a fin de evaluar el impacto sobre los recursos salineros y la transformación de los sitios.

Sin embargo no hay que olvidar que en paralelo existen otros enfoques que son también de gran utilidad para el estudio arqueológico: los trabajos etnohistóricos, etnológicos y las experimentaciones. Las fuentes etnohistóricas escasamente dan indicaciones detalladas sobre los procesos técnicos de producción de sal, se interesan más en los intercambios y las rutas comerciales, que son de sumo interés en el caso de un producto vital como lo es la sal. Los trabajos etnológicos y experimentales nos permiten tener acceso a cadenas operativas enteras para las cuales podemos evaluar la importancia relativa de las huellas que cada etapa puede dejar. Así nos da una buena estimación para la reconstrucción de las técnicas.

#### Presentación geográfica de la cuenca de Sayula y estudio del funcionamiento de la parte baja o playa

La cuenca de Sayula se ubica en la parte media del estado de Jalisco, aproximadamente a unos sesenta kilómetros al sur de Guadalajara (fig. 1). Se localiza en el eje Neovolcánico. Este eje de orientación este-oeste encuentra su origen en el fin del Cretáceo con la actividad simultánea de movimientos orogénicos, del vulcanismo intensivo y de las consecuentes emisiones de material eruptivo. La parte occidental del eje se caracteriza por la presencia de dos grabenes: el graben Tepic-Chapala de orientación este-oeste y el graben Colima de orientación norte-sur. En el punto de intersección de estas dos trincheras tectónicas se forman una serie de cuencas: Atotonilco, San Marcos, Zacoalco y Sayula<sup>6</sup>.

La cuenca está cerrada al este y al oeste por dos cadenas montañosas, las sierras del Tigre y de Tapalpa, que, al impedir su drenaje natural, la vuelven endorréica. Lo que obliga a que las salidas de agua ocurran en forma de evaporación bajo la acción del sol y del viento. La parte baja de la cuenca, llamada playa de Sayula, elevada a una altura de 1350 m., constituye la zona activa de la cuenca.

6. Flores Díaz, J. A., 1984 *Presencia de evaporitas en el lago de Sayula, Jalisco*. Instituto Politécnico Nacional, México.

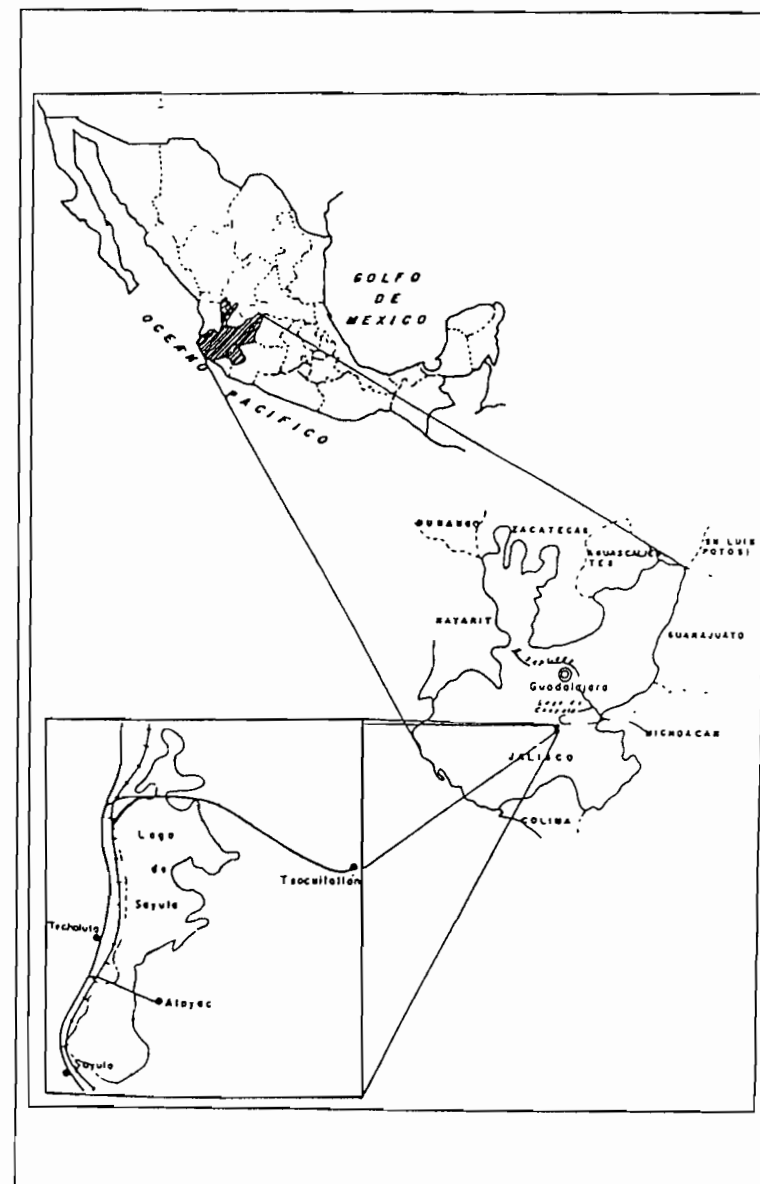


Figura 1. Localización geográfica de la cuenca de Sayula. (tomado de Flores Díaz, 1984)

Corresponde a una superficie relativamente plana, de 30 km. de largo y unos 10 km. de ancho. La escasa cobertura vegetal que se desarrolla en el lecho lacustre es de tipo halófilo (romerito e hilaria). La playa es el receptáculo de las aguas y de los sedimentos procedentes de la erosión de las rocas de las dos sierras y sus vertientes.

El funcionamiento de la playa está sujeto a un determinismo climático que se asocia con climas áridos o semiáridos con dos estaciones bien marcadas. El clima de la región de Sayula resulta de la interacción entre su posición continental, el efecto de las barreras orográficas importantes que la rodean y la circulación general bajo la dominante de altas presiones subtropicales. El clima se define como semiárido con inviernos semi-cálidos y veranos calientes, sin cambio térmico invernal bien definido, lluvias estivales (porcentaje de las precipitaciones invernales inferior a 10) mostrando siete meses de temporada seca (noviembre a mayo)<sup>7</sup>. La precipitación anual varía entre 650 mm. y 850 mm. y la evaporación tiene un promedio de 1800 mm. (datos de la SARH, sobre las estaciones climatológicas de Atoyac, Amecueca y Techaluta). Así los fenómenos físico-químicos y sedimentarios siguen ritmos estacionales. La temporada seca corresponde a la fase de afloramiento de los minerales salados mezclados con los sedimentos, y de su transporte por deflación (erosión eólica): la evaporación es fuerte, las lluvias escasas y el régimen de los vientos es muy importante. La temporada de lluvias corresponde a la fase de sedimentación lacustre y la disolución de las sales.

La llegada de las aguas en la playa resulta de las lluvias directas, del escurrimiento de las superficies inclinadas, así como del alza de la capa freática. El agua está periódicamente almacenada en la superficie y se transmite hacia el acuífero por filtración a través de una zona no saturada. Durante la temporada de lluvias, el abastecimiento de agua aumenta, el nivel acuífero sube, el suelo se satura de agua y se forma un lago somero.

Las aguas que llegan a la playa están cargadas de sales solubles procedentes de la alteración química de las rocas. Los procesos de alteración se favorecen por las aguas de lluvia cargadas de dióxido de carbono y las aguas termales de origen volcánico<sup>8</sup>.

7. Flores Díaz, J. A., *Ibid.*

8. Eugster, H. P. & Hardie, L. A., 1908. *Saline lakes, in Lakes chemistry, geology, physics*, ed A. Lerman, New York. pp. 238-293.

Durante la temporada seca, ocurren ascensos capilares de agua cuya importancia depende de la tasa de evaporación ambiental y de la presión capilar del suelo (más el sedimento tiene una granulometría fina, mayor será la presión capilar, por lo que la franja capilar será pequeña)<sup>9</sup>. La acumulación de las sales solubles asociada con un índice de evaporación elevado, acarrea un aumento de las concentraciones y una precipitación de minerales salados en los sedimentos de superficie de la playa. La mezcla de sedimento se llama salitre, o tequesquite. La naturaleza de los depósitos está determinada por las características geológicas de la cuenca. La geología de la cuenca de Sayula es de carácter ígneo extrusivo donde prevalece la composición basáltica y andesítica. Los otros componentes son las rocas resultantes de las expulsiones explosivas con enfriamiento rápido (riolitas vítreas y vidrios volcánicos como la obsidiana). En los puntos bajos de las vertientes se encuentran también rocas sedimentarias como areniscas y lutitas<sup>10</sup> (fig 2).

Para entender el funcionamiento de la playa de Sayula, se ha desarrollado un estudio geoquímico y edafológico, basado en sondeos estratigráficos, cuyos objetivos fueron determinar el origen y la formación de los yacimientos arqueológicos que se encuentran en los bordes de la playa, así como los recursos de sal que los rodean. Para estudiar los componentes químicos y físicos del tequesquite de la cuenca de Sayula, se tomaron muestras de suelo superficial, y del acuífero, por las cuales se analizaron las proporciones de los elementos mayores (sodio, calcio, potasio y magnesio y carbonatos, cloruro y sulfato). Con estos datos se realizó una simulación de evaporación para establecer las secuencias teóricas de precipitación de los minerales salados. De una manera general, los sedimentos de playa contienen una proporción dominante de sodio, que se reparte entre los aniones carbonatos y cloruros. Los datos de simulación de evaporación del acuífero presentan precipitaciones en nacolita ( $\text{NaHCO}_3$ ), en halita ( $\text{NaCl}$ ) y un poco de mirabilita ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), según un gradiente decreciente con el tiempo. Esto quiere decir que se forman distintos estratos de sal, entonces que se pueden extraer diferentes sales con tiempos de decantación y concentración adaptados, según la utilización requerida (para la conservación de los alimentos, cloruros y carbonatos de sodio pueden

9. Cooke, R., Warren, A., Goudie, A., 1993. *Desert Geomorphology*, University College, London. pp 50-67 y 202-219.

10. Flores Díaz, J. A., *Op.cit.*



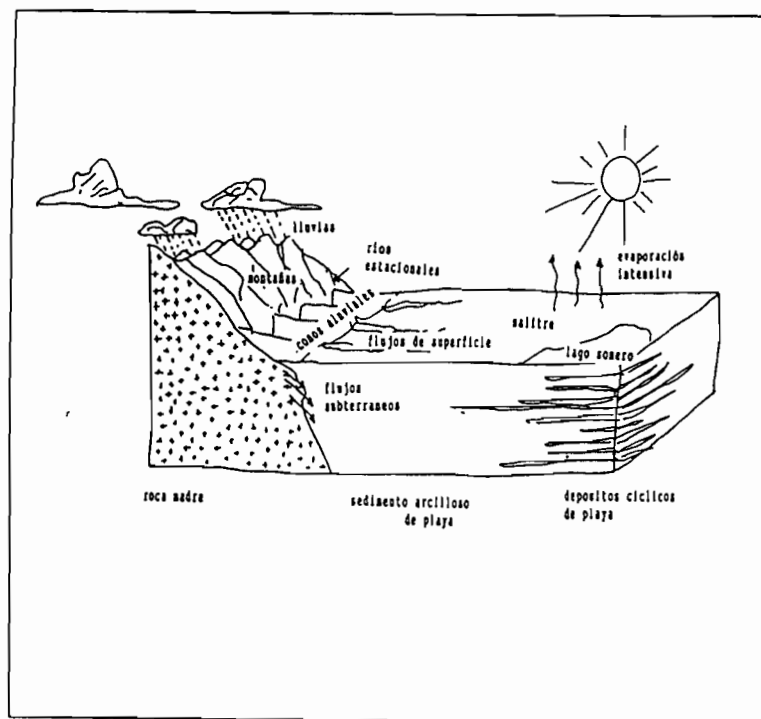


Figura 2. Esquema sintético del complejo sedimentario de playa.  
(basado en Eugster & Hardie, 1978).

servir, para la alimentación humana el cloruro de sodio es mejor).

A un modelo general, se añade un funcionamiento propio a cada sector de la cuenca, determinado por variaciones climáticas locales, según la situación topográfica y la orientación con respecto a los vientos dominantes. Por una parte, parece ser que el lado este de la playa recibe más lluvias y presenta más manantiales que el lado oeste, consecuentemente se encuentran más arroyos, y el lago permanece más tiempo con más agua. Parece también que la parte sur de la cuenca presenta un nivel topográfico más bajo que hace que el lago permanezca más tiempo. Así un sitio como Carmelita (fig 3) en el suroeste de la cuenca está muy cerca del lago y conserva una franja de agua, mucho tiempo. En este sitio se identificaron niveles lacustres hasta un metro arriba del actual nivel del lago. Lo que tiene por consecuencia que los niveles de salitre tienen menor concentración en sales que los del

norte, por ejemplo<sup>11</sup>. Por otra parte, el viento tiene una dirección norte-oeste dominante. Eso hace que se encuentre una franja de dunas en la parte oeste de la playa, ciertos autores pensaron que estos aparentes montículos que se extienden sobre unos 15 km. del norte al sur de la playa, fueron enteramente contruidos por el hombre, lo que hubiera necesitado de una fuente de hombres increíble. De hecho, unos pozos de sondeo sobre un transecto que va desde la playa hasta los sitios, nos reveló que los sitios se localizan sobre dunas naturales, constituidas de niveles eólicos y de niveles lacustres. Entre los niveles naturales se intercalan terrazas antrópicas<sup>12</sup>. El sitio, visto desde este punto de vista (combinación de los fenómenos antrópicos y naturales) sigue teniendo importancia, pero con mayor realidad.

#### Presentación de las evidencias etnohistóricas

Las Relaciones Geográficas de los pueblos ribereños del lago de Sayula se han perdido<sup>13</sup>. Pero las Relaciones de otros pueblos más o menos cercanos mencionan la importancia de la cuenca de Sayula como proveedor de sal. Así en la pregunta del capítulo 30 de la instrucción de las Relaciones Geográficas del siglo XVI dice: "Si hay salinas en el dicho pueblo o cerca de él, o de donde se proveen de sal y de todas las otras cosas de que tuvieron falta para el mantenimiento o vestido"<sup>14</sup>. Entre otros, algunos pueblos antiguos del reino Tarasco informan sobre una importancia efectiva de la cuenca de Sayula para proveer en sal a ciertas provincias que carecían de este recurso. Así por ejemplo, en la Relación de Zapotlán, se dice "En este pueblo no hay salinas; proveense de sal de Atoyaque y Zayula...". La Relación de Xiquilpan menciona igualmente que se proveía de sal de la provincia de Avalos distante a 15 leguas del lugar. De Tenamaztlán hay noticia de que de la provincia

11. Grunberger, Olivier; Liot, Catherine, Janeau, Jean Louis; 1993. "Estudio geoquímico y edafológico de los sitios arqueológicos de la cuenca de Sayula", Segundo coloquio de Occidentalistas: "Transformaciones mayores en el Occidente de México", Guadalajara, en prensa.

12. Grunberger, Olivier et al. *Ibid.*

13. Brand, Donald. 1966. "Ethnohistoric Synthesis of Western Mexico", en *Handbook of Middle American Indians*, R. Wauchope ed. vol. II, University of Texas, Austin. pp. 632-656.

14. Acuña, René (ed). 1987. *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Michoacán*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Etnohistoria, Serie Antropológica: 74.

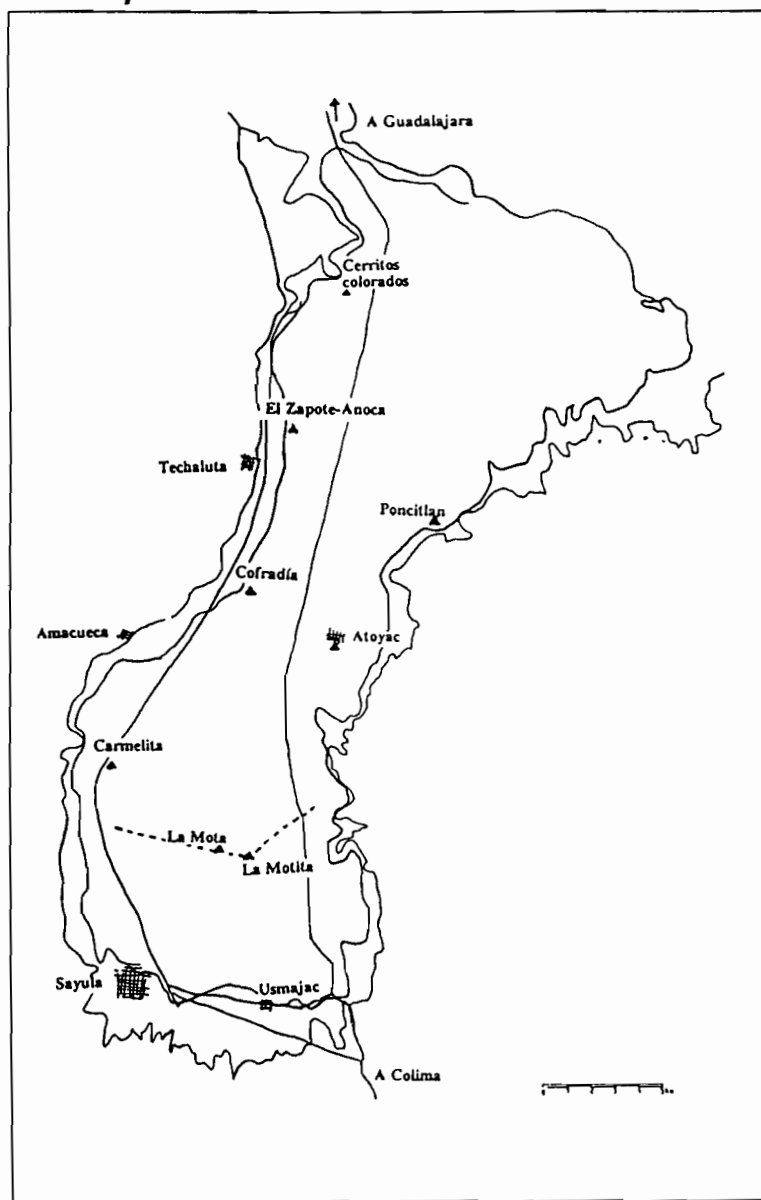


Figura 3. Mapa de la cuenca de Sayula.

de Avalos venían panes de sal blanca y morena y que cada pan costaba entre dos y medio y tres tomines<sup>15</sup>. Del pueblo de Cuiseo, cerca de Poncitlán en la ribera de Chapala se sabe que traían sal de Atoyaque, la misma que era consumida sólo por los señores ya que los macehuales, o gente común "comían del agua que sacaban de la tierra salobre que había en cada pueblo"<sup>16</sup>.

Existe también el relato de Ponce, que viajó por la cuenca a fines del siglo XVI, da una descripción de la producción de sal en el pueblo de Atoyac:

Los indígenas de Atoyaque me ofrecieron muchos panes de la sal que se hace en aquella laguna junto a aquel pueblo la cual es muy blanda, limpia y buena, y acuden a comprarla españoles de muchas partes, y por eso se hace allí en Atoyaque de cinco en cinco días un mercado o tianguetz, y lo principal que en el se vende es sal; llévanla hasta México por ser muy buena y hacerse con mucha limpieza. El orden que tienen los indios en hacerla es el que sigue: de aquellos salitrales allegan muchos montones de polvo y salitre que esta encima y echándolo en tinajones, le van echando agua, meneándolo y removiéndolo muchas veces y cebándolo siempre con agua hasta la cantidad que ellos saben, y de esto sacan lejía, como se saca de la ceniza mezclándole agua; junto a estos tinajones hacen en el suelo un horno redondo, a manera de calera, no muy hondo, y menos de una vara de medir alto del suelo, y dejando hueco y concavidad donde echar leña y lumbré, ponen encima muchas ollas chicas y grandes, asidas y trabadas unas con otras, puestas por orden y concierto, de manera que queda cerrado todo el redondo del horno; luego hinchén las ollas de aquella lejía, y vánles dando fuego por abajo por unas bocas grandes que dejan a los lados, y con este fuego se va cuajando la lejía y convirtiéndose en sal, y poco a poco van añadiendo lejía hasta tanto que todas las ollas quedan llenas de sal cuajada y echan esta lejía atentadamente, que todas juntas vienen a quedar llenas de sal cuajada a un punto: luego quitan el fuego, y después las ollas, y quedan los panes de sal enteros, blancos y muy vistosos, y entre estos sacan hombres de sal y medios hombres y cabezas, y otras figuras, según lo que estaba figurado en cada una de las ollas las cuales sirven de moldes...la

15. Acuña, René (ed), 1988. *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Nueva Galicia* UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Etnohistoria, Serie Antropología: 65.

(16) Acuña, René, 1988, *Ibid*

laguna sobre dicha para la otra parte de la calzada, que también estaba seca (había una calzada de mampostería para cruzarla de un lado a otro en tiempo de aguas) y habiendo en el mismo camino un horno de aquellos de sal, y advirtiéndole que se hacía de la manera sobredicha.<sup>17</sup>

Como veremos, con las evidencias arqueológicas de la cuenca, esta descripción aunque bastante detallada, nos deja incertidumbres sobre todo en lo que concierne a estas vasijas, sirviendo de moldes para sacar figuras de hombres de sal, que no encontramos en la prospección y la excavación de los sitios de la cuenca. Sin embargo, nos da una evidencia suplementaria de que la sal fue un producto de gran interés en la cuenca.

#### Presentación de la producción de sal moderna

Salvo la cosecha de salitre para el ganado en las playas de Poncitlán, el Zapote y Cofradía, la producción de sal se detuvo hace unos cincuenta años. El testimonio de esta producción nos está dado por los restos que se quedan en las playas de Poncitlán y Anoca mezclados con restos antiguos. La descripción de estos métodos recientes de producción nos permite adquirir conocimientos sobre la manera de extraer las sales de los recursos de tierras saladas.

A propósito de la producción reciente de la cuenca Ursula Ewald nos dice: "Aunque la Corona probablemente dejó pequeños productores indígenas de sal, tequesquite y salitre sin molestarlos, todos los lugares donde se podía cosechar en grandes cantidades fueron controlados, al menos hasta el final del siglo XVIII. Los aportes al Tesoro no sólo variaron mucho pero se quedaron relativamente bajos. A pesar de las conexiones ferroviarias, la producción de sal parece haber sobrevivido sólo hasta los años cuarenta, salvo la producción para las necesidades locales. La Memoria de 1933 sigue mencionando las salinas de Zacualco y Sayula, mientras que el estudio patrocinado por el Gobierno en 1942 (Estudio) ya no las incluye. Guadalajara se convirtió en un mercado codiciado para la sal durante la

(17) Ponce, Alonso, 1973 *Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al Fray A. Ponce en las provincias de Nueva España 1588*, en colección de documentos inéditos para la historia de Nueva España, Madrid, pp. 120-121.

época colonial. Primero las salinas de la costa del Pacífico, y más tarde las salinas de Peñón Blanco (San Luis Potosí) abastecieron esta región en sal, mientras que el tequesquite local se sustituyó para producción de sosa."<sup>18</sup>

Encontré dos personas que recordaban la manera de producir la sal en aquel entonces, son personas ya grandes, me dieron unos detalles muy interesantes sobre esta explotación. Se hacía un tapete, con un soporte rectangular de 2 x 3 m., a base de troncos. Sobre esta base se instalaban ramas, luego se ponía una especie de petate, del cual no pude definir el origen, luego ponían capas de arena, y luego el tequesquite cosechado. No pude definir tampoco la manera exacta de hacer los bordes del tapete, supongo que lo hacían con arcilla, bien consolidada.

Cuando las condiciones climáticas lo permitían, cosechaban el tequesquite, o haciendo montones, o haciendo surcos (a manera de una labranza poco profunda) para quebrar la costra de sal, y para que dejara espacio para la formación de un nuevo salitre. Una vez el tequesquite listo para la lixiviación, lo ponían en el tapete, y lo regaban con agua. Se recuperaba la salmuera por debajo en una tina circular excavada en el suelo, de unos 3 m. de diámetro, delimitada con piedras de basalto, las paredes y el fondo recubiertos con cal o cemento. Luego la salmuera era transportada en tinajas hasta unas tinas rectangulares de 3 x 5 m., excavadas, de poca profundidad (a 10 cm.) y un revestimiento de cal o cemento parecido al de las tinas circulares. La salmuera se quedaba unos días evaporándose, y dejando la sal cristalizada.

De esta producción sólo quedan los soportes del tapete, troncos de madera, las acumulaciones de desechos de lixiviación, y las tinas circulares, rodeadas de piedras de basalto, cubiertas de cal, así como huellas de las antiguas tinas, cuando el suelo se seca y deja aparecer restos del cubierto de cal. Se piensa que este método fue utilizado desde la época colonial, y que antes utilizaban el método de cocción, sin embargo, como lo especifica Gouletquer todas las instalaciones que utilizan los efectos naturales del sol y del viento dejan poca oportunidad para una identificación futura. Excavadas en la tierra pueden haber servido para cualquier otra actividad. Modeladas en arcilla, son lábiles en sus detalles y se confunden rápidamente con el lodo que los recubre. Sin hablar de los materiales perecederos utilizados, como los soportes de madera del filtro. Lo que

(18) Ewald, Ursula, *Op. cit.*, p. 55.

nos queda después de cincuenta años de abandono es bien poco, sobre todo si no tuviéramos el testimonio de los que utilizaron estos "talleres". No hay que pensar en lo que se puede quedar después de varios siglos, sobre todo en un ambiente físico como la playa, donde las estructuras y el material están sujetos a una fuerte sedimentación y una fuerte erosión con el viento y el escurrimiento. De todos modos es cierto que los restos arqueológicos nos dejan huellas bastante diferentes de esta actividad.

### Presentación de los sitios arqueológicos (fig. 3)

Los sitios que sugieren un vínculo fuerte con la actividad salinera se encuentran en las márgenes del lago, en la zona norte y occidental de la cuenca. La mayoría de las estaciones de trabajo están caracterizadas por una serie de montículos cubiertos por una gran cantidad de tepalcates muy erosionados, y con la presencia ocasional de huellas circulares en la playa. La actividad salinera pasada no dejó solamente artefactos arqueológicos, sino también unas instalaciones espaciales registradas en el paisaje de los bordes lacustres. Montículos de varios tamaños y formas se han formado con la acumulación progresiva de los desechos de lixiviación "tierras lixiviadas". En la cuenca de Sayula se conocen como tepalcateras, ya que presentan a menudo grandes cantidades de tiestos o tepalcates<sup>19</sup>.

Dentro del conjunto de sitios relacionados con la producción de sal, se destacan los complejos conocidos como Carmelita y Cerritos Colorados: "una característica notable de los conjuntos es que ambos actuaron, aparentemente como asientos de poder para un grupo que estuvo directamente ligado a las actividades extractivas de sal"<sup>20</sup>. Otros sitios presentan restos arquitectónicos especializados, y aparentan ser más unifuncional, son los de la zona El Zapote-Anoca, la Mota y la Motita.

-Carmelita: es una área de aproximadamente 2 kilómetros de largo,

19 Valdéz, Francisco, Liot, Catherine; Acosta, Rosario, Emphoux, Jean Pierre; 1994, "The Sayula basin, lifeways and salt-flats of central Jalisco, Ancient Mesoamerica", en prensa.

20 Valdéz, Francisco, 1993 "Vanabilidad en los patrones de asentamiento en la cuenca de Sayula, Jalisco, estudio arqueológico de la evolución en los usos del espacio rural", en *TRACE* N° 24, pp. 47-53

ubicada en las primeras terrazas lacustres, a orillas de la laguna. Se caracteriza por un sinnúmero de dunas o pequeñas colinas de origen incierto (entre 1 y 2 metros de alto, con diámetros diversos). Sobre las dunas hay varias huellas de ocupación humana: acumulaciones de tiestos, restos cerámicos, lítica aportada (en bloques o lascas de basalto y obsidiana, así como metates, manos, martillos, *choppers* y abundantes restos de talla). Hay una industria lítica importante con láminas preparadas, abundantes puntas de proyectil, raederas, raspadores, escotaduras... Se nota la acción de excavadores clandestinos, en el saqueo de algunos entierros (huesos fragmentados y diseminados) y en la destrucción de varias estructuras.

Estos trabajos han expuesto sepulturas, niveles de ocupación doméstica, con basureros que contienen manos y metates fragmentados, restos de conchas diversas, huesos de animales y cerámica abundante<sup>21</sup>. En otra parte, la proximidad de la playa y la presencia de tiestos y estructuras específicas, nos indican una actividad eventual en relación con la producción de sal.

-Cerritos Colorados: conjunto de elevaciones y terrazas aparentemente artificiales relacionadas con la extracción de sal ("tepalcateras"). Se encuentran ubicadas en el extremo noreste de la laguna. El conjunto es un mega sitio, que aparenta ser multifuncional. Hay un sector próximo a la playa, claramente vinculado a la producción de la sal. Otro sector ubicado sobre la parte más alta de las primeras terrazas, tiene una apariencia más bien habitacional, dado el tamaño y la extensión de los cimientos visibles en superficie. Por otro lado, en este sector se aprecian múltiples pozos de saqueo que han expuesto sepulturas humanas. El conjunto está cubierto por una espesa capa de tiestos que aparentan ser todos contemporáneos y pertenecen a un tipo predominante (su color rojizo le da su nombre al sitio). Estos tepalcates pueden ser asociados a "recipientes especializados" para contener salmuera. Parece que las técnicas implicaron una continua acumulación de material terroso, que poco a poco fue formando montículos con su consiguiente desecho cerámico<sup>22</sup>.

-Zona El Zapote-Anoca: En este sector se ven estructuras circulares formadas de piedras dispersas con acumulaciones de tiestos asociados. Este sector se extiende a lo largo de la orilla del lago, y por varios kilómetros, sin notarse ningún

21 Shondube et al, *Op.cit.*

22 Shondube et al, *Ibid*

cambio significativo en la distribución de las estructuras. En todo este trecho hay estructuras salineras en superficie<sup>23</sup>.

—**La Motita:** Sitio ubicado en el interior del lecho lacustre, se ve estacionalmente rodeado de agua. Se le asocia una calzada o camino en terraplén recto y elevado. El sitio se compone de una serie de dunas aparentemente artificiales, dispuestas sobre el lecho estéril a manera de un arco abierto hacia el Sureste. El conjunto de evidencias mide aproximadamente 300 m. de largo por 20 m. de ancho. Isabel Kelly lo conoció en 1940, con el nombre de la "Lobera" y lo describe con dunas de hasta dos metros de altura y con depósitos culturales que varían entre 50 y 150 cm. de profundidad<sup>24</sup>. En superficie se aprecian restos de recipientes cerámicos relacionados con la extracción de la sal. La mayoría del material está muy erosionado, sin decoración aparente. Se encuentran varios círculos y figuras ovaladas dispuestas espaciadamente para recoger en su interior la acumulación de salitre que aflora. Es notable la gran cantidad de restos de instrumentos líticos que se encuentran en toda la periferia de las estructuras. Junto con la Mota puede ser considerado como una de las últimas grandes tepalcateras en el extremo sur de la cuenca<sup>25</sup>.

—**La Mota:** Sitio ubicado a un kilómetro al suroeste de la Motita, con quien comparte características similares. Se trata de una elevación ovalada, probablemente artificial, de unos trescientos cincuenta metros de largo por treinta de ancho y uno y medio de alto. En el conjunto macizo se destacan algunas elevaciones importantes entre 160 y 180 cm. de altura. Se aprecia mayor cantidad de vegetación recubriendo el sitio: mezquites, nopales, matorrales espinosos y zacate espeso. Kelly lo llamó "El Cerro de la Guarda". Presenta una alta densidad de tepalcates en superficie, evidenciándose además, las huellas de antiguos trabajos de saqueos, quizás de entierros humanos. Probablemente fue más importante que La Motita. Entre las evidencias que llamaron la atención a Kelly destacan (aún hoy) los abundantes fragmentos de metates y de manos de moler, que ciertamente no corresponden a las necesidades domésticas normales de un grupo establecido sobre el sitio. Su concentración puede deberse a factores relacionados con la funcionalidad del sitio

23. Shondube, Otto, Emphoux, Jean Pierre; Valdéz, Francisco; Acosta, Rosario, 1994. Segundo informe técnico al consejo de arqueología del INAH, Proyecto Arqueológico cuenca de Sayula, ms

24. Kelly, Isabel, *sf* A surface survey of the Sayula-Zacoalco basins of Jalisco (1941-1944) ms

25. Shondube et al, 1994, *Op cit*

o quizás simplemente a eventos acaecidos luego del abandono original, en época precolombina. El material lítico se encuentra concentrado sobre todo hacia la parte noroeste en el exterior del sitio propiamente dicho, sobre el lecho del lago.

Los tepalcates son erosionados y por lo general de color rojo ladrillo. Afloran en abundancia dada la erosión formando un nivel de cerca de 40 cm. de espesor. Se aprecian varios círculos con tepalcates en los bordes que pudieron haber sido recipientes enterrados. Uno excavado anteriormente por gente de la localidad presenta un fondo grande y entero<sup>26</sup>.

### Tipología del material

Hasta el momento, el rasgo dominante compartido por la mayoría de los sitios de playa, es la cerámica particular, que fue probablemente usada en los procesos de concentración de la salmuera. La gran cantidad de tepalcates de este tipo de vasija asociados con los montículos nos deja pensar en esta función. Estos artefactos fueron denominados "Cuencos salineros de Sayula" por Kelly, quien fue la primera en reconocer su forma y asumir su uso. Adjuntó el adjetivo Sayula, ya que muchas veces son asociados en sitios con material de la fase cerámica Sayula (período Clásico) determinada por ella<sup>27</sup>. La vasija presenta una forma específica descrita como "grandes cajetes de paredes divergentes, pero con el borde invertido"<sup>28</sup>(fig. 4a)

En excavaciones de salvamento realizadas en el sitio de San Juan de Atoyac, se encontraron fragmentos de este tipo de recipientes, en contextos de la fase Sayula. Mientras que en los contextos más tardíos, de la fase Amacueca estos cuencos no aparecen, pero son aparentemente reemplazados por "grandes cajetes de fondo plano y paredes rectas con el interior pulido y la base rugosa, algunos de los cuales tienen manchas blancas en su interior que podrían corresponder a restos de salitre"<sup>29</sup>(fig. 4b).

26. Shondube et al, 1994, *Ibid*

27. Kelly, Isabel, *Op.cit.*

28. Noyola, Andrés, *sf* (1992), "Análisis preliminar de la cerámica del fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco", en "Contribuciones a la Arqueología y Etnohistoria del Occidente de México", E. Williams(ed), El Colegio de Michoacán, Zamora, en prensa

29. Noyola, Andrés, *Ibid.*

Unos trabajos recientes realizados en el sitio Cerritos Colorados muestran que las vasijas relacionadas con los cuencos salineros no tienen una forma uniforme: varían en tamaño, diámetro, profundidad y ángulos de las paredes (Guffroy, comunicación personal). Sin embargo, todos parecen tener una forma cónica y una apertura amplia. Por otra parte, en el mismo sitio, fue excavada un área aparentemente unifuncional, ubicada en la parte central del sitio, en los antiguos bordes de la playa (actualmente una carretera separa el sitio de la playa). Esta área está delimitada con una acumulación de tiestos muy erosionados. Se excavaron tres fosas cilíndricas, una de las cuales estaba bastante dañada por un saqueo. En el relleno de estas fosas se encontró una gran cantidad de tiestos que parecen ser de unas vasijas de forma y acabado parecido a las encontradas asociadas con los niveles Amacueca en Atoyac. La mayoría de los tiestos presenta un revestimiento de 1 cm., de un sedimento duro muy fino de color café, presentando huellas de paja, en su parte exterior. La prospección del extremo este del sitio, reveló unas áreas parecidas a la excavada, pero asociadas directamente con tepalcateras chiquitas, el material encontrado en superficie de estas áreas parece ser del mismo tipo de cajete (Luis Gómez, comunicación personal). Hay que subrayar que estas zonas dominadas con pequeñas tepalcateras, parecen delimitar el antiguo borde de la playa en las fotografías aéreas.

Otro tipo de vasijas probablemente ligadas a la actividad salinera, fue encontrado en Atoyac, en un sector no lejano al área habitacional y próxima a una zona de enterramientos "...veintiún recipientes grandes enterrados. Cinco de los cuales estaban completos y dieciséis incompletos... Los cinco recipientes completos estaban enterrados y cuatro de ellos formaban una agrupación"<sup>30</sup>. Del contexto circundante, no se puede afirmar que tuvieron una función en el procedimiento de extracción de sal. No obstante, son idénticos en forma, espesor y dimensiones a cuatro semejantes excavados por Lumholtz en la playa de la laguna cerca del caserío El Reparo. Este autor menciona que encontró cuarenta vasijas acomodadas en hileras y enterradas hasta el borde<sup>31</sup>. Además se puede evidenciar una similitud

30. Shöndube et al, 1992, *Op.cit.*

31. Lumholtz, Carl, 1973, "Unknown Mexico, a record of years exploration among the tribes of the Western Sierra Madre; in the tierra caliente de Tepic y Jalisco, and among the Tarascos of Michoacán", en *Antiquities of the New World*, vol 15, tomo 2, 1902, reedición publicada por AMS Press Inc., New York, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, pp. 317-321.

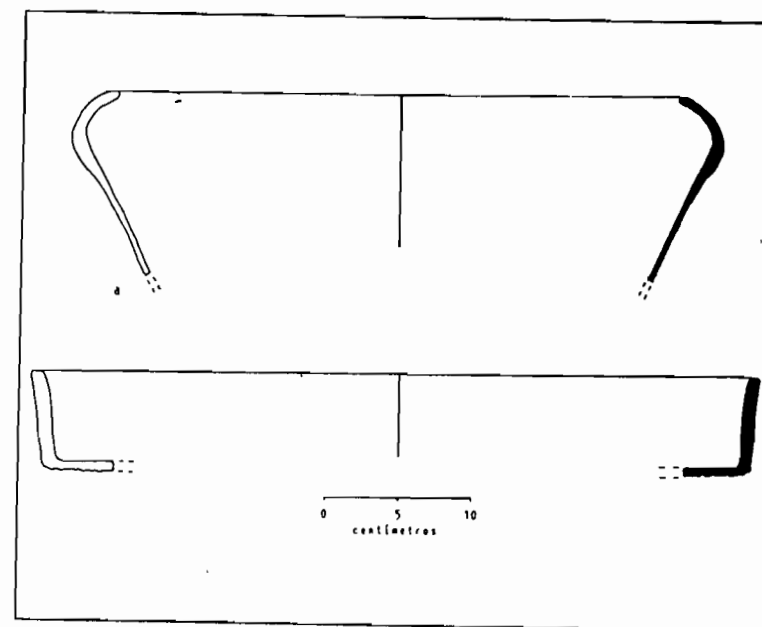


Figura 4. "Cuenco salinero" y cajete asociado a la producción de sal. (Andrés Noyola, 1992).

con otros recipientes enterrados y saqueados que fueron encontrados en la prospección del sitio La Mota. La caracterización general de estos recipientes, es la fragilidad de sus paredes que los hace inaptos para el transporte. El hecho de que aparezcan enterrados y agrupados en conjuntos se debe probablemente a su función<sup>32</sup>.

### Tipología de las estructuras

—Acumulaciones bajas de piedras basálticas y tiestos. Kelly los interpreta como supuestos hornos, aunque la erosión excesiva del suelo, cerámica y piedras hace

32. Valdéz, Francisco, Liot, Catherine, 1994, "La cuenca de Sayula: yacimientos de sal en la zona frontera oeste del Estado Tarasco", en *el Michoacán Antiguo: Estado y sociedad Tarascos en la Época Prehispánica*, ed Brigitte Boehm de Lameiras, Colegio de Michoacán y Gobierno del Estado de Michoacán, Zamora, pp. 285-334.

inútil el tratar de buscar evidencia de fuego<sup>33</sup>. Corresponden a estos los círculos descritos para los sitios de la Zona El Zapote–Anoca. Estas estructuras se encuentran a menudo en la media playa, por lo que se encuentran bajo el agua durante una parte del año.

–Varias estructuras se encuentran frecuentemente en los niveles de playa, varían en forma y tamaño y son delimitadas por una serie de tiestos enterrados en el suelo, cuyos bordes afloran a la superficie. Los más frecuentes son unos círculos con un diámetro de 1 m. Kelly describe diferentes formas incluyendo: doble círculos, óvalos, corazones, peras, pesas, raquetas y ollas<sup>34</sup>. Los diámetros varían entre 0.20 m. hasta 1 m., y todos son delineados con tiestos aflorando en la superficie (fig 5).

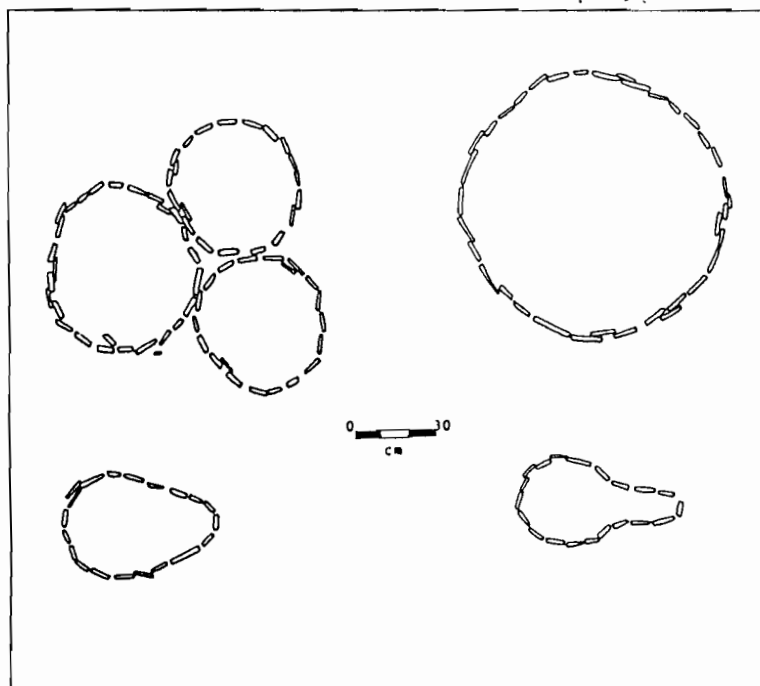


Figura 5. Diferentes formas de estructuras de playa delimitadas con tiestos.

33. Kelly, Isabel, *Op.cit.*, p 20.

34 Kelly, Isabel, *Ibid.*, p 20.

Otro tipo de estructura circular, también delimitada con tiestos, fue identificada recientemente en Cerritos Colorados. Son las fosas ubicadas en un área de actividad unifuncional. Corresponden a fosas cilíndricas con un diámetro de 1 m., y una profundidad no uniforme, que varía entre 30 cm. y 50 cm. Las paredes están hechas de tiestos de cerámica cubiertos de un enlucido de arcilla oscura gris–negra de 6 cm. de espesor<sup>35</sup>. El fondo de la estructura saqueada estaba hecho de tepalcates (fig 7), mientras que el fondo de las otras estaba compuesto de una capa arcillosa negra, parecida al enlucido de las paredes pero menos espeso (fig 6a).

–Otras formas circulares aparecen en los niveles de playa, en grandes cantidades particularmente en el sitio Carmelita. Se diferencian por la textura y el color de su entorno en el suelo. Un corte realizado en una de estas estructuras mostró una especie de pila, casi cilíndrica, con el fondo ligeramente convexo, excavada a 50 cm. de profundidad. En los bordes se aprecia una capa arcillosa clara y compacta de unos 2 cm., que aparenta ser enlucido para impermeabilizar la estructura (fig 6b).

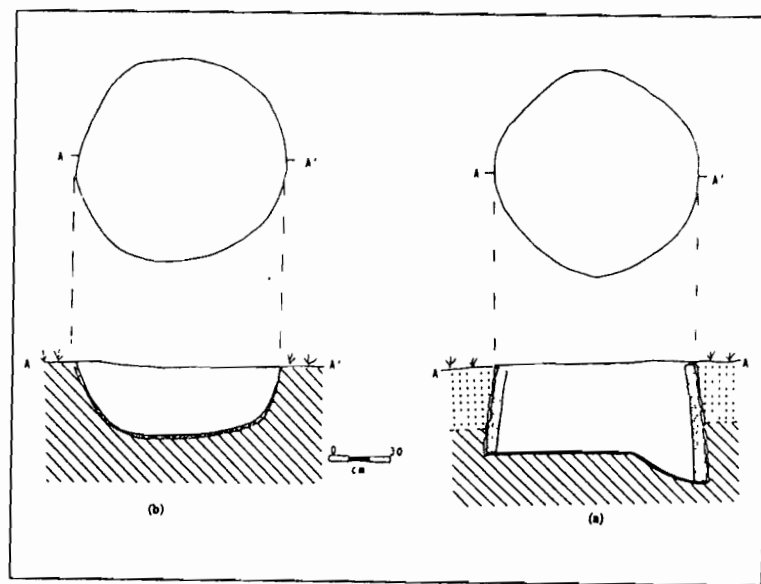


Figura 6. (a) Fosa cilíndrica de Cerritos Colorados. (b) Estructura de playa (Carmelita).

35. Valdéz, Francisco, Liot, Catherine, Acosta, Rosario; Emphoux, Jean Pierre, 1994, *Op.cit.*

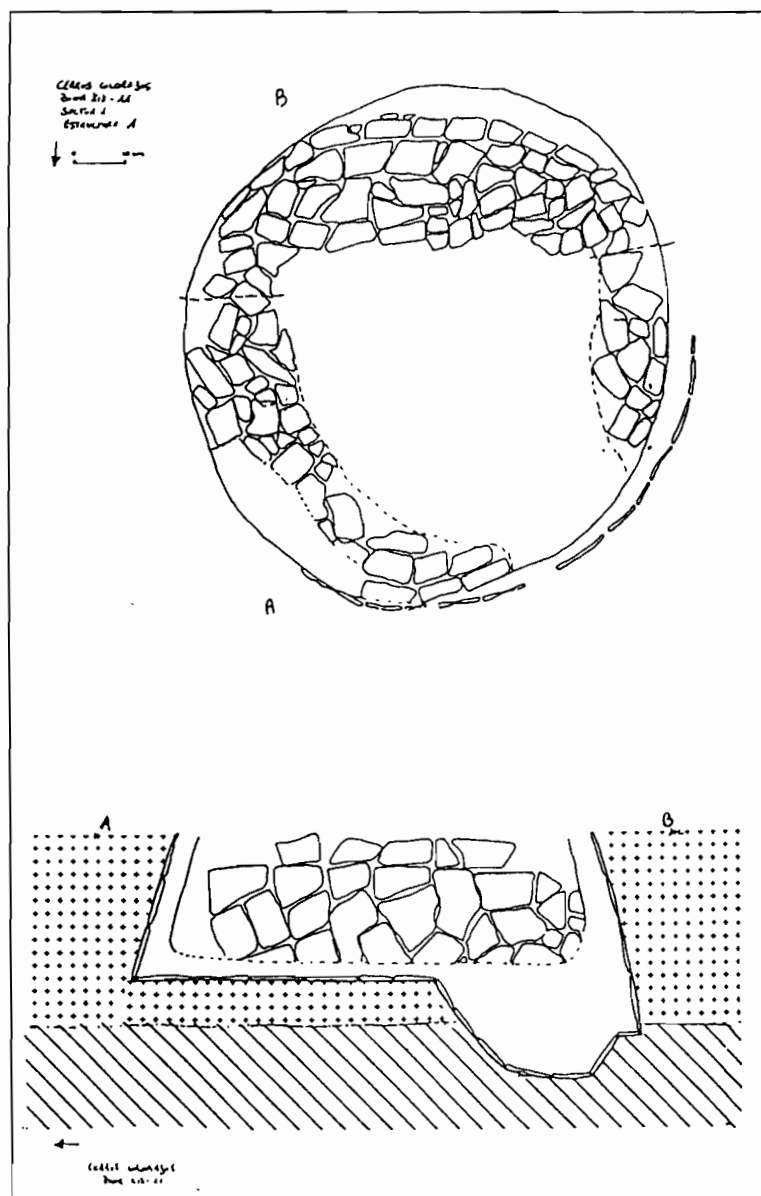


Figura 7. Fosa cilíndrica de Cerritos Colorados (saqueada).

### Reconstrucciones tecnológicas

Ya hablamos de las tepalcateras, esos montículos resultado de la acumulación de los desechos de lixiviación. Constituyen uno de los rasgos compartidos por muchos sitios de producción de sal asociados a explotación de playas continentales, entre otros los del Valle de México. Charlton los registra como tlateles en el valle de Texcoco<sup>36</sup>, mientras Noguera prefiere el término de saladeras<sup>37</sup>. A este propósito, quiero hacer una observación: muchas veces los sitios de producción de sal son reconocidos con la identificación visual de estos montículos. Aunque es evidente que presentan una morfología bastante específica, se pueden confundir a veces con relieves naturales tipo dunas. Para resolver este problema un simple pozo de sondeo nos puede dar mucha información. Los montículos de desechos de lixiviación no presentan estratigrafía y deben tener bajos contenidos en sales. Así en Carmelita, los pozos estratigráficos realizados para el estudio geoquímico y edafológico nos permitieron identificar el relieve natural al origen del sitio, presentando alternancias de sedimentos lacustres y eólicos, pero no identificamos todavía los amontonamientos de tierras lixiviadas, aunque este sitio presenta evidencias de producción de sal. Por otra parte, el estudio de las condiciones naturales nos indica que el único modo de explotar las sales es la utilización del sedimento superficial de playa cuando las condiciones climáticas favorecen el afloramiento de las sales. Podemos añadir que pozos de sondeo realizados en el sitio de Cerritos Colorados nos mostraron niveles de desechos lixiviados con contenidos en sales muy bajos, que describimos como limos arenosos con estructura cohesiva ventilada por numerosos restos de paja en estado de mayor o menor descomposición. Logramos establecer relaciones de semejanza con los depósitos de desechos de fabricación de sal en las playas de Poncitlán<sup>38</sup>.

En lo que concierne a los desechos de vasijas de tipo "cuencos salineros", Kelly pensaba que hubieran podido servir para la concentración de la salmuera bajo cocción con fuego. La misma hipótesis se plantea para los otros tipos en forma de cajetes. Los dos se presentan en grandes cantidades asociados con estructuras

36 Charlton, T., "Texcoco Fabric-marked pottery, tlateles and salt-making", *American Antiquity* 34, pp 73-76

37 Noguera, Eduardo, 1975, "Identificación de una saladera", *Anales de Antropología*, 12, UNAM, pp 117-151

38 Grunberger, Olivier et al, 1993, *TRACE*, *Op cit*



específicas, y tepalcateras, en áreas de actividades especiales. El producto resultante de este proceso se llama sal cocida, y es bastante conocido en la literatura arqueológica, etnohistórica y etnográfica. Cabe recordar el testimonio de Ponce sobre la fabricación de la sal en Atoyaque, aunque la descripción de las ollas no corresponde con las encontradas en el recorrido arqueológico. De hecho la identificación de las vasijas utilizadas para la cocción de la sal constituye uno de los puntos más problemáticos del estudio arqueológico de tecnologías de producción de sal, y mucho más cuando no se encuentran directamente asociadas con estructuras de combustión. De hecho resulta difícil encontrar rasgos diagnósticos de la utilización de las vasijas, así como las características de la pasta (porosidad, rugosidad, ) o del tamaño y forma necesarios para una buena evaporación de la salmuera. Ciertos autores se han cuestionado sobre estas características, especialmente en lo que concierne a la cerámica de impresión textil encontrada en el valle de México y sus alrededores. Esta cerámica presenta un interior pulido y un exterior rugoso. Se piensa que el aspecto pulido del interior impide la salida de salmuera, mientras el rugoso del exterior favorece una buena penetración del calor<sup>39</sup>. Otro argumento considera que la cerámica debe ser rugosa y porosa, sin acabado interior para facilitar la liberación de la humedad<sup>40</sup>.

Se notan varios tamaños y varias formas, y no se sabe cuál pudiera ser una forma ideal para la buena repartición del calor y la buena cocción de la salmuera. Algunos autores piensan que los diferentes tamaños podrían tener un significado para producir volúmenes diferentes para la venta ulterior. Podrían servir como unidades de medida<sup>41</sup>.

Por otra parte, estamos tratando de identificar eventuales restos de sal en las pastas de las cerámicas supuestamente utilizadas para cocer la sal o simplemente para contener salmuera. Se trata de combinar estudios químicos (análisis de los contenidos en sales) y físicos (observación de la porosidad, y de la textura de la pasta en el microscopio) para identificar huellas diagnósticas del uso de la vasija.

39. Sisson, Edward, 1973, "Salt production", en *First annual report of the Coaxcatlan project, Tehuacan projects*, Report 3, R. S. Peabody Foundation for Archaeology, Phillips Academy, Andover, Mass., p. 93.

40. Riehm, K., 1961, "Prehistoric salt boiling", *Antiquity*, 35, pp. 181-191.

41. Sánchez Vásquez, M. J., 1989, "Zacatenco, una unidad productora de sal en la ribera noroccidental del lago de Texcoco", tesis de licenciatura, ENAH.

Para este estudio hay que diferenciar las transformaciones post-deposicionales debidas al enterramiento de los tiestos de las transformaciones debidas a la utilización de la vasija cerámica. Se procede igual para las estructuras cuya función presenta incertidumbres, analizando las paredes y el relleno (ya que las características químicas pudieron impregnar las paredes después del abandono).

Otro problema radica en el reconocimiento de evidencias resultado del contacto con el fuego. De hecho la mayor parte del material no presenta manchas negras. Experimentaciones muestran que la salmuera debe ser expuesta a un calor bajo y progresivo, ya que una temperatura demasiado alta causa la formación de cristales gruesos que se dilatan y revientan<sup>42</sup>. Por consecuencia aparece que la vasija no debe estar en contacto directo con el fuego, eso podría explicar la falta de residuos de carbón en las paredes de las vasijas. Sobre este asunto, en varios sitios de Mesoamérica se encontraron cilindros de cerámica para los cuales se presume la función de soportes para alejar las vasijas del calor intenso<sup>43</sup>. En Sacapula, en Guatemala, se usan cantos cilíndricos provenientes de los ríos circundantes como soportes<sup>44</sup>. La excavación sistemática de las áreas de actividad salineras nos dará quizás una respuesta más clara a este problema.

En lo que concierne a las estructuras de combustión, existen por una parte, esas acumulaciones de piedras, que se encuentran en la playa. Kelly pensaba que eran hornos, aunque su exposición a fenómenos intensivos de erosión eólica y química por la saturación en agua no dejó ninguna huella. Por otra parte, tenemos las fosas cilíndricas excavadas en el sitio de Cerritos Colorados. Se está realizando un estudio detallado para interpretar la función de estas estructuras, su forma y características parecen más o menos generalizadas (ver fig. 6). Un análisis físico-químico del revestimiento oscuro de las paredes se está procesando; pero se debe mencionar que muy poca cantidad de carbón fue encontrada en el interior de estas estructuras. A pesar de la falta de evidencias claras de fuego, la idea de un tipo de estructura de combustión no puede ser totalmente alejada. En lo que concierne a la poca cantidad de rasgos de fuego, es importante notar que las estructuras se

42. Riehm, K., *Op. cit.*

43. Sisson, Edward, *Op. cit.*, Mc Kinnon, J., Kepecs, S., 1989, "Prehispanic Saltmaking in Belize: new evidence", *American Antiquity* 54 (3), pp. 522-533.

44. Andrews, A. P., 1983, *Maya salt production and trade*, the University of Arizona Press, Tucson, p. 90.

encuentran en la parte baja del sitio, muy cercana a la playa, donde la erosión cólica y el escurrimiento son fuertes. Un argumento importante para la hipótesis de una estructura de combustión nos es proporcionada por el *sherd-adobe oven*, horno de tiestos planos cuidadosamente puestos, aproximativamente de un metro de diámetro y un metro de profundidad. La tierra de relleno presentaba evidencias de cenizas y fuego<sup>45</sup>. A pesar de la aparente semejanza, no se puede evidenciar una relación directa entre el horno descubierto por Sleight y las estructuras circulares previamente descritas. El horno de Sleight presentaba huellas de fuegos, en las otras estructuras faltaban tales rasgos. Sin embargo, la descripción de Sleight es básica y la ubicación exacta del sondeo no nos está dada.

Algunos autores piensan que esta etapa de cocción de la sal, servía como fase última de secamiento de la sal y acondicionamiento. También existe cierto debate para saber si la sal era transportada en las vasijas, o en forma de panes de sal. De todos modos, parece evidente que el quebramiento intencional de los recipientes era indispensable, ya que cocinando, la sal se adhiere a las paredes. Estos, por consecuencia, sólo podían servir una vez y luego eran desechados; lo que explicaría la inmensa cantidad de tiestos acumulados en ciertos sitios de playa. Otros autores subrayan el interés de tal técnica para la comercialización: el calor resultante de la cocción lenta de la salmuera, facilita la evaporación total del agua, acarreado la aglomeración homogénea y compacta de la sal. Así, ésta adquiere una mejor resistencia a la desagregación física e higroscópica, propiedad apreciable para la conservación, el transporte y la comercialización<sup>46</sup>. Estas observaciones son importantes pues de lo contrario se hace necesario utilizar un recipiente resistente y pesado para el transporte.

Si consideramos que la cocción de la salmuera era una etapa final, se necesita plantear las fases preliminares de preparación de la salmuera con decantación y concentración. Si nos acordamos de lo que describe Ponce, dice que utilizaban tinajones en los cuales mezclaban agua y salitre para formar una lejía. Es probable que dejaran depositar los sedimentos e impurezas para luego recuperar una sal-

45 Sleight Frederick, 1965, "Archaeological explorations in Western México", en *Explorers Journal* 43, p 160

46 Bertaux, Jean Pierre, 1979, "L'archéologie du sel en Lorraine Le briquetage de la Seille Moselle (état actuel des recherches)", en *Actes du colloque de l'Association Universitaire de L'Est Le sel y son histoire*, Université de Nancy II, pp 519-537

muer limpia, sobre todo si, como dice Ponce, se producen "panes de sal enteros, blancos". Los recipientes enterrados encontrados en Atoyac y en la Mota, podrían tener tal uso. Este papel hubiera podido ser desarrollado por las fosas encontradas en los niveles de playa de varios sitios, especialmente en grandes cantidades en Carmelita. Otro uso probable para estas estructuras, es el de una concentración previa a la cocción de la salmuera, bajo evaporación solar. Tienen propiedades impermeables que las hacen adaptadas para tal uso. Por otro lado, las numerosas estructuras delimitadas por tiestos, encontradas en niveles de playa en varios sitios, de tamaño y forma diferentes, sugieren también un uso en estos procesos de concentración. Aunque el estado actual del estudio no nos aporta una identificación precisa de la función de estas estructuras. A pesar de su variación morfológica, el hecho de que se encuentran todas en plena playa, y presenten características similares, nos hace suponer que funcionaron todas de la misma manera<sup>47</sup>.

No se puede acabar un párrafo sobre la tecnología de la sal sin precisar los problemas anexos de abastecimiento y almacenamiento en agua dulce para la lixiviación y/o decantación del salitre, y el abastecimiento en combustibles para la cocción de la salmuera (sin hablar de las necesidades para la industria de alfarería). Hay que pensar que en ciertos recipientes definidos como "cuencos salineros" podrían también haber servido para el abastecimiento o el almacenamiento de agua dulce recolectada en los manantiales de las vertientes circundantes. En lo que concierne a los combustibles, el estudio etnoarqueológico de Parsons en el pueblo de Nexquipayac, en el valle de Texcoco, nos precisa que los combustibles utilizados antiguamente en este lugar eran: raíces de maíz, vegetación de los bordes de los ríos, zacate de los bordes del lago, hojas de árboles y madera. Parsons nos precisa que la mayoría de estos combustibles tradicionales se quemaban muy rápidamente, y todos requerían un trabajo humano intensivo para proveérselo. Además, algunos de estos combustibles eran temporales, entonces diferentes combinaciones de las fuentes de combustible eran utilizadas, según las etapas del ciclo anual de producción<sup>48</sup>.

47. Valdéz, Francisco, Liot, Catherine; Acosta, Rosario, Emphoux, Jean Pierre, 1994, *Op cit*

48 Parsons, Jeffrey R., 1989, "The last saltmakers of Nexquipayac, Mexico, an archaeological ethnography", en Preliminary Report Submitted to the National Geographic Society, Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor, p 110

### Datos cronológicos

No se sabe exactamente cuando empezó la extracción de sales en la cuenca. Los sitios que sugieren un vínculo fuerte con la actividad salinera presentan evidencias superficiales de la época Clásica.

Al observar los sitios de la cuenca, se constata un aparente abandono de las instalaciones extractivas de sal durante la etapa Postclásica<sup>49</sup>, los sitios tardíos se encuentran alejados del borde de la playa, ubicados en las laderas bajas de las sierras próximas<sup>50</sup>. No obstante como lo vimos, existen referencias históricas que evidencian una explotación importante de los depósitos salinos, por lo menos a fines del siglo XVI. En el estado actual del conocimiento sobre la arqueología de la cuenca de Sayula, resulta difícil explicar este aparente descenso en la actividad salinera durante el Postclásico temprano. Pero se pueden contemplar algunas hipótesis:

—Los sitios arqueológicos que aparentan una especialización en la producción de sal, presentan a menudo problemas de cronología. Por lo general, son sitios que pueden ser utilizados durante largos períodos de tiempo o reutilizados en épocas muy diferentes, con materiales que no presentan rasgos cronológicamente diagnósticos. Sin embargo, en la cuenca, la mayoría de los sitios, vinculados a la extracción de sal, tienen asociadas ciertas evidencias cerámicas domésticas de los estilos de la fase Sayula del Período Clásico. Se puede suponer que durante los períodos posteriores los sitios fueron reutilizados exclusivamente para la extracción de sal, dejando un material poco específico que no se diferencia del material utilitario anterior. Es así como a veces, se encuentran evidencias de reutilización moderna junto con estructuras y cerámica prehispánica. La reutilización es, en este caso, evidente por la naturaleza del material conservado (cemento y restos de madera y hierro).

—Se sospecha que hacia el siglo IX, hubieron cambios climáticos significativos que provocaron condiciones desfavorables para la extracción de la sal<sup>51</sup>.

49. Kelly, Isabel, *Op.cit.*

50. Valdéz, Francisco, 1993, *Op.cit.*

51. Armillas, Pedro, 1964, "Condiciones ambientales y movimientos de pueblos en la frontera septentrional de Mesoamérica", en *Homenaje a Fernando Márquez-Miranda*, universidades de Madrid y Sevilla, Madrid, pp. 62–82.

A este respecto, cabe recordar las observaciones hechas en los pozos de sondeo realizados en el sitio Carmelita, donde aparecen niveles de sedimentación lacustre hasta un metro encima del nivel actual del lago. La confirmación de estos cambios vendría de un estudio geomorfológico minucioso, sobre todo en lo que concierne al fechamiento de tales fenómenos y a sus posibles secuencias cíclicas en tiempos más remotos.

—La última hipótesis factible, que de ninguna manera excluye las otras, es un cambio en el uso del espacio y de los recursos naturales de la cuenca durante el Postclásico Temprano<sup>52</sup>. Este cambio podría traducir una transformación de tipo cultural, o quizá refleja simplemente rearrreglos internos o externos hacia otras necesidades y/o de comercio<sup>53</sup>.

### Síntesis

La diversidad observada en los artefactos arqueológicos hace suponer que hubo una variabilidad técnica en las funciones involucradas en el proceso de extracción de la sal. Al respecto de esta variabilidad se pueden proponer varias hipótesis, que no excluyen diferencias cronológicas o posibles diferencias climáticas, pero que subrayan la posible variabilidad de los parámetros naturales locales:

—De hecho, las variaciones espaciales o estacionales de las condiciones físico-químicas o climatológicas afectan los requerimientos técnicos que incumben a la extracción de sal. Efectivamente, se sabe que en la temporada de lluvias, la playa se llena de agua, formando un lago en el cual las sales se disuelven, pero la gran cantidad de agua resulta poco salada. la actividad de extracción de sal se vería normalmente parada durante esta época; salvo si se realizara algún tipo de almacenamiento de salitre durante la época seca. En este caso se podría seguir procesando o cocinando la salmuera extraída, bajo techos para proteger el mineral de las lluvias. Tales procedimientos siguen siendo utilizados en el pueblo de Nexquipayac<sup>54</sup>

52. Valdéz, Francisco, 1993, *Op.cit.*

53. Valdéz, Francisco; Liot, Catherine, 1994, *Op.cit.*

54. Parsons, Jeffrey R., 1989, *Op.cit.*

55. Andrews, A. P., 1983, *Op.cit.*

y en Sacapulas, Guatemala<sup>55</sup>. Por otra parte, existen variaciones topográficas, hidrológicas y geográficas que influyen sobre la salinidad del medio. Así, se sabe que en la parte sur de la cuenca, influye la presencia de manantiales de mayor importancia, sobre el nivel del acuífero. Consecuentemente, la salmuera (como materia prima), que se extrae de un sitio como Carmelita, será menos concentrada que la salmuera extraída en las playas de Cerritos Colorados. Es obvio que las dos salmueras necesitarán tiempos de concentración y cristalización diferentes.

—Por otra parte, la variabilidad técnica puede reflejar una evolución tecnológica a través del tiempo. En este caso se podrían diagnosticar cambios internos o aportes de otros lugares, traídos por gente de fuera, para controlar la extracción de la sal. En lo que se refiere a eso, las crónicas coloniales subrayan el interés de los Tarascos de Michoacán para el control de la producción de sal en la cuenca<sup>56</sup>.

—Finalmente, unas variaciones pueden ser el resultado de diferentes escalas de demanda. De hecho los modos de producción pueden variar en función de las necesidades. El consumo familiar requiere de un modo doméstico, mientras que un modo de tipo industrial es necesario para cubrir una demanda amplia: la cuenca o para surtir a otras regiones.

Estas tres hipótesis no son exclusivas, la aparente técnica pudiera resultar de una mezcla de los diferentes factores. Por otro lado, las propuestas expuestas presentan un modelo esquemático y no exhaustivo de cómo pudo desarrollarse la actividad salinera en la cuenca de Sayula<sup>57</sup>.

56. Valdéz, Francisco; Liot, Catherine, 1994, *Op.cit.*

57. Valdéz, Francisco; Liot, Catherine, 1994, *Ibid*

■ **Ciudad Guzmán**

## **Hallan 25 cráneos humanos de la etapa posclásica**

**Gerardo Rico, corresponsal, Guadalajara, Jal., 8 de septiembre** □ Personal del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) descubrió 25 cráneos humanos, cubiertos por vasijas de cerámica, que datan del periodo posclásico (900-1500 dc) en Ciudad Guzmán, Jalisco.

La investigadora Susana Ramírez Urrea, explicó que en las exhumaciones realizadas únicamente se localizaron dos vértebras cervicales, por lo que es posible manejar la hipótesis de que la decapitación de los individuos fue realizada después de muertos, en un periodo relativamente inmediato, que pudo permitir la separación sin incluir las vértebras.

En el informe presentado al regidor de Cultura de la localidad, Guillermo Salcedo de la Torre, el INAH dice que, aun cuando todavía faltan estudios especializados que lo determinen, los cráneos recuperados representan, en su mayor parte, adultos o jóvenes de sexo masculino, enterrados y no redepositados, ya que, a excepción de uno, las mandíbulas no se encontraban dislocadas. Se observó en varios de los individuos deformaciones craneanas de tipo fronto-occipital, lo que es poco usual para esta zona del sur de Jalisco.

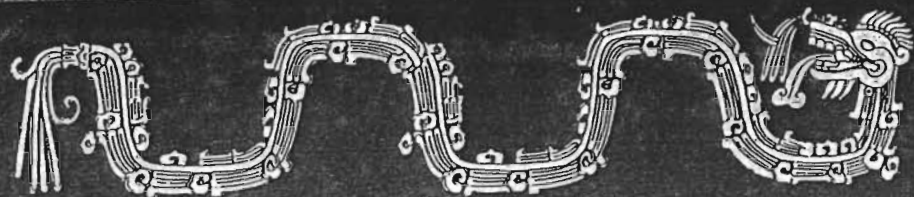
En el mismo hallazgo, se localizaron cuatro navajas prismáticas delgadas, con buena técnica de talla y escasa huella de uso. Estas se encontraron junto a los cráneos, posiblemente como ofrendas.

Los cajetes encontrados en el depósito fueron cinco, sus diámetros oscilan entre los 26 y 37 centímetros. Representan tres formas y variantes estilísticas diferentes. Los investigadores señalaron que podrían ubicarse en la fase cerámica Terla-Tardía.

Vol. 7, No. 1

Spring 1996

# ANCIENT MESOAMERICA



## INCLUDED IN THIS ISSUE

Reinterpreting the Great Pyramid of Cholula  
Circular Architecture and Symbolic Boundaries in the Mixteca Sierra  
Environmental Degradation and the Classic Maya Collapse at Copan  
Ancient Maya Trading Ports and the Integration of Economies  
Eastern Chajoma (Cakchiquel) Political Geography  
*Special Section: Recent Research in the Lake Basins of Highland Jalisco*  
Architecture of the Teuchitlan Tradition of the Occidente  
Formal Architecture and Settlement Organization in Ancient West Mexico  
Una tumba de tiro en el sitio de Huitzilapa, Jalisco  
Limits of the Teuchitlan Tradition  
Archaeological Interpretations of West Mexican Ceramic Art  
Ceramic Mortuary Technology in the Valley of Atemajac  
Sayula Basin: Lifeways and Salt Flats of Central Jalisco

• Cambridge University Press •

Ancient  
Mesoamerica

Volume 7, Number 1

Spring 1996

## ARTICLES

- |                                                                                                                                                            |                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Reinterpreting the Great Pyramid of Cholula, Mexico                                                                                                        | Geoffrey G. McCafferty                                                                               | 1  |
| Circular Architecture and Symbolic Boundaries in the Mixteca Sierra, Oaxaca                                                                                | Laura Finsten<br>Stephen A. Kowalewski<br>Charlotte A. Smith<br>Mark D. Borland<br>Richard D. Garvin | 19 |
| Environmental Degradation and the Classic Maya Collapse at Copan, Honduras (A.D. 600-1250): Evidence From Studies of Household Survival                    | Richard R. Paine<br>AnnCorinne Freter                                                                | 37 |
| Ancient Maya Trading Ports and the Integration of Long-Distance and Regional Economies: Wild Cane Cay in South-Coastal Belize                              | Heather McKillop                                                                                     | 49 |
| Eastern Chajoma (Cakchiquel) Political Geography: Ethnohistorical and Archaeological Contributions to the Study of a Late Postclassic Highland Maya Polity | Robert M. Hill III                                                                                   | 63 |

## SPECIAL SECTION: RECENT RESEARCH IN THE LAKE BASINS OF HIGHLAND JALISCO

- |                                                                                                                            |                                                                             |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introduction                                                                                                               | Christopher S. Beekman<br>William R. Fowler, Jr.<br>Phil C. Weigand         | 89  |
| The Architecture of the Teuchitlan Tradition of the Occidente of Mesoamerica                                               | Phil C. Weigand                                                             | 91  |
| Formal Architecture and Settlement Organization in Ancient West Mexico                                                     | Michael A. Ohnersorgen<br>Mark D. Vanen                                     | 103 |
| Datos preliminares sobre el descubrimiento de una tumba de tiro en el sitio de Huitzilapa, Jalisco                         | Jorge Ramos de la Vega<br>M. Lorena López Mestas Camberos                   | 121 |
| Political Boundaries and Political Structure: The Limits of the Teuchitlan Tradition                                       | Christopher S. Beekman                                                      | 135 |
| Archaeological Interpretations of West Mexican Ceramic Art From the Late Preclassic Period: Three Figurine Projects        | Jane Stevenson Day<br>Kristi Butterwick<br>Robert B. Pickering              | 149 |
| Technological Change: Ceramic Mortuary Technology in the Valley of Atemajac From the Late Formative to the Classic Periods | Meredith Aronson                                                            | 163 |
| The Sayula Basin: Lifeways and Salt Flats of Central Jalisco                                                               | Francisco Valdez<br>Catherine Liot<br>Rosario Acosta<br>Jean Pierre Emphoux | 171 |



0956-5361(199621)7 1:1-0

CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS



## THE SAYULA BASIN

### *Lifeways and salt flats of central Jalisco*

Francisco Valdez, Catherine Liot, Rosario Acosta, and Jean Pierre Emphoux  
L'Institut Français de Recherche Scientifique par le Développement en Coopération (ORSTOM), France

#### Abstract

Recent research in the Sayula Basin of central Jalisco is gradually presenting a fuller view of the lifeways that characterized the people who lived on this thoroughfare, traditionally known for its vast salt flats. Salvage excavations undertaken at two major sites have supplied a number of new elements that are confirming and expanding previous knowledge of the chronological sequence, the ceramic complexes, the uses of space within an apparently closed area, and the possible sphere of interactions developed by the pre-Hispanic inhabitants of this part of western Mexico. Special attention is given to evidence relating to the study of native salt production.

Western Mexico, defined as a subarea of Mesoamerica, presents such a vast cultural diversity that it has often been said that it never really functioned as a single cultural entity (Schondube 1994a: 14). Apparently, each social unit had defined regional limits and possibly each related to other entities within a closed interaction sphere. One of these manifestations was the Sayula-Zacoalco Basin, located in the lake district of southern Jalisco.

To understand the distinctive characteristics of this region, an archaeological project was conducted by the University of Guadalajara, the French Institute of Scientific Research for Development Through Cooperation (ORSTOM), and the Instituto Nacional de Arqueología e Historia (INAH).<sup>1</sup> The program has two general objectives: to determine the major processes involved in the ancient history of this specific area, and to ascertain the relationship between man and nature. Ultimately this relationship led to the development of the sociocultural phenomena that characterized it. It must be stated that the project attempts to fill the existing gap in the archaeological knowledge of southern Jalisco. Past studies dealt with the Tamazulapán-Tuxtepec southern area (Schondube 1994b), the Autlán-Tuxtepec western regions (Kelly 1945, 1949), and with the Atemajac Valley, to the north of the basin (Galván Villelas 1976, 1991). Therefore, it is necessary to place the study within a regional context, in order to elucidate the dynamics that characterize this part of West Mexico.

Legends and traditions, which were taken as facts by the Jalisco scholars of the early twentieth century, identify the lake basins of Sayula and Zacoalco as areas characterized by a heritage of pre-Hispanic salt production. The presence of vast inland salt deposits is clearly one of the prominent traits of the

region. To this day lingers the mythical account of battles (Las Guerras del Salitre) between a local Indian confederation and the Tarascan Empire for the control of the Sayula salt flats (Davila Grijalva 1918).

Isabel Kelly pioneered archaeological work in the Sayula-Zacoalco basins (as in most of western Mexico) in the 1940s. Kelly conducted the reconnaissance of the basins, collected surface materials, and constructed a tentative cultural sequence for the area. Her work was described in an unpublished manuscript (Kelly 1941-1944) that is now on file at the Museo Regional de Guadalajara. Her observations and rigorous scholarship make her notes a worthy introduction to the issues related to the Sayula region. In the early 1960s, Frederick Sleight, an archaeologist from the Florida State Museum, carried out a series of test excavations at various sites in the northern part of the basin. His report states that there is evidence of a "primitive salt industry" as well as "village areas with associated refuse and burial pits" (Sleight 1965: 157-160). Since then, Otto Schondube, of the Museo Regional de Guadalajara, has taken a special interest in the region. In the last 20 years, he has kept a record of the major sites described by Kelly and has registered several new locations. More recently, Phil C. Weigand (1990, 1993a, 1993b) has again underlined the importance of the basin as a provider of scarce resources such as salt and copper.

From the initial data afforded by these preliminary studies, the current project delves into the identification of problematic issues in the archaeology of Sayula. For instance, Weigand argues that an area of such importance had to be linked in one way or another to the Teuchitlan tradition of western Jalisco (Weigand 1990). In fact, it would be rather strange, given the proximity and obvious appeal, that the Sayula Basin was not under the direct influence of the Teuchitlan center. As of yet, there are no evident links between the two regions. This is an aspect that calls for special attention; it could imply the existence of a "rival" force that may be situated in the southern portion of the lake district of Jalisco and Colima.

The apparent absence of Teuchitlan traits in the basin is marked by several points. There is no significant evidence of monumental architecture in the Huachimontón style. There is no trace of ideological influence on the cultural materials found throughout the successive phases of the basin's history. In this respect, the Sayula materials are influenced by, or are related to, different regions throughout the diverse phases. In the Preclassic, Colima appears to be the center of attraction; during the Classic, there is a shift to the northern Atemajac Valley region, and finally during the Postclassic, attention swings again to the southwest, toward the Autlán-Armeria regions of Jalisco and Colima. At this time some general influences from central Mexico have also been noted, especially from the so-called Mixteca-Puebla styles. During the fifteenth and sixteenth centuries, the presence of the neighboring Tarascan is recognized at several locations in the Sayula Basin.

The evidence recently found suggests a link between Sayula ceramic materials and the Colima traditions, in preference to the other Jalisco traits. This is particularly clear early in the sequence, where shaft-tomb materials are affiliated with the Colima "Manchón" and "Orices" styles (Kelly 1978) and have very little in common with the Magdalena, Tequila, and Nayarit styles. It is also very probable that the Colima tradition is somewhat earlier and may be linked to the transition between the Late Capacha/Colima shaft-tomb horizon, which does not seem connected to the Teuchitlan tradition shaft-tomb complex.

The most important characteristic offered by the basin is the presence of abundant archaeological remains associated with a large-scale salt-extraction industry. However, some problems surface from the analysis of the cultural materials. Kelly (1941-1944: 43) noted that the salt-related structures, refuse, and by-products pertain to a single moment: the Classic-period Sayula phase. In spite of this fact, there are countless references to salt production and trade during the late Postclassic and early Spanish colonial times. The archaeological evidence of salt extraction for these periods, however, is scarce. It is therefore necessary to postulate that the modes of extraction changed throughout the pre-Hispanic period, and even more so after European contact. A careful study of the past modes of salt production in the basin is necessary.

#### ENVIRONMENTAL SETTING

The basin is located in the central part of the state of Jalisco, some 70 km south of Guadalajara. The Sayula region is the lower part of the larger Zacoalco-Sayula Basin, which had its origin in the early Quaternary Pliocene with the formation of the Colima Graben (Alphart 1988: 156). It is formed by an ancient lake bed, hemmed by two mountain ranges of the Sierra Madre Occidental and covers approximately 800 km<sup>2</sup>. It is an endoreic basin, for its drainage is hindered by the surrounding mountains. Around the lake pan, terraces and mild slopes gradually meet the flanks of the Sierra del Tigre on the east and the Sierra de Tapalpa to the west. Altitudes vary from 1,350 m on the lake bed to about 2,500 m at the summits of the Sierra de Tapalpa (Figure 1).

The vegetation of the area corresponds to that of low-mountain, dry-forest regions. Annual rainfall fluctuates between 570 and 850 mm (De la Peña 1980 Table 1). In spite of the apparent arid conditions, agriculture is possible throughout the

terraces and slopes, thanks to the presence of various springs and water sources that compensate for low rainfall levels.

A consequence of the arid climatic conditions is the cyclical appearance of water compounds on the surface of the upper half of the dry playa. During the rainy months (July and October) the water table rises, forming an intermittent lake that covers the upper half of the basin. When spring begins, drought conditions cause evaporation, and the water level drops again below the surface. Together, the absence of rainfall combined with hot temperatures (26-38 °C) provoke desiccation of the lake and the formation of ample salt flats along the margins (Kelly 1941-1944: 37-45, Neal and Weigand 1990; Schondube et al. 1990).

Another important geographic feature is the presence of a strategic pass through the lower flanks of the Sierra Madre Occidental. The southern end of the basin is a natural passage to the Zapotlán Lake area, the Colima lowlands, and the Pacific coast. On the northern extreme, two natural alleys open the way, either to the Zacoalco and Atemajac regions, or to the eastern highlands of Michoacán. The Sayula Basin is therefore a necessary link between coastal Colima, the interior regions of Jalisco, eastern Michoacán, and the Bajío area above the Lake Chapala region. An obvious consequence of this circumstance is the easy access from one sector of the basin to another; this event has eased the active interplay of different subsectors, compensating the scarce resources and providing outlets for all surplus production. Archaeological evidence of transit along this thoroughfare region has been found (Kelly 1941-1944, Schondube et al. 1992). The importance of this natural passage is still evident throughout the region today. With such attributes it is understandable that one of the major objectives of the current research program is to determine and comprehend the material basis of the interaction between the different settlements found in the region.

#### CHRONOLOGY

The basic chronological scheme for the Sayula Basin was originally drafted by Isabel Kelly, based on her experience in the Tuxtepec and Autlán regions (Kelly 1941-1944: 61-67, 1945, 1949). Using surface materials collected from the larger Sayula-Zacoalco Basin, she defined the principal ceramic wares of the region. Kelly found that these were related to the major types encountered earlier in the stratigraphic test units she had excavated in neighboring areas. Her sequence has three phases that are not dated chronometrically and therefore have a rather loose chronology: the Verdía phase (A.D. 0-600), the Sayula phase (A.D. 600-1100), and the Almacueca phase (A.D. 1100-1500).

Kelly presented the Sayula pottery complexes as one of the 12 ceramic provinces of western Mexico (Kelly 1948: 63-64). This time frame has been confirmed by salvage excavations carried out by the Sayula Project in the Atoyac and Usmajac sectors of the basin. Recent evidence, however, pushes the first occupation of the region to as early as the Late Preclassic. The earliest ceramic materials encountered during the survey are somewhat related to a broad "Verdía-style tradition," but exhibit traits more similar to the Colima shaft-tomb complex (Kelly's Orices/Conala phases in Colima and Tuxtepec in Jalisco) as of this writing, no Capacha- or Chupicuaro-related ceramics have been identified in the basin. It is logical that early settlements will be located in the basin, given its key location and

<sup>1</sup> The archaeological program is carried under archaeological permit Ref. Of. No. CA-401-36-129-90, issued by the Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mexico, under the joint direction of Otto Schondube, Jean Pierre Emphoux and Ricardo Avila. It is cofinanced through grants accorded by the University of Guadalajara and ORSTOM.

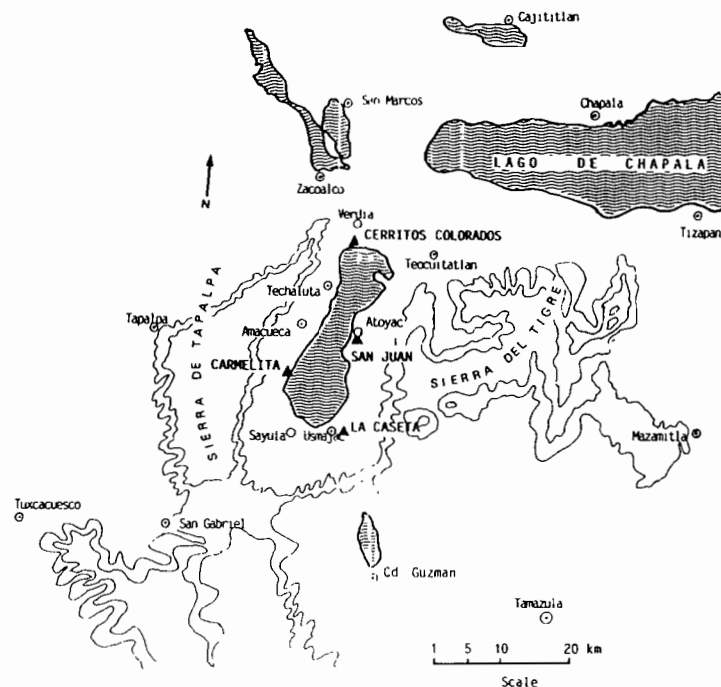


Figure 1 The Sayula Basin in the central part of Jalisco

ample resource base. However, more fieldwork is needed to fill in the existing gaps.

The earliest occupation levels excavated to date come from the Caseta site. These materials are very similar to the aforementioned Colima shaft-tomb complex and probably date to the second or third centuries B.C. Associated with these levels are the diagnostic Orizco-Tuxcacuesco-type figurines, as well as fine line and panel-incised decorative motifs. High-tinctor surface polish and bichrome paint is also fairly common in the finewares of this period. Diagnostic Verdía-style material seems to cluster at the end of this early occupation. Clearly, there must be a subdivision in the phase, possibly corresponding to the early occupations at the site. Verdía proper apparently belongs to the first three centuries of the Christian era.

Sayula-phase materials correspond to the Classic-period ceramics of the central Mexican plateau, but again reliable <sup>14</sup>C dates are lacking. Kelly's Amacueca phase relates to the Postclassic, but a subdivision is still in order. While the later part of this phase is contemporary with the Tarascan period (fifteenth and early sixteenth centuries), an earlier stage is likely to

begin in the Epiclassic, around the tenth or the eleventh centuries A.D.

#### THE REGIONAL ORGANIZATION OF SPACE

##### Intensive Survey Methods

As stated, the Sayula Project has a two-fold general objective: to elucidate both the culture history of the basin and the cultural ecology of this part of Jalisco. The research strategy currently employed focuses on the identification of past human behaviors and their correlation with the major traits of the natural environment. The basic technique used to collect all pertinent data has been the systematic survey of the region. The information thus gathered is relevant to the reconstruction of past life-ways in an ecological perspective.

The location of material remains is a basic goal. However, if one hopes to discern organization in the settlement-pattern data, the association of environmental and archaeological data becomes of prime interest. However, in the definition of sites,

artifact density has not been the main criterion. As Dunnell and Dancey (1983:271-272) have stated, the use of a definition based on artifact density "limits data collection to a small fraction of the total area occupied by any past cultural system and systematically excludes nearly all direct evidence of the actual articulation between people and their environment." With this in mind, the adopted strategy called for a systematic reconnaissance of the entire basin. The hypothetical total coverage of an area is a necessity when doing regional surveys, even if the actual coverage is considerably less than the total area. Sampling is a major necessity, but if one is to comprehend the dynamics of the region as an ecological-cultural system, one can not predict the outcome of the survey with the use of probabilistic- or random-sampling strategies.

In order to minimize the contradictions and inconsistencies always present in sample surveys, the entire region was taken as a sampling unit. The 800-km<sup>2</sup> area comprising the Sayula Basin was divided into three altitude-related sectors, each corresponding to a major geomorphological feature: Sector I, the upper inclinations of both mountain ranges (2,700-1,800 m), Sector II, the lower slopes and lacustrine terraces that surround the lake bed (1,799-1,350 m), and Sector III, the dunes, the margins of the lake, and the bed itself (1,350-1,335 m). The altitude and the geomorphological features integrate each sector as a distinct environmental strata, with varied resources specific to each zone.

Actual coverage of the different subsectors depended on feasible access and on actual ground-surface visibility. The real problem in the survey is always the visibility in dense, vegetation-covered surfaces. In such cases, it has been suggested that test-pit sampling is the best procedure for measuring such areas (Nance 1983:350). In the case of this project, test-pit sampling proved quite satisfactory.

Extensive coverage was necessary to allow the acquisition of sufficient and adequate data that would yield a coherent overview of the region. During the past four dry seasons, a survey team of 5-6 members thoroughly covered two-thirds of the basin area. The team has thus attained the necessary knowledge of spatial distribution of archaeological remains and the environmental-spatial aggregations of sites that are crucial to the determination of density and population distribution.

##### Site Typology

The results of the stratified survey have furnished a clear view of the settlement patterns present in the Sayula region. More than 100 sites, occupied at different periods, have been identified around the lake basin. The data allow for the proposal of an initial typology of the encountered sites. The categories are based on the type and density of remains and on the function of the identified artifacts.<sup>2</sup>

**Domestic or primary habitation sites.** These sites are scattered mostly throughout Sector II, with some evident agglomerations on the first lacustrine terraces. The density of domestic remains suggests three subdivisions in this category: (a) residential unit,

(b) hamlets (3-5 habitation units), and (c) villages (more than six units).

**Activity loci.** These sites may occur proximate to or distant from major resources. The majority are salt-extraction workstations situated on the margins of the lake (Sector III). Most appear as clearly defined clusters of low piles of earth covered with coarse pottery residue. Occasionally, these heaps are associated with a variety of half-buried structures that will be detailed later. Other types of identified activity loci include mineral quarries, lithic or marine shell workshops, and possible raised fields, or agricultural drainage systems.

**Civic or ceremonial centers.** This site type is characterized by the presence of architectural features. Mounds, platforms, or plazas have only been identified at eight different locations in Sectors I and II of the basin (Figure 1). Their nature can not be defined by surface features alone, but it is evident that some type of collective work expenditure was involved in the construction of such complex sites. If these sites are coeval, there is a possible hierarchy that should be elucidated. If they are not, as would seem more likely, the differences may reflect variances in style, function, and level of social organization.

##### Regional Settlement Pattern

The regional settlement pattern does not follow a random model. Instead, the distribution of sites is linked to the availability of arable land. Habitation sites are not particularly abundant in the northern portion of the basin, where the dry lake bed forms most of the sector. However, in the southeastern sector, numerous water sources flow and an important concentration of hamlets occurs. Other clusterings appear in the central area and on the northeastern sector. In the western half of the basin, the flanks of the Sierra de Tapalpa are abrupt, nevertheless there is a fairly dense occupation of the lower terraces and slopes.

Agriculture was surely the main activity, but its importance in the economic life of basin communities probably oscillated through time. Access to well-irrigated soils was a key factor, although this was not the only element that determined the choice of residence. Activities related to the extraction of salt around the margins of the lake were very important, and they appear to be a popular practice beginning with the Verdía phase. In spite of this, it must be remembered that salt extraction is not a year-round activity, harvest is exclusively limited to the dry season. Nevertheless, an impressive amount of structural remains related to the different phases of salt-production process remain, including gathering banks or platforms, evaporation pans, and agglomeration wells.

Kelly believed that these salt-oriented stations dated to the Classic-period Sayula phase, but as will be discussed later, recent work has shown that some may actually date to the early Postclassic. The common hamlets or villages, normally associated with agricultural subsistence activities, are located throughout the lacustrine terraces and on the lower slopes of both mountain ranges. These sites correspond to all the defined phases, with a logical larger Late Postclassic component present on the surface. Nonetheless, Early Classic or Late Preclassic (Verdía-phase) farming hamlets are more frequent on the first terraces of the southeastern sector.

<sup>2</sup>The proposed typology differs from the one suggested by Fernandez and Deraga (1992:309), which was inspired by Flannery's seminal typology of Oaxacan settlements. In the present case, function is considered as the prime factor in the determination of site types.



The settlement patterns may also be indicative of major changes in population density throughout time. Verdía-phase sites are the least common and are manifested as residential complexes composed of less than five households. The actual count of early locations is undoubtedly hindered by the scarce surface visibility of such materials. The occupation levels of this period are frequently found under some 50 cm of fill and usually include later habitation middens. Sayula-phase sites are not limited to salt-extraction structures; there are a moderate number of dwelling sites on the terraces and on the upper slopes of both ranges. At that time, the lower flanks and some seasonally flooded terraces may have been used solely for agriculture, and only a few habitation sites are evident. However, it must be stressed that the three major sites found in the basin definitely are Sayula-phase constructions, which are closely related to salt-extraction features. The largest of these sites is Cerritos Colorados, discussed later.

The greatest number of sites found, however, date to the Amacueca phase. Sites are common at all altitudes and probably reflect a large and varied population. The sites themselves are much larger than those dating from earlier phases, and may represent village groupings of 30–50 families. A number of specific locations coincide with the modern-day towns of Atoyac, Cuyacapan, Usmajac, Sayula, Amacueca, and Techaluta. It is possible that such agglomerations were a result of the Spanish Conquest. For administrative purposes, Spanish authorities gathered the dispersed Indian population through a process of *congregación* and formed Indian villages, called *pueblos de indios*, in the vicinity of other Spanish settlements.

#### SALVAGE EXCAVATIONS: A GLIMPSE OF SAYULA LIFEWAYS

A picture of the agricultural lifestyles of the inhabitants of the basin has been produced through the partial excavation of two hamlets, situated in the vicinity of the modern-day towns of Atoyac and Usmajac. Each of the sites had occupation levels dating to at least two different periods. The latter levels dated to the Late Postclassic Amacueca phase, whereas the early levels were associated with either the Sayula (Classic), or Pre-Verdía (Late Preclassic/Classic) phases. At both hamlets, the Amacueca-phase pottery that characterized the sites included a small component of imported Tarascan materials. These consisted mostly of status-related items, which suggests that a Tarascan elite group may have lived side by side with the local population (Valdez and Liot 1994). The Tarascan state occupied the neighboring territories of present-day Michoacán.

#### San Juan de Atoyac

The San Juan de Atoyac site, located on the eastern shore of the basin, is probably the best example of village life during the Postclassic period. The excavation of some 2,000 m<sup>2</sup> revealed the primary layout of the hamlet (Schondube et al. 1992). Various round or rectangular structures were clustered near an important permanent spring that supplied the necessary water for consumption and agricultural needs. The number of dwellings comprising the village is uncertain, because the extension each occupied is rather difficult to establish from the tight body of continuous middens.

The excavated sample showed a number of households with the following common features: residential structures, adjacent, open activity areas, one or more hearths or kilns, underground storage pits, one or more rubbish pits, cylindrical freshwater wells, and sometimes human burials (Valdez 1994a). The dwellings were not very large, the average area or diameter of the enclosed space was 25 m<sup>2</sup>. The houses were thatched and daub structures, with the wall posts buried into a narrow trench that outlined the form of the hut. The domestic middens furnished a rich collection of food residue. Faunal and vegetable remains included fish, fowl, and a varied number of small game animals (rabbit, hare, opossum, and deer). Charred remains of corn, beans and other cultivated species were also identified. Evidence for several hearths was found in the perimeter of the dwellings, suggesting not only cooking structures, but also other activities related to the use of controlled fire. Some of these hearths contained a large amount of stones and cobbles, which had intentionally been placed in the structure.

Near the area of the grouped residences, a large open space was reserved for the community cemetery (Acosta 1992). The ground was divided into two different segments with a marked distinction in burial patterns, which suggest some kind of ethnic differentiation, or perhaps a certain hierarchy. In the northern segment, the bodies were placed in a flexed, sitting position with offerings arranged beside the feet of the deceased (Uruñuela y Ladron de Guevara 1994a). The graves in this sector contained pottery, stone, and copper offerings that are typical of the Tarascan. The southern segment of the cemetery contained a number of bodies disposed of in rectangular pits, laying on their backs, with the arms either aligned to the sides or crossed over the chest. Pottery included in some graves was typical of the Amacueca phase, but the ornaments associated with some of the individuals were clearly of Tarascan affiliation. The excavated portion of the cemetery yielded 104 individuals. Of these, 80 were adults (41 males, 29 females, 10 undetermined) and 24 were infants (Uruñuela y Ladron de Guevara 1994b, 15).

The San Juan site had previously been inhabited during the Sayula phase. Remains of an earlier occupation were found below the Amacueca-phase level, but the most important feature discovered in the underlying strata was an important elite cemetery. In a space no larger than 80 m<sup>2</sup>, the remains of some 51 individuals were laid together. Forty-eight adults (27 males, 11 females, 10 undetermined) and 3 infants were recovered (Uruñuela y Ladron de Guevara 1994b, 13). The burial patterns and the offerings that characterized this level were quite different from the general trend observed in the later cemetery. Here, the dominant position was rather unusual: the corpse was laid on his/her back, with the head in an upright position and the legs flexed in a manner reminiscent of the typical Chac Mool posture. The arms were usually crossed, with the hands laying over the pelvis. The main orientation of the bodies was toward the east (Uruñuela y Ladron de Guevara y Acosta 1993). The paraphernalia that accompanied the bodies is stylistically typical of the Sayula phase, and fragments of the similar materials are commonly found on some of the salt-related sites that cover the lakeshore area.

Throughout the site, dispersed Verdía-phase materials appeared mixed within levels dating to the later occupations. Two isolated Verdía-phase burials were also found, confirming the existence of an even earlier habitation level located on the same emplacement. Unfortunately, the later inhabitants of the site

disturbed the lower levels and mixed the contents of the strata with their own refuse.

#### The Caseta Site

At the southern end of the basin, a hillside location furnished additional information on the structure of village life during the different phases. The Caseta site has a shallow soil deposit that contains the mixed remains of two different occupation levels. Close to the *tepetate* bedrock (hardened volcanic tuff) lays a heavily disturbed midden pertaining to the salt-tomb complex of the Colima tradition (Valdez 1994b). The cultural affiliation of this level has yet to be determined conclusively, but there are some Verdía-phase diagnostic materials.

Above this level, the Amacueca occupation is the dominant component of the site. It includes architectural features, habitation area layouts and a large cemetery located at the extremes of the residential sectors (Schondube et al. 1994). Again the structures were thatched and daub, resting on posts that were either buried directly in the ground or placed on heavy stone foundations. The huts were crowded into a small cluster that could have accommodated five families.

Two large, intriguing structures are the main features of the site. They were found close to the surface and can be attributed to the Amacueca phase.

The first was probably a large, hemispherical thatched and daub building (30 m long by 5 m wide), located in the center of the hamlet (Figure 2). In front of it spread a large open activity area, where the use of hearths and semisubterranean kilns left a great amount of combustion residues. Associated with the fire pits are a series of post molds that imply some sort of structure (stands or racks). Four or five smaller huts stood around the large structure close to a community burial ground, which lay some 8 m behind the domestic space. Another group of graves was located in front of the large activity area. The study of the human remains from the Caseta site has not yet been completed, but more than 100 individuals have been identified. The general burial pattern observed is the flexed, sitting position, with most burials oriented toward the west. Sex and age determinations should soon be available for this sample.

The second large structure stood on the crest of the hill, some 80 m from the area just described. The stone foundations of a multiroom, rectangular structure measured 25.5 m in length by 10 m in width (Figure 3). The walls were probably adobe or thatched and daub, and the floor was composed of a hardened mixture clay and volcanic tuff. Although the size of these structures suggests community or public use, there is no evidence of their actual function. Unfortunately, the contents of the structures have been badly disturbed by modern agricultural activities, but the cultural remains recovered from their interior are all of domestic nature. The relative importance of the buildings is marked solely by their size and general shape.

The early occupation found in the lower level of the Caseta site is more complicated to describe, because most of the remains from this period were mixed with Amacueca-phase materials. The structural remains clearly assigned to this phase are strictly of mortuary character. Only small portions of the early middens were intact and distinctly identifiable from the later-phase materials, but those bits begin to shed light on a rather indistinct period. The early habitation site was recognized through the presence of some uncommon ceramic types. The primary clue came from figurine fragments of a type labeled by

Isabel Kelly as "Tuxcacuesco-Orices," which she assigned to the Tuxcacuesco horizon (Kelly 1949:115–119). A conservative guess would place the occupation before the first century of the Christian era.

The features that mark the site are, of course, the shaft tombs that were found sculpted into *tepetate*. Six funeral structures have been located on the hillside of the site. Four of them were intact, but one had been looted some 15 years ago. The last one, a "hottle-necked" cylindrical structure, was apparently located, emptied, and reused during the Amacueca-phase occupation of the site. The tombs belong to different types, but they can all be included in the simplest category of Weigand's classification of shaft tombs (Weigand 1989:43). These tombs do not have a direct relationship with any type of surface architectural feature, neither do they have special offerings related to a specific hierarchical group. The tombs probably represent different possibilities of interment for members of the commoner-ranked group of that society (Figure 4). The scant, but secure, information obtained from the occupation features complements the mortuary evidence for this ill-defined phase. The excavated sample of ceramic material will certainly help clarify the typological problems present in the transition from the Late Preclassic to the Classic periods. It is hoped that the new basic information available for the early materials will allow us to recognize the traits and eventually the origin of the first occupants of the basin.

#### SALT PRODUCTION IN THE SAYULA BASIN

As stated earlier, the results presented here are based on the systematic regional survey that was conducted in order to exhaustively inventory materials and features related to salt extraction. This survey was a necessary initial step that enabled the research team to select representative work stations that to be excavated in the future, in order to identify possible production stages.

The early colonial-period historical texts and the study of archaeological materials suggest that salt was a major resource in the Sayula Basin. The *Relaciones geográficas* of some Tarascan villages are informative in regard to the effective role played by the Sayula Basin as the salt provider for several neighboring provinces. For instance, the *Relación de Zapotlán* states: "En este pueblo no hay salinas, proveense de sal de Atoyac y Zavala" (Acuña 1987:394). From Cuiseo, near Poncitlán on the margin of Chapala Lake, it is known that salt was brought from Atoyac, and only consumed by the lords, as the *macchuales*, or common people, "comían del agua que sacaban de la tierra salobre que había en cada pueblo" (Acuña 1988:193).

Salt surely played an important part in the lives of the pre-Hispanic inhabitants of the region. Unfortunately, there are no written sources that supply the necessary details on the pre-Conquest modes of salt production, distribution, and consumption. The only viable alternative is the archaeological study of the related features that can still be found throughout the basin. Since systematic excavations have not yet been made, the history or even the initial period of salt production has not been defined, but as stated earlier this activity was fairly common since the Classic period. Most work stations are characterized by series of small piles of earth covered by a large quantity of highly eroded postholes and by the occasional presence of large, hard, circular features laden with some sort of salty minerals. Among these sites, three major stations stand out. Cerritos



Figure 3. Multiroom, rectangular structure. A grass-covered roof could have been held by a wooden frame. The walls were probably made of adobe, thatch and daub, or both. The floor was a mixture of hard clay and tepetate.

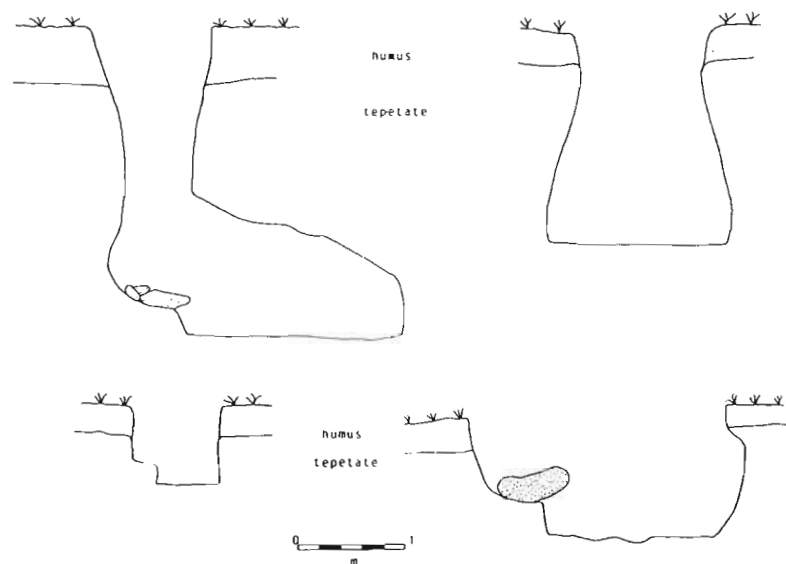


Figure 4. Different types of shaft-tomb complex funerary structures found at the Caseta site, Usmajac: (a) "boot type" cylindrical shaft and oval chamber, a slight step is augmented by large stones at the entry of the chamber; (b) "bottle-necked" cylindrical pit; (c) "one-step" rectangular pit; (d) "one-step" spherical pit; the step is again augmented by a large stone.

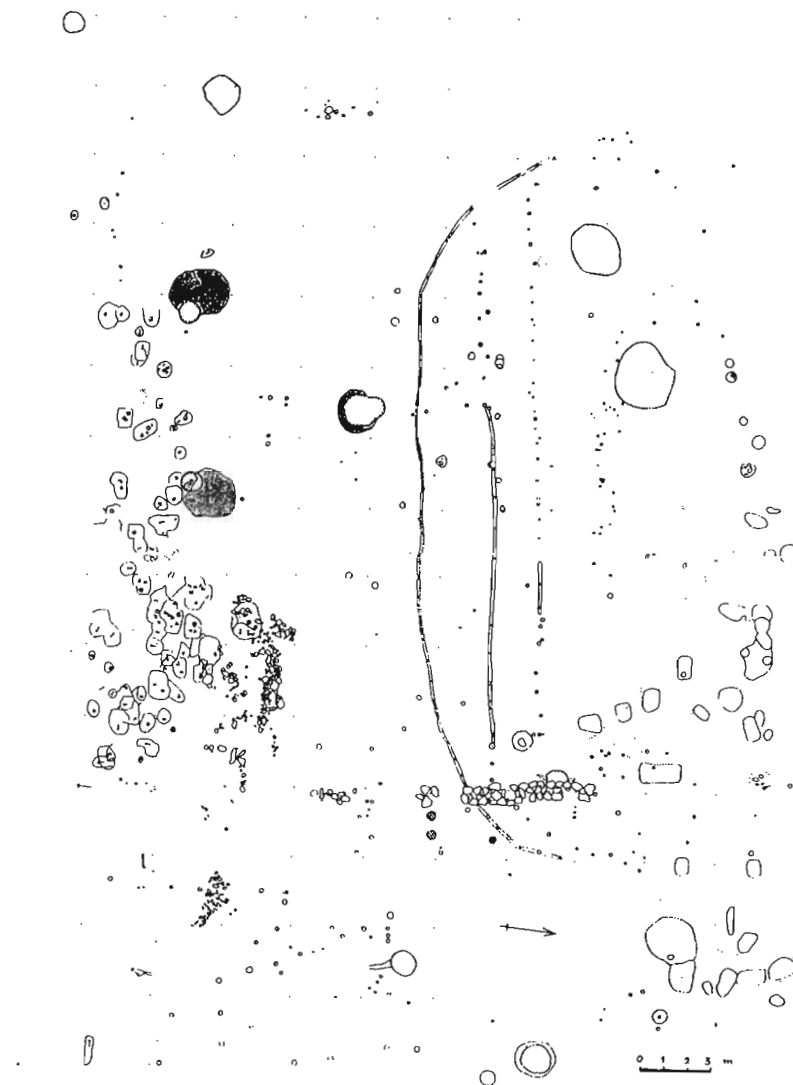


Figure 2. Evidence of a communal structure. Note an activity area marked by the presence of three large kilns and ample traces of fire in the foreground. To the south lies a cemetery.

Colorados<sup>1</sup> in the northern margin, Techaluta/Anoca in the west shore and Carmelita in the southwestern sector (Figure 1)

#### The Archaeological Signature of Salt Production

Salt-production technologies are often quite complex, as salt is found in many different contexts throughout nature. For each context, specific technologies must be developed. From the environmental features of the Sayula Basin, it has been deduced that the initial process used to extract salts must have been the lixiviation of saline sediments, locally named *tequesquite*. Sodium carbonates and chlorides outcrop during the dry season, when the lake disappears through intense evaporation. Mounds of varying shapes and sizes were formed by the progressive accumulation of lixiviated loam. In the Sayula basin they are known as *tepalcateras* because of the usual presence of *tepalcates*, or *tequesquite*. The large amount of potsherds seen on the surface probably registers such mounds as *riales* in the Texcoco valley (Charlton 1969), whereas Noguera reports still another name—*saladeras* (Noguera 1975). The three major sites previously cited present various arrangements of earth piles, most of which appear to have been formed through the combination of natural phenomena (dunes for the Carmelita zone) and artificial construction. It is likely that some of the mounds were originally habitation terraces, while others were simply formed by the accumulation of leached-out tailings.

The first step in the salt-extraction process is lixiviation, which consists of "washing" and filtering saline sediments with fresh water. The result is a salt-laden liquid or brine. This stage of production may require various types of installations. Observations made on several modern salt-production localities enable us to grasp the complete process of salt extraction through lixiviation. Moreover, features related to salt exploitation that ended as recently as 40 years ago can be observed in the Sayula Basin. The producers built a filter sustained by a wooden fork, which is referred to as a *lapanco*, or *ilapechili* on the Pacific coast of Colima and Guerrero where it is still being used. It is composed of a rectangular base of sticks on which sedge, fodder, and sand are placed. The resulting brine is collected in a circular pan referred to as a *laza*. The historical texts do not present descriptions of similar filters. A testimony from the sixteenth century gives the following account: "From those salter beds they collect many piles of dust and salter which is on the surface and placing it in large jars, they add water, stirring it and mixing it many times and continuing to add water, basting them the correct quantity of which they know. And from this they get lye, such as results from mixing ash with water" (Ponce cited in Kelly 1941–1944:37). This process may correspond to a sort of decantation in a vessel or a tank, where the salty sediments are mixed with water and then decanted, or settled out, as the saline water rests on the bottom. Although the texts do not refer to filters, it must be stated that it would be unlikely to find them, since they were constructed of perishable materials.

Following the extraction process, it is necessary to reduce the collected brine through natural or induced evaporation to achieve the final product—salt. In this second step, different modes could have been used. Each technique employed diverse material and structures. Salt production carried out until recently in the Sayula Basin used solar evaporation. The brine resulting from the salter lixiviation was then carried to evaporation pans, where salt formed as the water evaporated. The historical texts do not mention solar evaporation in the Sayula area, they always refer to fire reduction in ceramic vessels.

In the following description of the features found during surface survey, one must keep in mind the various distinctions outlined above. The dominant feature shared by most of the playa sites is a particular kind of vessel that was probably used in the brine-reduction process. The great quantity of sherds of this type of container attest to this possible function. These artifacts were labeled "Sayula salt pans" by Isabel Kelly, who first recognized their form and deduced their usage (Kelly 1941–1944). They were described as "large bowls with divergent sides and inverted rims" (Noyola 1994:177). The reduction of brine through boiling the liquid in a particular vessel over an open fire is called "salt cooking," which is fairly well known in the archaeological, ethnohistorical, and ethnographic literature (Andrews 1983, Baudiez 1973; Coe and Flannery 1967, Drennan 1976, MacKinnon and Kepecs 1989, Nance 1992, Reina and Monaghan 1981). Among the various descriptions of salt cooking during the early colonial period, a Franciscan friar named Alonso Ponce related how in Atoyac "they make a round oven in the soil/ on top they arrange many jars, large and small ones. Then the jars swell with that lye/ and they fire them from below, with the heat the lye coagulates and forms salt" (Ponce in Kelly 1941–1944:36).

The identification of the vessels used to reduce the brine constitutes one of the most problematic points in the archaeological study of salt-production technologies, and becomes even more so when the material is not directly associated with combustion structures. In fact, it is very difficult to find diagnostic features relating to either the necessary characteristics of the paste (e.g., porosity, roughness) or the most advantageous shape and size of a vessel for maximizing the evaporation of the brine. For instance, recent work in the Cerritos Colorados site has shown that salt pans do not have a uniform shape: they vary in size, diameter, height, and wall angles (Jean Guiffroy, personal communication 1995). Nevertheless, they all have a conical shape and a wide aperture.

During the excavations carried out in Atoyac, typical salt-pans sherds were found in a Sayula-phase context. In the upper Amaueca-phase levels, another type appeared, probably also in relation with salt production. These sherds were from "large pans with flat bottom and straight walls, the inside is polished and the outer base is coarse" (Noyola 1994:65). Similar pans are present on the surface of some Cerritos Colorados mounds, apparently associated with salt production. The existence of these two types of vessels is quite relevant. They apparently appear in two different chronological contexts, which may reflect a technological change in time. Their form, however, is rather different, thus it can also be assumed that they had two distinct functions.

Neither type of vessel exhibits evidence of having been in a fire. A major problem is the recognition of the traces resulting

from the contact with fire. Ethnographic studies (Parsons 1989) and experimentation (Riehm 1961) have shown that the brine must be submitted to a low and progressive heat source, because too high of a temperature would cause the salt to precipitate rapidly into coarse crystals and to blister. Thus, it appears that the vessels used in salt extraction must not be in direct contact with fire, this might explain the lack of charcoal residues on the vessel walls. However, there are several ways to solve this problem. In some salt-production stations in the Tehuacan Valley, Sisson found a great quantity of ceramic cylinders, which could have served as supports to keep the vessels away from the intense heat (Sisson 1973:98). Other similar cases are cited by MacKinnon and Kepecs (1989) for the southern Belize coast and by Coe and Flannery (1967) for Cerro del Tiestal in Guatemala. For the Guzman Mound in Guatemala, Nance refers to the presence of daub that might have served to anchor the vessels. Finally, at Sacapulas, Reina and Monaghan (1981) describe piles of rocks and potsherds used to support the bowls over the fire.

In any case, it appears that after the firing process the vessel must be broken, to extract a solid block and, as Nance (1992:45) emphasizes, "the salt would have been dried thoroughly, would have required no containers, and therefore would have been both reduced in weight and easily handled in transportation." The fact that the vessels might have been used only once would explain the great quantity of sherds that cover the work stations. Nevertheless, this is not an exclusive pattern, as Drennan (1976) mentions the technique of scraping salt residues in the jars after cooking and molding them into balls by hand while salt was still moist.

As for the kilns, or other kinds of evaporating structures, several possibilities have been identified during the survey of the playa, but at the present stage of research, their actual functions are still conjectural. Four types of features are found most frequently: low, circular rock piles, subsurface concentrations of sherds, hard, white, circular features on the playa floor, and

groupings of specific kinds of ceramic vessels. These are described in more detail below.

Low, circular piles of stones and sherds often appear at sites representing work stations. Of special interest are those found on the Techaluta/Anoca zone playa sector. Kelly (1941–1944:39) interpreted them as possible kilns, even though the considerable erosion of the lake shore has not allowed the preservation of any trace of fire combustion. These structures are directly located on the playa floor, and they have been subjected to a continuous process of flooding and desiccation throughout the past centuries.

A second general type of structure is delineated by potsherds buried in the ground (Figure 5). These vary in shape and size. The most commonly encountered forms are circular pits, with a diameter of 1 m. Kelly described several forms that included double circles, ovals, hearts, pears, dumbbells, rackets, and even jars (Kelly 1941–1944:39–41). The diameters vary between 20 cm and 1 m. Their shape and location suggest that they may have been used to contain brine during the process of concentration and decantation by means of solar evaporation. However, it must be stressed that our present state of knowledge does not permit precise identification of the function of such pits. Despite their morphological variation, the fact that all are found in the playa and all seem to have similar characteristics permits the assumption that they functioned in a similar fashion.

Another type of circular structure, also outlined by planted potsherds, has been recently identified in the Cerritos Colorados site (Figure 6). These are located in an activity area, and are delimited by large piles of sherds. They are cylindrical pits with a diameter of 1 m, with depths varying between 30 and 50 cm. They have a ceramic inner face covered by a 6-cm-thick dark-gray clay coating. Recent study of these features suggests that their shape and distinguishing characteristics appear to be more or less generalized. The analysis of the dark clay coating is in process, but it must be mentioned that very small quantities of

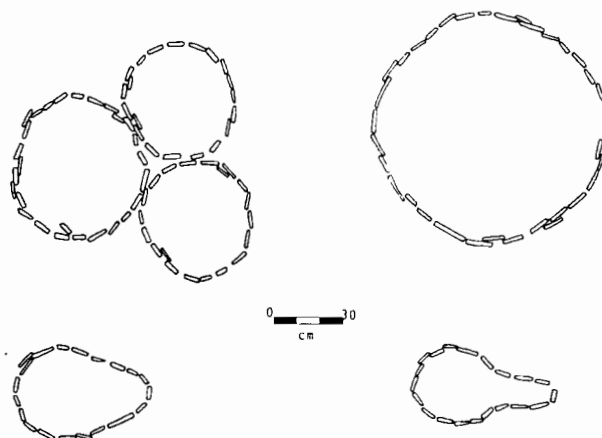


Figure 5. Sherd-delineated features frequently found on the playa floor, which were part of the native salt-working process.

<sup>1</sup>Cerritos Colorados was originally called Verdia #41/45 by Isabel Kelly. It is located near the modern caserio El Zapote. This station should not be confused with another site, referred to as Cerro Colorado by I. Umholtz, Cerro Colorado by Kelly, and Cerro Rojo by Sleight. This latter site, located near the caserio San Jose Gracia, has been renamed Piramides de Tehuantepec by local villagers.

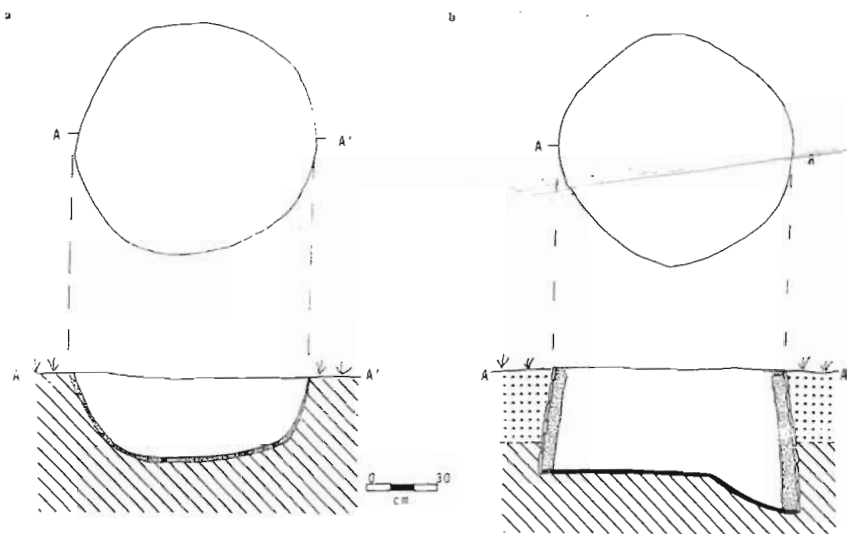


Figure 7. Cross sections of two presumably salt-extraction structures: (a) a hard "white spot" appears on the surface, and the walls and floor of a cylindrical tank are covered by a hard layer of clay; (b) sherd-delineated cylindrical basin; the sherds are coated by a thick layer of dark gray clay.

the matter is not yet resolved. Tarascan evidence has been found in Atoyac, but it seems difficult to connect it to significant changes in the salt-extraction stations (Valdez and Liot 1994).

Finally, variation could be the result of variability in demand. Production modes vary in accordance with community needs: domestic production would require small-scale installations, while "industrial" production would be developed to cover larger demands such as those of the basin itself or of other areas. Commerce would certainly be a factor involved in the development of large-scale working stations.

The general observation that stands out after the surface survey is that salt-related sites can be divided into three categories: (1) individual work stations located in isolated areas far from habitation sites (e.g., La Mota, La Motita, and Poncitlan); (2) large workshops that form activity areas in multifunctional sites (e.g., Cerritos Colorados and Carmelita); and (3) specific features or salt-extraction-related materials that are found mixed with other kinds of evidence in a grouping that does not define a specific context. These three categories may reflect different but contemporaneous scales of production, but they can also underline an evolution in the settlement pattern through time.

#### THE CHRONOLOGY OF SALT PRODUCTION

Clear evidence of salt-working stations is wanting for the Pre-classic period, but it appears obvious that extraction probably occurred at that time. The evident development of a systematic

industry in the Classic period is warranted by the impressive number of *tepalcateras* filled with Sayula salt pan sherds and other diagnostic decorated materials from this phase. It is likely that Verdian-phase extraction evidence is hidden under the massive Sayula-phase deposits. During the Postclassic period, lake-side residence stations became scarce, and new sites occupied the hillsides (Kelly 1941-1944:43; Valdez 1993:52). Specific evidence of salt extraction in this period is scant. Other than the straight-walled pans found in the Amacueca levels of the San Juan site, diagnostic Postclassic wares have not been identified in the salt-extraction stations. Nevertheless, ethnohistorical texts underline the continual exploitation of salt deposits up to the sixteenth century; therefore it must be assumed that salt production was still an important activity in late pre-Hispanic times.

To explain the apparent lack of evidence from the Postclassic period, the idea of some transformation in the salt exploitation process is quite relevant. Archaeological remains of salt-related activities are hardly diagnostic from a chronological point of view. The refuse is made up of coarse materials that could have been used over a long period of time. The playa occupation mainly corresponds to the Classic period, with such large sites as Cerritos Colorados and Carmelita, which helps to classify the coarse ware through direct association with distinctive Sayula-phase sherds. During the Postclassic period, diagnostic ceramic evidence is lacking because people moved to the upper terraces and came down sporadically during the dry season. The temporal camps that might be found on the playa

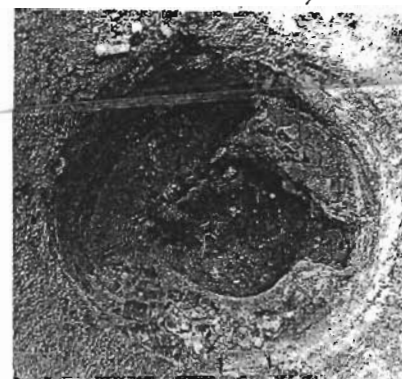


Figure 8. Sherd-delineated feature excavated at the Cerritos Colorados site.

charred have been found in the interior of some of these excavated structures. In spite of the lack of clear evidence for fire, the idea that some type of combustion structure was present can not be entirely discarded. As for the small quantity of fire-related features, it is important to note that the observed structures are located in the lower sector of the site, not far from the playa, where wind and water erosion is strong. It must be remembered that the present state of these features is the result of erosion, and in many cases, of modern pothunting.

A strong argument for the combustion structure hypotheses is furnished by the "sherd-adobe oven" found by Sleight during one of his test excavations in a large playa site: "the oven was barrel-shaped, necked at the top with a lip of carefully placed flat sherds, approximately one meter in diameter and a meter in height. The earth fill within the oven (as well as surrounding sherds and earth) gave evidence of ash and firing" (Sleight 1965:160). Regardless of the apparent similarity, no direct relation can be made between Sleight's oven and the circular structures described above. The "sherd-adobe oven" did present ash and traces of firing, and in the latter structures the evidence was wanting. Furthermore, Sleight's description is rather basic, and the exact location of his test pit is not given. Similar kilns have been described in Guatemala (Nance 1992) and in Chiapas (Pailles 1978).

Circular structures that often appear as hard, white, spot-like features on the playa floor are the third type of salt-related feature found on survey. Most have a 1 m diameter and heavily contrast with the natural sediment through their texture and color. Others are larger (2 m diameter) and are delineated by a basalt stone dressing. A section made in one of these structures showed a kind of cylindrical tank, with a lightly convex base (Figure 7). The walls were constituted of an approximately 2-cm-thick compact clay layer. This coating appears to have rendered the structure impermeable. The location and characteristics of these structures also suggest a function in the decantation and concentration step of salt processing. These features can be

related to the "earthen tanks or jars" mentioned by Ponce, on which lye was extracted and cooked.

The final type of possible salt-related feature is a small, spot-like, neckless jars were found buried in the playa floor during the salvage excavations carried out at Atoyac (Schöndube et al. 1992:40). All were grouped in different sets, and all were similar in shape, wall thickness, and overall dimensions. Lumholtz (1973:321) found 40 such jars, placed in a line and buried to the brim in the playa near the hamlet of El Reparo. Similar jars have been encountered in the survey of several lake sites: Portrero de los Tepalcates, La Mota, and Cerro de la Guardia (Schöndube et al. 1994). The general characteristics of these vessels make them unfit for transport, but they could have functioned well for storage or decantation purposes. The larger diameter of the mouth (40-60 cm) contrasts with the relative weakness of the rims and overall fragility of the walls. All have appeared clustered and buried to the rim in the playa floor. This recurrent fact could be reflecting a similar function in the salt-extraction process. An interesting way to study the ceramics from salt-production sites, would be to analyze salt contents and types of crystallization in the paste texture and structure, and in the eventual coatings. These analyses should permit the identification of brine residues and may reveal thermal changes in the structures. The interpretation should be conducted in a contextual way, trying to distinguish the depositional effects from the functioning results.

#### Modalities of the Salt-Extraction Process

Thus far the discussion has stressed the evidence for salt production, but closer attention must be paid to the modalities of the extraction process. The structural diversity observed in the archaeological materials related to salt production probably reflects some form of technical variability in the salt-production methods used in the Sayula Basin. In this respect, it is possible to propose several interpretations, which are not in themselves exclusive.

First, spatial and temporal variations in the physical, chemical, or climatological conditions affect the specific techniques used in salt extraction. In fact, during the rainy season, minerals are dissolved in the lake, and salt activity virtually does not exist. A response to that event would be the storage of *tequesquite* during the dry season. In this case, the brine could be processed and cooked indoors to protect the minerals from rain water. Such procedures are still practiced in Nexquipayac in the Texcoco valley (Parsons 1989) and in Sacapulas, Guatemala (Reina and Monaghan 1981). On the other hand, local variations influence the activity of the sediment. For instance, in the southern part of the basin, there is more water than in the northern section. Consequently, the brine extracted from the Carmelita site area would be less concentrated than the one from Cerritos Colorados playa. The two brines would certainly undergo different concentration and crystallization processes (Liot et al. 1993:59).

Second, variability in extraction methods can also reflect a technological evolution through time, and this is indicative of internal societal changes or external innovations. Unfortunately, considering the present stage of the study, it is difficult to give a final opinion on this matter. Considering the Tarascan presence in the basin, and their eventual control of salt production,

throughout the different chronological phases by discussing the shared traits that each part of the basin had at a given time.

In the pre-Verdia shaft-tomb period, a large number of residential-unit sites has been identified in the fertile southern sector. At the same time, a lower density of the same type of sites appears on both fringes of the lake's upper section. The scant diagnostic ceramic material recovered from the surface survey points to a more or less homogeneous stylistic type reminiscent of the *Ocuiltepec* style (polished ware with fine incisions, pink-red, brown, and buff slips, small, solid, hand-modeled figurines with elongated heads and pellet or coffee-bean type eyes). Information on hollow figurines from looted shaft tombs suggests the Ameca Brown type that is common to most of central Jalisco. No clear association with salt-working sites has yet been found.

Important shaft tombs of this period have been reported from the Techaluta-Anoca area (Ramírez Flores 1935), the Teocuitlan zone (Dr. García, personal communication 1995), and from the Usmajac vicinity (Valdez 1994b). The shared traits have not been clearly defined, but include similar funerary architecture, burial practices, ceramic mortuary offerings, obsidian artifacts, and shell ornaments. These features are usually considered to be a distinctive feature of the shaft-tomb complex and are generically common in southern and central Jalisco. On the basis of such broad attributes, it is not possible to identify the Sayula Basin as a single distinct in this ill-defined chronological period. The basin was thus occupied by people who shared some general cultural traits, but who did not show a sense of internal unity.

The Verdía-phase occupations and the shaft-tomb complex evidence were misinterpreted in the first stage of the survey. These materials were mistakenly taken to be equivalent. The Caseta site salvage excavations clarified the differences, and Verdía was individualized as a later phase. The regional distribution of Verdía materials is more restrained than in the preceding phase. There is now clear evidence for the existence of salt-working stations. In fact, Kelly's original Verdía sites were grouped in the Cerritos Colorados northeastern lake shore. To this date, diagnostic Verdía salt pans have not been identified in any location, but it seems obvious that the saline efflorescences that appear cyclically on the playa surface was systematically being collected at that time. The end of the Verdía phase, marked by a transition with the introduction of Sayula-phase characteristics, was recently dated around the beginning of the fifth century A.D.

The funerary evidence of the Verdía phase, although scant (two burials encountered in the San Juan site) suggests a transition between the shaft-tomb complex and the Sayula phase. The position of the bodies—one extended, one semiflexed—in rectangular, shallow pits, and the quality of the associated paraphernalia share the traits of both the shaft-tomb burials (extended bodies with elaborate offerings) and those dating to the Sayula phase (semiflexed in shallow pits). With Verdía, the red-on-buff wares are well represented throughout the basin. The ceramic material is characterized by fine-paste, well-polished vessels and certain decorative combinations, such as the chevroned circle, the cross hatch, the chevron hatch, the red wavy line and the red lip band, which are diagnostic in jars and bowls. Typical Verdía ware has been found in some areas of large playa sites, as well as in the slopes and terraces around the lake, but as mentioned, population density is difficult to establish from the surface survey. Particular traits such as these begin

to show a certain singularity in the basin's population throughout various sectors.

The Sayula phase is a time of population increase and frank development of regional identity. New forms and modes of ceramic decoration spread rapidly throughout the three sectors of the region. Surface site size suggests hamlets rather than simple residential units. Specialized work stations spring up rapidly around both margins of the lake, and there is a sense of unity in the occupation of the basin's landscape. Complementary use of resources from different proveniences (stone, minerals, pigments, wood, food, etc.) bespeak of interaction between different altitudinal zones. The presence and use of foreign raw materials, such as different types of obsidian and marine shell, point to a broader integration and to a larger network of varied contacts with other regions.

Internally organized power groups appear in the Sayula phase with the first civic or ceremonial centers. Mound and platform construction attest to collective work management that draws upon a large population participating in common beliefs and traditions. The location of these centers, on the lower margins of the lake, is also indicative of regional integration. The major sites are not situated near residential zones, nor are they close to the farming terraces. The sites were constructed near or on the activity areas associated with salt extraction, where causeways were also built to ensure access even when water covered the lake bed. Sites representing smaller nodes in the settlement hierarchy are distributed on the terraces and upper slopes around the basin. Contrary to the large centers, these sites contain Sayula-phase fine and ordinary wares, which relate to household activities.

The general impression is that the basin had a hierarchical arrangement of sites based on the management of salt-related practices. These activities could have been the source of notoriety and material wealth that grounded political power within the basin. In a regional network of trade, salt is an important resource that can channel, as a means of exchange, a large array of external or exotic products. These foreign materials can then be bartered within the basin. The importance of the major sites is therefore accentuated by their ease of access during any time of the year. The benefits of such commerce were probably redistributed throughout the communities that participated in the maintenance of this structure in the region.

The mortuary evidence from San Juan de Atoyac suggests that Sayula-phase society had well-defined hierarchical divisions, even though the burials shared the semiflexed position seen at other Sayula-phase sites, the offerings and other paraphernalia showed the diversity in this sample of the Sayula population. The variations seen in the different individuals can also be assimilated to the dissimilarity observed in the sites of this phase, nevertheless all share a common identity.

Around the beginning of the twelfth century, the basin appears to have experienced a major change in ceramic styles. During the succeeding Amacueca phase, the Sayula Basin participated in common trends that are seen in the Autlan and the Cojumatlan neighboring zones as well. Forms and decorations became standardized, and their distribution was widespread over all parts of the basin. It is hard to say where the shared modes originated, but various influences were felt far and wide in Jalisco. Another significant change occurred in funerary customs. The burial evidence from the San Juan and Caseta sites had a generalized pattern, where the bodies were tightly flexed, wrapped as small bundles, and placed in shallow pits. In the

probably occupied the same ancient workshops, and the evidence these people left behind is now underestimated by the volume of the Sayula materials.

This hypothetical scheme is based on the idea that production always took place in the same areas. The sites observed today are the result of long-term production, with an accumulation of different materials throughout time. Considering that production may have been continuous over the last 1,500 years, the existing remains are misleading.

The traditional work stations of San Nicolás Simarao, near Araro, on the margins of Lake Cuizco (Michoacán), inform about the constant reutilization of the same sediments throughout a production cycle. The earth is used to trap and concentrate salts in the surface from the saline aquifer. Once washed, the sediment is piled up in mounds, so that it can be later spread on the playa surface for a new saline-enrichment process. A similar procedure can be imagined for the Sayula Basin.

It must be stressed that the observation of a change in the organization of salt production, from an "industrial" pattern during the Classic period with the large sites of Cerritos Colorados and Carmelita, to a more domestic-oriented pattern during the Postclassic period, do not discount the existence of small family or domestic isolated work stations during the Classic or Preclassic periods. The problem for these particular sites is that the diagnostic materials are still more scarce than in the larger sites, where other activities can leave diagnostic artifacts.

Finally, the apparent decrease in the occupation of the lake margins during the Early Postclassic period can be explained by the theory of significant climatic changes occurring around the ninth century (Armillas 1964). In reference to the modifications observed on the Mesoamerican northern frontier, Armillas stated that climatic changes could have favored the colonization of the southern part of the Chihuahuan Desert. This possible expansion appears to have lasted until the twelfth century, when a new period of desiccation induced migrations to the south. Palynological studies carried out by Brown, in the lake areas of West Mexico, attempted to support this theory. Unfortunately, his evidence did not solve the problem.

During this period of population increase it is difficult to distinguish between climatic changes and human activities (Brown 1992). Nevertheless, an eventual increase in rainfall could have brought unfavorable conditions for salt extraction during the Early Postclassic period. It is interesting to note that the stratigraphic probes made in the Carmelita site showed lacustrine deposits that rose up to 1 m above the present lake level (Llorca et al. 1993:59). This observation should be carefully weighted, however, because the necessary correlations have yet to be made, and the chronology of these deposits is still uncertain. More detailed geomorphologic studies of the basin are still needed to clarify specific climatic effects on the variation of lake levels.

## SUMMARY AND DISCUSSION

The study of the landscape and the evidence obtained in the field suggest that throughout the pre-Hispanic period the Sayula Basin could have functioned as a regional-scale "socio-ecosystem." Its internal dynamics may have originally fostered various forms of socioeconomic interaction based on the presence of seasonal ecological features. The development, change, and importance

of the different interacting actors could explain the spatio-temporal variability observed in the archaeological record. It is evident that the spatial distribution of the environmental characteristics and the stability of their distribution through time has influenced man's adaptive sociocultural behavior. A closer look at the main traits of the Sayula ecosystem reveals some of the key elements that may be used as the basis of a general working hypotheses.

As mentioned in the description of the environmental setting, the basin is divided into two distinct sectors. The northern half is arid most of the year, marked by the sharp contrast between the flat lake bed and the steep slopes and flanks of the Tapalpa Mountains. On the contrary, the southern end is well irrigated by numerous springs and a shallow water table that often swells, flooding the gentler lacustrine terraces. The sharp contrast of the two sectors, noted in the general moisture patterns and in relation to the topographic features, determined the settlement patterns and the scope of all subsistence-related activities. Naturally, salt-extraction stations abound on the north, while agriculture appears to be the dominant activity in the south. Residential units appear thinly scattered on the lower flanks of both mountain ranges in the north and cluster heavily throughout the southern half. Five complex sites, which could be described as civic or ceremonial centers, have been identified in the northern sector (Figure 1). As mentioned, their nature can not be defined at the present time, but the presence of architectural features such as mounds, platforms, and sunken patios is a common trait. Only three centers were recorded on the southern end during the surface survey. The apparent opposition observed in the distribution of the hierarchical sites and the common residential units speaks of a well-structured system, where power aggregates around the control of salt-related activities areas, while the basic subsistence activities are carried out by a supporting population that occupies the fertile southern surroundings.

As specified, the relative easy access from one sector to another facilitated the active interplay of the different subsectors, compensating for scarce resources and providing outlets for all surplus production. On a regional scale, it is not by chance that two of these supposed "elite sites" are strategically located in the vicinity of the principal access points to the basin. The Cerritos Colorados site dominates the northern entrance, whereas the Santa Inés site, near modern-day Sayula, controls the southern mountain passageways. If salt and the emergence of power groups are related, it seems obvious that the control of production processes and distribution networks must have played an important role.

The evidence gathered from various sites suggests that the basin was beginning to function as an integrated regional social system by the Sayula phase (600 A.D.). Still and all, the current state of knowledge does not allow a finer definition of that system. It is possible however, that at that time, the Sayula Basin formed part of a supposed broad complex initially identified as El Grillo-Stepete in the Atemajac Valley (Schondube and Galvan Villegas 1978), defined by several new ceramic forms and stylistic traits as well as by some architectural combinations (Beekman 1995). Whatever the case may be, it seems reasonable to suppose that salt, an important rare resource, was a prime mover in the development and later integration of the basin communities into a burgeoning regional social system. The formation process of this hypothetical entity may be postulated



Amacueca phase, sites were larger and assimilated into villages. The salt-working stations that had abounded on the playa since Sayula times were also occupied by seasonal laborers during the hot dry summer months. The major change occurring in this phase was probably political, as the traditions that were evident in the Verdía and Sayula phases were replaced throughout the basin by a uniform set of norms that characterize the Postclassic period.

Schondube has postulated that a "mesoamericanization" of West Mexico took place around the years A.D. 900–1200 as deities, ideological concepts, and architectural innovations appeared frequently in several western regions. The novelties arrive from the central Mexican plateau cultural sphere, evolve locally, and sometimes return to the center to reinforce the original concepts (Schondube 1994b: 228–232). The native chieftain that ruled the basin in the late pre-Hispanic times continued to exploit salt as the main resource of the region and, according to several nineteenth-century historians, groups from the Sayula Basin waged several battles with the Tarascan over control of

the salt quarries. In spite of all these changes, it appears that the basin retained its functional integrity and kept working as a single "social-ecosystem" well after the Spanish Conquest, when it became part of the Viceroyalty of New Spain as the central part of the Provincia de Avalos.

During the early colonial period, salt deposits were extensively exploited, as salt was used in the silver-mining refinement process (Gutman 1972). Local consumption was still important and, as mentioned, local markets traded this product far and wide. In the 1800s, salter compounds were used to extract lye for soap making. In Sayula, several soap industries functioned until the beginning of the present century. In recent times, salt exploitation has ceased to be lucrative even to the local peasants who worked on the salt flats in the mid-1940s. Today, as in the past, *tequesquite* is collected on the dry lake surface and used as purge and appetizer for stock (Kelly 1941–1944: 45). The modern, market-oriented economy has profoundly changed rural lifeways, and Sayula salt is no longer a major staple.

## RESUMEN

Trabajos recientes en la cuenca de Sayula, ubicada en el centro de Jalisco, muestran gradualmente una visión de los antiguos modos de vida de los habitantes de una zona de paso estratégica, tradicionalmente conocida por sus amplios depósitos salinos de tierra adentro. Excavaciones de salvamento realizadas en dos sitios importantes han aportado nuevos elementos que confirman y expanden el conocimiento que se

tenía previamente sobre esta región. Se aportan datos sobre la secuencia cronológica, los complejos cerámicos, los usos del espacio dentro de un ámbito aparentemente cerrado, así como las posibles esferas de interacción que desarrollaron los habitantes de esta parte del occidente de México. Además, se hace énfasis en el estudio de las evidencias prehispánicas de extracción de sal.

## REFERENCES

- Acosta, Rosario  
1992 Los entierramientos del Fraccionamiento San Juan Atoyac, Jalisco. In *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del occidente de México*, edited by Eduardo Williams, pp. 94–114. Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- Acuña, René (editor)  
1987 *Relaciones geográficas del siglo XVI: Michoacán*. Serie Antropología No. 74. Universidad Autónoma de México, México.
- 1988 *Relaciones geográficas del siglo XVI: Nueva Galicia*. Serie Antropología No. 65. Universidad Autónoma de México, México.
- Alphart, Mario  
1988 La cuenca Zacateco-Sayula. Ocupación humana durante el pleistoceno final en el occidente de México. In *Orígenes del hombre americano*, edited by A. González Jacome, pp. 145–176. Secretaría de Educación Pública, México.
- Andrews, Anthony  
1983 *Maya Salt Production and Trade*. University of Arizona Press, Tucson.
- Armillas, Pedro  
1964 Condiciones ambientales y movimientos de pueblos en la frontera septentrional de Mesoamérica. In *Homenaje a Fernando Marquer-Miranda*, pp. 62–82. Universidades de Madrid y Sevilla. Madrid.
- Bauder, Claude  
1973 Les camps de salmer de la côte meridionale du Honduras. Données archéologiques et documents historiques. In *L'homme hier et aujourd'hui: Recueil d'études en hommage à André Leroi-Gourhan*, pp. 507–520. Cujes, Paris.
- Beckman, Christopher  
1995 El complejo El Grillo del centro de Jalisco. Una revisión de su cronología y significado. Paper presented at El Simposio sobre Arqueología y Etnohistoria de las Cuencas del Occidente de México, Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- Brown, Roy B.  
1992 *Arqueología y paleoecología del norcentro de México*. Serie Arqueología. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Charlton, Thomas H.  
1969 Tepeco Fabric Marked Pottery, Flutes, and Salt Making. *American Antiquity* 34: 73–76.
- Coe, Michael, and Kent Flannery  
1967 *Early Cultures and Human Ecology in South Coastal Guatemala*. Smithsonian Contribution to Anthropology No. 3. Smithsonian Press, Washington, DC.
- Davila Garibi, Ignacio  
1918 *El pequeño cacicazgo de Cocollan*. Publicaciones de la Junta Auxiliar de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en el Estado de Jalisco, Guadalajara.
- De la Peña, Guillermo  
1980 Evolución agrícola y poder regional en el sur de Jalisco. *Revista Jalisco* 1: 38–55.
- Drennon, Robert  
1976 Fabrica San Jose and Middle Formative Society in the Valley of Oaxaca. In *Prehistory and Human Ecology of the Valley of Oaxaca*, Vol. 4, edited by Kent Flannery. Memoirs No. 8, Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.
- Dunnell, Robert C., and William S. Dancy  
1983 *The Sieves Survey: A Regional Scale Data Collection Strategy*. In *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 6, edited by Michael B. Schiffer, pp. 267–287. Academic Press, New York.
- Fernández, Rodolfo, and Daria Deraga  
1992 La cuenca de Sayula y el proceso civilizatorio del occidente mexicano. In *Origen y desarrollo en el occidente de México*, edited by Brigitte Boehm de Lamerzas and Phil C. Weigand, pp. 307–318. Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- Galvan Villegas, Javier  
1976 *Rescate arqueológico en el Fraccionamiento Tabachines, Zapopan, Jalisco*. Cuadernos de los Centros No. 28. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 1991 *Las tumbas de tiro del valle de Atemajac, Jalisco*. Colección Científica No. 239. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Gutman, Theodore E.  
1972 Review of the Importance of Salt in Historical Literature with Special Interest to West Mexico. *Newsletter Bulletin* VII(1): 10–49.
- Kelly, Isabel  
1941–1944 A Surface Survey of the Sayula-Zacoalco Basins, Jalisco. Manuscript on file, Museo Regional de Guadalajara, Guadalajara, México.
- 1945 The Archaeology of the Auitlan-Tuxcacuesco Area of Jalisco I. The Auitlan Zone. *Ibero-Americana* 26. University of California, Berkeley.
- 1948 Ceramic Provinces of Northwest Mexico. In *El occidente de México. Memorias de la II. Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, pp. 55–71. México.
- 1949 The Archaeology of the Auitlan-Tuxcacuesco Area of Jalisco II. The Tuxcacuesco-Zapotitlan Zone. *Ibero-Americana* 27. University of California, Berkeley.
- 1978 Seven Column Tombs: An Interpretation of Ceramic Content. In *Studies in Ancient Mesoamerica III*, edited by John Graham, pp. 1–26. Contributions of the University of California Archaeological Research Facility No. 36. Berkeley.
- Liot, Catherine, Olivier Grunberger, and Jean L. Janeau  
1993 Las salinas de la cuenca de Sayula. Interés de un enfoque naturalista en un contexto arqueológico. *Tracce* 24: 54–60.
- Lumholtz, Carl  
1973 *Unknown Mexico, a Record of Five Years Exploration Among the Tribes of the Western Sierra Madre, in the Tierra Caliente of Tepic and Jalisco and Among the Tarascos of Michoacán*. AMS Press, New York. Originally published 1902.
- MacKinnon, J. Jefferson, and Susan M. Kepecs  
1989 Prehispanic Saltmaking in Belize. *New Evidence*. *American Antiquity* 54: 522–533.
- Nance, C. Roger  
1992 Guzman Mound: A Late Preclassic Salt Works on the South Coast of Guatemala. *Ancient Mesoamerica* 3: 27–46.
- Nance, Jack  
1983 Regional Sampling in Archaeological Survey: The Statistical Perspective. In *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 6, edited by Michael B. Schiffer, pp. 289–356. Academic Press, New York.
- Neal, Lynn, and Phil C. Weigand  
1990 The Salt Procurement Industry of the Atoyac Basin, Jalisco. In *Origen y desarrollo en el occidente de México*, edited by Brigitte Boehm de Lamerzas and Phil C. Weigand, pp. 339–358. El Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- Noguera, Eduardo  
1975 Identificación de una saladera. *Anales de Antropología* 12: 117–151. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Noyola, Andres  
1994 Analisis preliminar de la cerámica del Fraccionamiento San Juan de Atoyac, Jalisco. In *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del occidente de México*, edited by Eduardo Williams, pp. 55–92. Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- Parsons, Jeffrey R.  
1989 Una etnología arqueológica de la producción tradicional de sal en Nexquipayac, estado de México. *Arqueología* 2: 69–79.
- Paulsen, H. Marsch  
1978 The Process of Transformation at Pajon: A Preclassic Society Located in an Estuary in Chiapas, México. In *Prehistoric Coastal Adaptations*, edited by Barbara L. Stark and Barbara Voorhes, pp. 81–95. Academic Press, New York.
- Ramírez Flores, Jose  
1935 La arqueología en el Sur de Jalisco. *Boletín Junta Auxiliar Jalisco de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* 14: 41–56.
- Reina, Ruben E., and John Monaghan  
1981 The Ways of the Maya: Salt Production at Sacapulas, Guatemala. *Expedition* 23(3): 13–33.
- Riehm, K.  
1961 Prehistoric Salt Boiling. *Antiquity* 35: 181–191.
- Schondube, Otto  
1994a El occidente de México. *Arqueología Mexicana* 9: 18–23.
- 1994b *El pasado de tres pueblos: Tamazula, Tuxpan, Zapotlan*. Universidad de Guadalajara, Guadalajara.
- Schondube, Otto, and Javier Galvan Villegas  
1978 Salvage Archaeology at El Grillo. In *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del occidente de México*, edited by Eduardo Williams, pp. 144–163. Southern Illinois University Press, Carbondale.
- Schondube, Otto, Jean-Pierre Emphoux, and Ricardo Avila  
1990 *Proyecto Arqueológico de la Cuenca de Sayula, Jalisco*. Noticias del Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Schondube, Otto, Juan P. Emphoux, Francisco Valdez, Rosario Acosta, and Andres Noyola  
1992 Primer Informe Técnico del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula al Consejo de Arqueología. Manuscript on file, Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Schondube, Otto, Jean P. Emphoux, Rosario Acosta, and Francisco Valdez  
1994 Segundo Informe Técnico al Consejo de Arqueología del INAH. Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula. Manuscript on file, Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Sisson, Edward  
1973 Salt Production. In *First Annual Report of the Coxcatlan Project*, pp. 80–102. Tehuacan Projects Report No. 1. R. S. Peabody Foundation for Archaeology, Andover, MA.
- Sligh, Frederick  
1965 Archaeological Explorations in Western Mexico. *Explorers Journal* 43: 154–161.
- Urriñuela y Ladron de Guevara, Gabriela  
1994a Comentarios sobre los entierros del Fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco. *Tracce* 25: 86–95.
- 1994b Analisis de los restos óseos de los entierros del Fraccionamiento San Juan, Atoyac, Jalisco. Manuscript on file, Proyecto Cuenca de Sayula, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
- Urriñuela y Ladron de Guevara, Gabriela, and Rosario Acosta  
1993 Los restos óseos humanos de Atoyac. Paper presented at the II Coloquio de Occidentalistas, Chapala.
- Valdez, Francisco  
1993 Variabilidad en los patrones de asentamiento en la cuenca de Sayula, Jalisco. Estudio arqueológico de la evolución en los usos del espacio rural. *Tracce* 24: 47–53.
- 1994a Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula. Presentación de las áreas domésticas en el sitio San Juan, Atoyac, Jalisco. In *Contribuciones a la arqueología y etnohistoria del occidente de México*, edited by Eduardo Williams, pp. 23–54. Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- 1994b Tumbas de tiro en Usmajac, Jalisco. Hacia una reorientación de la temática. *Tracce* 25: 96–111.
- Valdez, Francisco, and Catherine Liot  
1994 La cuenca de Sayula, yacimientos de sal en la zona de frontera oeste del estado tarasco. In *El Michoacán antiguo: Estado y sociedad tarascanos en la época prehispánica*, edited by Brigitte Boehm de Lamerzas, pp. 285–334. Colegio de Michoacán y Gobierno del Estado de Michoacán, Zamora, México.
- Weigand, Phil C.  
1989 Architecture and Settlement Patterns Within the Western Mesoamerican Formative Tradition. In *El preclásico o formativo: Avances y perspectivas*, edited by Martha Carmona, pp. 39–64. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 1990 The Teuchitlan Tradition of Western Mesoamerica. In *La época clásica: Nuevos hallazgos, nuevas ideas*, edited by Amalia Cardos, pp. 25–54. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 1993a Evolución de una civilización prehispánica. El Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- 1993b The Evolution and Decline of a Core of Civilization: The Teuchitlan Tradition and the Archaeology of Jalisco. Paper presented at the Seminario de Arqueología: Perspectivas sobre la Arqueología de la Península Septentrional de Mesoamérica, Zacatecas.

# Copper Sources, Metal Production, and Metals Trade in Late Postclassic Mesoamerica

Dorothy Hosler\* and Andrew Macfarlane

Copper ore sources exploited during the Late Postclassic Period (1300 to 1521 A.D.) were located by means of lead isotope analyses of copper ores from 15 deposits in West Mexico, Oaxaca, and Veracruz and of 171 copper artifacts from nine Mesoamerican archaeological sites in West Mexico and in southern, central, and northeastern Mesoamerica. West Mexican ores provided copper metal for most artifacts from the west Mexican settlements of Atoyac and Urichu, as well as for some artifacts from Aztec towns, Huastec centers, a Maya site, and settlements in Oaxaca and Chiapas. West Mexico was not marginal to Mesoamerican events but played the primary role in the production and distribution of copper and bronze artifacts, one of Mesoamerica's key exotic goods.

Metal artifacts first appeared in Mesoamerica in the west around 650 A.D. Metallurgy was introduced from South America by a maritime route. West Mexico contains the most varied array of ore minerals available to ancient Mesoamerican smiths, including copper carbonates and sulfides, arsenopyrite, argentite, and silver sulfosalts. Cassiterite, the tin oxide ore, occurs in a southwestern extension of Mexico's Zacatecas tin province. West Mexican metalworkers focused primarily on fashioning ritual and sacred objects throughout the 900-year history of this technology. Before 1200 A.D., they used copper, principally for bells but also for small cold-worked implements. After 1200 to 1300 A.D., they produced copper-arsenic bronze, copper-tin bronze, and copper-silver alloys, not only for their golden and silvery colors but also to optimize the design and functionality of objects previously made in copper. Bells and elaborate tweezers as well as needles, awls, and other tools from this time appear at other Mesoamerican sites (1-4). Here, we present lead isotope data that demonstrate that many of these artifacts were produced in the west Mexican region.

## Geochemical and Archaeological Context

Lead isotope (LI) analyses can be used to identify ore sources for artifacts made from copper and copper alloys (5) by matching

the isotopic signatures of ore lead to those of the artifacts. The isotopic composition of ore lead is a function of the age and chemistry of the source rocks. Lead is present at analyzable concentrations in all copper artifacts. Because LI compositions are not altered during ore smelting, they provide a means of identifying the ore sources for the artifact metal. We followed the geological convention of plotting  $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  versus  $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  in creating LI fields (6). We omitted  $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  from the plots because these values vary only slightly in our samples, as expected with ores related to Mesozoic and younger magmatism, and add little information.

LI data are most effective in excluding certain deposits as likely source areas. Positive source identification is more difficult because not all deposits can be sampled. The level of confidence in identifying sources

depends on whether regional geologic formation processes have resulted in clearly delineated LI fields, as well as on the number of deposits analyzed. We considered a deposit or mining region to qualify as a potential source when the artifact signature fell within the ore field. To determine whether the deposit could have been exploited by ancient Mesoamerican metalworkers, we evaluated its physical characteristics (size, accessibility, associated archaeological remains), regional archaeology, and historical evidence for mining. The design and composition of the artifact allowed us to narrow possible sources further. Where artifact designs and compositional types concentrate in particular geographical areas, we assumed that these objects may have been produced in or near those areas (7). Where artifact fields overlap, we used such information to determine which deposit or region constituted the more plausible metal source.

We analyzed 121 ore samples (8) from 15 copper deposits in Jalisco, Michoacan, Veracruz, and Oaxaca (Table 1) (9). Jalisco and Michoacan lie in the heart of the west Mexican metalworking zone. Ores in Veracruz and Oaxaca (Fig. 1) provided geographical breadth. Moreover, both regions supported state-level societies in the pre-Hispanic era, and copper artifacts have been excavated in or near both. Also, in Oaxaca, a local copper-gold alloy casting technology developed after 1200 A.D.; its relation to West Mexico's earlier copper-based metallurgy is unclear.

The ore isotopic fields (Fig. 2) are typical of continental arc deposits, plotting near the Stacey-Kramers reference line (10). The data used to construct some fields in Fig. 2 [Autlán, Ayutla, Oaxaca (Los Ocotes and El Taviche), and Veracruz (the La Minas deposits)] represent groupings of individual mines in each area to simplify the



Fig. 1. Mesoamerican copper mines and archaeological sites.

D. Hosler is at the Center for Archaeological Materials in the Department of Materials Science and Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA. A. Macfarlane is in the Department of Geology, Florida International University, Miami, FL 33190, USA.

\*To whom correspondence should be addressed.

plots. Most ore data are distributed fairly evenly within their fields except for the Inguarán and Bastán data, which are concentrated in the upper halves of the fields. Cumming *et al.* (11) observed a trend in Mexican ores toward higher LI ratios with increasing distance from the Middle American Trench (Fig. 1), which they attributed to increasing contributions of crustal lead. Most of our data support this simple trend [compare Ayutla and Magistral in Jalisco to Veracruz (Las Minas)]. However, between 75 and 40 million years ago (Ma), the distance between southwestern Mexico and the trench was greatly reduced as a result of the southeasterly movement of much of Honduras and Nicaragua along the Moragua-Polochic fault zone (12). Thus, deposits that deviate from the trend and are likely characterized by higher LI ratios could exist in the study areas. Two Michoacan deposits, La Verde and Esmeralda, show anomalously high and variable  $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  ratios (Fig. 3). These values can be explained only by incorporation of large amounts of lead from near-surface sedimentary rocks.

We measured LI ratios and chemical compositions of 171 copper artifacts (9) from the nine archaeological sites shown in Fig. 1. These sites were selected for proximity to copper deposits or because the sites are located in Mesoamerican regions where complex, culturally distinct societies devel-

oped. Atoyac and Urichu were settlements in the west Mexican metalworking zone; Yautepec and Cuexcomate were Aztec towns; Mixe-Zoque-speaking peoples lived in the Paredón (Oaxaca) and Soconusco regions, and Lamanai (Belize) was Maya. Huastec peoples inhabited Platanito and Vista Hermosa. Artifacts date from 1400 A.D. to the Spanish invasion in 1521, although dates for some may be slightly earlier. Artifacts whose chemical compositions (9) indicate that the metal was derived from copper-lead or copper-silver alloys or from remelted metal (13) were excluded from the plots and Tables 2 through 6

### Sources for West Mexican Metalworking Zone Artifact Copper

Two hundred metal artifacts were excavated from burials and houses at Atoyac, a large settlement located in Jalisco's Sayula basin. Atoyac was inhabited by local peoples until around 1450 A.D., when neighboring Tarascan groups either invaded or colonized (14). The artifacts date to 1450 or later. Some 80% are status items (bells, tweezers, and rings), although utilitarian objects such as sewing needles also were recovered. We carried out LI studies of 35 artifacts (9).

Urichu was one of eight Tarascan administrative centers. The Tarascan, whose capital Tzintzuntzan was in Michoacan, were the most powerful Late Postclassic political entity in Mesoamerica apart from the Aztec. Excavations of Urichu burials (15) produced 19 metal artifacts, including rings, a tweezer, needles, and awls, seven could be analyzed (9).

LI ratios for the Atoyac and Urichu artifacts fall within Michoacan's Inguarán and Bastán fields and Jalisco's Ayutla, Autlán, and Magistral fields (Fig. 4). A few ratios lie in the Oaxaca and Zapotec field,

**Table 1.** Mineralogy of samples analyzed. Minerals at each mine are listed in order of relative abundance. Mineral codes: py, pyrite; cpy, chalcopyrite; hem, hematite; goet, goethite; cup, cuprite; pp, pyrrhotite; mo, molybdenum; bn, bornite.

| State     | Mine        | Mineral                                    |
|-----------|-------------|--------------------------------------------|
| Jalisco   | Autlán A    | py, cpy, Cu carbonate, hem                 |
|           | Autlán B    | Cu carbonate, goet, cup                    |
|           | Ayutla A    | py, cpy whole rock                         |
|           | Ayutla B    | py, Cu carbonate, Fe oxide                 |
| Michoacan | Magistral   | Cu carbonate, goet                         |
|           | El Bastán   | py, cpy, po, mo                            |
|           | Esmeralda   | py, cpy                                    |
|           | Inguarán    | py, cpy                                    |
|           | El Zapote   | Cu carbonate, Cu silicate                  |
| Oaxaca    | La Verde    | bn, py, cpy, mo, Cu carbonate, Cu silicate |
|           | Los Ocotes  | py, cpy                                    |
|           | El Taviche  | py, cpy, Cu carbonate                      |
| Veracruz  | Las Minas A | py, cpy, Cu carbonate                      |
|           | Las Minas B | py, cpy, Cu carbonate                      |
|           | Las Minas C | py, cpy, Cu carbonate                      |

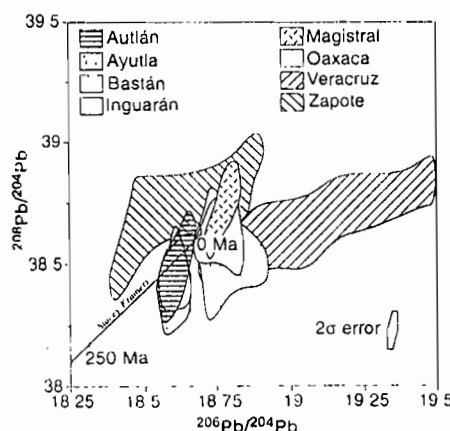


**Fig. 2.** LI ratios of Mexican ores represented as fields. Fields include the 95% error envelopes of all data.

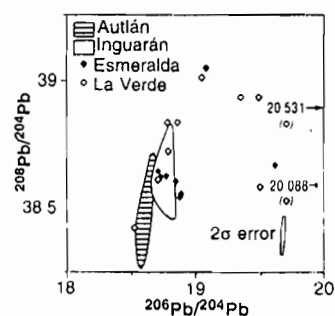


**Fig. 3.** Anomalously high and variable  $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  of Esmeralda and La Verde ores compared with typical Jalisco (Autlán) and Michoacan (Inguarán) ore fields.

and a few also fit with the Esmeralda and La Verde mines (Figs. 2 and 3) (9). We can eliminate some sources on the basis of historical and other evidence. Neither Zapotec nor Esmeralda were exploited by ancient miners; both are small, recent prospects. The probability is also low that Magistral was mined before the Spanish invasion. A surface survey showed no evidence for pre-Hispanic exploitation, and copper artifacts are rarely reported from the area. Only two of the highly variable La Verde ore samples could have constituted parent material for these artifacts, although La Verde cannot be discounted entirely as a possible source (16). The likelihood that Oaxaca could have provided metal (or artifacts) to Urichu or Atoyac is low, because the artifacts in question—several Atoyac copper-tin bronze bells and a copper ring—are well documented west Mexican metalworking zone types in design and composition (11, 4, 17).

These LI data, coupled with historical and archaeological evidence, indicate that Inguarán, Bastán, and mines in the Ayutla and Autlán regions constitute the most probable sources for Atoyac and Urichu

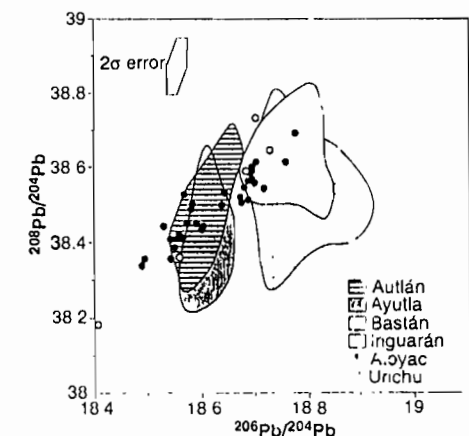


**Fig. 4.** LI ratios of artifacts from Atoyac and Urichu, plotted against ore deposit fields of Ayutla and Autlán (Jalisco) and Inguarán and Bastán (Michoacan).



- of all analyses. Chemical compositions of artifacts were determined by inductively coupled plasma mass spectrometry and neutron activation analyses.
- 7 The geographical distribution of copper and copper alloy artifact designs and compositional types is well established (1-4).
  - 8 We also analyzed 15 samples from a lead-zinc-silver deposit in the State of Mexico and rock samples from Puebla to establish overall trends (A. Macfarlane and D. Hosler, in preparation).
  - 9 See (33) for tables giving LI ratios of ores and LI ratios and chemical compositions of artifacts.
  - 10 J. S. Stacey and J. D. Kramers, *Earth Planet. Sci. Lett.* **26**, 207 (1975).
  - 11 G. L. Cumming, S. E. Kesler, D. Krstic, *Econ. Geol.* **74**, 1395 (1979).
  - 12 J. L. Pindell, in *Caribbean Geology: An Introduction*, S. K. Donavan and T. A. Jackson, Eds. (University of West Indies Publishers Association, Kingston, Jamaica, 1994), pp. 13-39.
  - 13 In ancient Mesoamerica, objects made from metal smelted from mixed ores (such as of copper and silver or copper and lead) typically contain silver or lead in concentrations of >0.50 weight %. Because lead occurs in extremely low concentrations in cassiterite, we maintain that it did not affect the LI ratios of copper-tin alloys. Intentional copper-tin alloys in Mesoamerica typically contain >1% tin. Tin can occur in chalcocite ores to ~0.40 weight %. Artifacts containing tin in concentrations between 0.50 and 1% were excluded from the plots because they are not intentional copper-tin alloys, nor do they represent disseminated tin in chalcocite.
  - 14 F. Valdez and K. Lot, in *El Antiguo Michoacan*, B. Boehm de Lameiras, Ed. (Gobierno Del Estado de Michoacan and Colegio de Michoacan Zamora, Michoacan, Mexico, 1994), pp. 285-335.
  - 15 H. Pollard, *Proyecto los señorios Urchu, Xaracuaru, y Pareo, 1994-1995*. Informe tecnico parcial de las temporadas de campo 1994 y 1995 al Consejo de Arqueologia, Instituto Nacional de Antropologia e Historia, Mexico (1996).
  - 16 Stone artifacts said to reflect metal processing appear on the surface at La Verde [D. Grinberg, *Cienc. Desarrollo* **15**, 37 (1989)].
  - 17 No evidence exists that El Taviche or Los Ocotes were exploited until recently, although R. Acuña (*Relaciones Geográficas del Siglo XVI Antequera*, Universidad Nacional Autónoma de Mexico, Mexico City, 1984) mentions that copper was mined at Nexapa, a large region east of these mines.
  - 18 E. Barrett, *The Mexican Colonial Copper Industry* (Univ. of New Mexico Press, Albuquerque, 1987).
  - 19 D. Hosler, data from archives of Industrial Minera México, San Luis Potosí, Mexico (1982).
  - 20 R. Acuña, *Relaciones Geográficas del Siglo XVI, Nueva Galicia* (Universidad Nacional Autónoma de Mexico, Mexico City, 1988).
  - 21 I. Kelly, *The Archaeology of the Autlán-Tuxcacuesco Area of Jalisco* (Univ. of California Press, Berkeley, CA, 1948), personal communication; D. Hosler, unpublished notes, American Museum of Natural History collections (1980).
  - 22 M. E. Smith, *Memoirs in Latin American Archaeology* 4 (University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, 1992).
  - 23 \_\_\_\_\_, J. Sorrenson, P. Hopke, *Obsidian Exchange in Postclassic Central Mexico: New Data from Morelos*, unpublished manuscript.
  - 24 See D. Hosler, H. Lechtman, O. Holm, *Axe-Monies and Their Relatives* (Dumbarton Oaks, Washington, DC, 1990).
  - 25 Artifacts from the Soconusco region come from Acataguan and Las Morenas [D. Hosler, field notes, Museo Regional de Tuxtla-Gutiérrez, Chiapas, Mexico (1995)].
  - 26 D. Hosler, unpublished notes, Collections of National Museum of Anthropology, Mexico City, 1993.
  - 27 For Aztec trade, merchants, and markets, see M. E. Smith, *The Aztecs* (Blackwell, Oxford, 1996).
  - 28 M. Hodge and M. Smith, *Economics and Politics in the Aztec Realm* (Institute for Mesoamerican Studies, State University of New York at Albany, Albany, 1994).

- 29 H. Ball and D. Brockington, in *Mesoamerican Communication Routes and Cultural Contacts*, vol. 40 of *Papers of the New World Archaeological Foundation* (New World Archaeological Foundation, Provo, UT, 1978), pp. 75-106.
- 30 R. Matheny et al., *Investigations at Edzna Campeche, Mexico*, vol. 46 of *Papers of the New World Archaeological Foundation* (New World Archaeological Foundation, Provo, UT, 1983).
- 31 R. Blanton and R. Feinman, *Am. Anthropol.* **86**, 673 (1984).
- 32 D. Hosler, in (4), pp. 227-251.
- 33 Further data are available at Science's Beyond the Printed Page site on the World Wide Web <http://www.sciencemag.org/science/feature/>

beyond/ #hosler

34. Ore sampling was carried out by D. H. with the assistance of Mexico's Consejo de Recursos Minerales. Archaeological sampling was done under permits granted by Mexico's Instituto Nacional de Antropología e Historia to D. H. Funding was provided by Grupo Mexico (Industrial Minera Mexico), American Smelting and Refining Company, and Southern Peru Copper, in a grant to D. H. The National Geographic Society funded chemical analyses of Urchu artifacts in a grant to H. Pollard with a subcontract to D. H. We thank these institutions for their support. We thank T. Tartaron, J. Pinson, and G. Roulette for assistance with data processing. W. Powell rendered the map.

## RESEARCH ARTICLE

# Highly Diverged U4 and U6 Small Nuclear RNAs Required for Splicing Rare AT-AC Introns

Woan-Yuh Tarn\* and Joan A. Steitz†

Removal of a rare class of metazoan precursor messenger RNA introns with AU-AC at their termini is catalyzed by a spliceosome that contains U11, U12, and U5 small nuclear ribonucleoproteins. Two previously unidentified, low-abundance human small nuclear RNAs (snRNAs), U4atac and U6atac, were characterized as associated with the AT-AC spliceosome and necessary for AT-AC intron splicing. The excision of AT-AC introns therefore requires four snRNAs not found in the major spliceosome. With the use of psoralen crosslinking, a U6atac interaction with U12 was identified that is similar to a U6-U2 helix believed to contribute to the spliceosomal active center. The conservation of only limited U6atac sequences in the neighborhood of this interaction and the potential of U6atac to base pair with the 5' splice site consensus for AT-AC introns provide support for current models of the core of the spliceosome.

The majority of eukaryotic precursor messenger RNA (pre-mRNA) introns contain sequences at their 5' and 3' splice sites that conform to the GU-AG consensus. Excision of these introns occurs in a large and dynamic complex, the spliceosome, which is composed of U1, U2, U4-U6, and U5 small nuclear ribonucleoproteins (snRNPs) and a number of non-snRNP protein factors. In vitro spliceosome assembly involves sequential binding of these transacting factors to the pre-mRNA (1). Initially, U1 and U2 snRNPs bind the 5' splice site and the branch site, respectively, through base-pairing interactions. The preformed U4-U6-U5 tri-snRNP subsequently

joins the presplicing complex and establishes multiple snRNP-snRNP as well as pre-mRNA-snRNP interactions. U6 is a highly conserved snRNA that base pairs extensively with U4. Displacement of U1 and U4 snRNPs during spliceosome assembly allows U6 to base pair with the 5' splice site and with U2 snRNA, juxtaposing the 5' splice site and the branch nucleotide, whose 2' hydroxyl group serves as the nucleophile for the first step of splicing. The reaction intermediates are the excised 5' exon and the lariat intron-3' exon. The second transesterification reaction involves nucleophilic attack at the 3' splice junction by the 3'-hydroxyl of the liberated 5' exon, yielding the ligated exons and the lariat intron.

A minor class of pre-mRNA introns (AT-AC introns) has been found in metazoan genes (2, 3) including the gene *P120*, which codes for a proliferation-associated nucleolar protein in several mammals. Their 5' splice site and branch site consensus sequences are ATATCCTT and TC-

Department of Molecular Biophysics and Biochemistry, Yale University School of Medicine, Howard Hughes Medical Institute, New Haven, CT 06536-0812, USA

\*Present address: Division of Infectious Diseases, Institute of Biomedical Sciences, Academia Sinica, Nankang, Taipei 11529, Taiwan, Republic of China

†To whom correspondence should be addressed. E-mail: steitzja@maspo2.mas.yale.edu

Bastán, in the Autlán and Ayutla regions, and at other, still unidentified, metalworking zone deposits. Copper and bronze artifacts recovered at Atoyac and Urichu were made from metal smelted from these ores. Objects made from metal smelted from these same west Mexican ores were transported to Aztec and Huastec settlements, to Oaxaca, to the Soconusco, and to Belize. Many artifacts, particularly bells, needles, and tweezers, are made from copper-tin or copper-arsenic bronze.

The production of bronze in two or more regions of the west Mexican metalworking zone indicates that the knowledge required to make these alloys was not restricted to a particular cultural or ethnic group or to a circumscribed geographical area. In ancient West Mexico, bronze objects such as bells, tweezers and rings were sacred and status items that were worn and used by religious functionaries and leaders. Our data indicate that no single west Mexican political entity managed the production of these bronze status items. Metalworking centers flourished in various areas of this mineral-rich zone, apparently overseen by local ethnic and cultural groups.

Who transported metal objects from these Jalisco and Michoacan production centers to central, northeastern, and southern Mesoamerica? Long-distance commerce in Late Postclassic times was extensive. Merchants operating at the local and regional levels were active in many areas, including Jalisco and Michoacan, as were the *Pochteca*, Aztec merchant guilds. Research on Tarascan and Aztec commerce (27) emphasizes that items such as obsidian were exchanged through nonofficial channels (28), and this probably was also true of the copper and bronze artifacts we have identified here. Formal trade between Tarascan and Aztec polities is not likely because Aztec and Tarascan peoples were at war along their common border, which ran south from the State of Mexico into Guerrero. West Mexican metal objects excavated at the Aztec towns of Yautepec and Cuexcomate were probably moved to the Tarascan-Aztec border from Michoacan and Jalisco by local merchants through regional marketing systems. Merchants in the multiethnic border communities probably then carried the bells, needles, and tweezers identified here into Aztec trade systems, either through *Pochteca* or regional merchants, and these same networks conveyed the items to Morelos.

The west Mexican artifacts recovered at Paredón and in the Soconusco present a more complex picture. These also may have been transported through Oaxaca to the Soconusco by *Pochteca* or by local or regional merchants. West Mexican arti-

fact types (copper-tin bronze bells) sometimes appear in the valley of Oaxaca, but we have no LI data for them. The dense concentration of metal artifacts at Paredón and its coastal location raise the possibility that the Paredón and Soconusco artifacts were moved south by canoe from west Mexican ports. Such a West Mexico-Oaxaca seagoing trade system has been proposed for textiles, metal objects, and other exotic goods (29).

We do not know how artifacts with Michoacan LI signatures made their way to Lamanai. One possibility is to Paredón by canoe, across the isthmus of Tehuantepec, then by canoe around the Yucatan Peninsula. Canoe trade along the east coast of Mesoamerica was reported at the time of the Spanish invasion. This same system may account for other west Mexican goods recovered in the Maya area. Zinapécuaro obsidian has been identified on the island of Cozumel (30) dating to the Late Postclassic Period, and copper-tin bronze artifacts of west Mexican design occasionally appear at archaeological sites in the Yucatan and in the Chiapas highlands (4). Huastec peoples at Platanito and Vista Hermosa apparently imported many objects from Michoacan and Jalisco, rather than crafting them locally. These items, like those found at Yautepec and Cuexcomate, probably were moved across the Tarascan-Aztec frontier by regional merchants, then into Aztec or other marketing networks.

Thus, copper and bronze artifacts, made from west Mexican ore metal and west Mexican in design, appear at a variety of Mesoamerican settlements. These bells, tweezers, needles, and other items are not local Maya, Huastec, or Aztec copies of west Mexican designs. Copper deposits exist near some of these settlements, but the LI data indicate that metal from the deposits we sampled could not have served as parent material for these artifacts. Because LI signatures should broadly reflect the overall isotopic west-east trend, other deposits in these same regions were unlikely to have provided metal for these artifacts.

West Mexican peoples produced one of Late Postclassic Mesoamerica's premier exotic goods: artifacts made from copper and bronze alloys. They also were involved in the distribution of these items. One way in which Mesoamerican polities interacted during this time was through exchange in exotic and luxury objects (31). For Mesoamerican peoples, any metal object probably took on the character of a luxury item. Metal was relatively new in Mesoamerican history, introduced after the Classic Period civilizations (Maya, Teotihuacan) had been flourishing for hundreds of years. Metal objects were uncommon except in the metal-

working zone. Some items (such as needles) may have been particularly appreciated for their superior mechanical characteristics, others (such as axe-monies) because they served as a form of wealth. Those metal objects thought to embody sacred power, especially copper-tin bronze bells with a high tin content, carried the greatest symbolic weight. For west Mexican peoples, metallic bell sounds, used in ritual, reproduced the sounds of rain and thunder and promoted human and agricultural fertility; the golden and silvery colors of these bells, and of sheet metal objects such as tweezers, represented solar and lunar deities (32). These artifacts, through their sounds and their colors, affirmed the political power and supernatural affiliations of the individuals who used them. These and other metal objects may have conferred the same sacred power on people who acquired them in other Mesoamerican regions. Late Postclassic Period west Mexican polities became major participants in broader Mesoamerican interaction networks by producing and exporting artifacts made from an exotic and symbolically powerful material.

## REFERENCES AND NOTES

1. D. Hosler, thesis, University of California, Santa Barbara (1986).
2. ———, *Am. Anthropol.* **90**, 832 (1988).
3. ——— and G. Stresser-Péan, *Science* **257**, 1215 (1992).
4. D. Hosler, *The Sounds and Colors of Power: The Sacred Metallurgical Technology of Ancient West Mexico* (MIT Press, Cambridge, MA, 1994).
5. R. Brill and J. M. Wampler, *Am. J. Archaeol.* **71**, 63 (1967); Z. Stos-Gale, in *Archeologia Delle Attività Estrattive e Metallurgiche* (Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti Sezione Archeologica, Università di Siena, Siena, Italy, 1991), pp. 593–627; E. Pernika, *Archaeometry* **35**, 259 (1993).
6. Most ore analyses were of mixed-ore minerals from strongly mineralized hand samples, to ensure that they were representative of materials that may have been smelted. Some ore samples were separated fractions of pyrite, chalcopyrite, cuprite, goethite, or bornite. Analyses of separate minerals did not differ systematically from those of bulk samples within error. Artifacts were analyzed by nitric acid dissolution of cleaned metal slivers. Samples were washed in dilute nitric acid before dissolution, then diluted so that 1 µg of Pb was purified using standard HBr chemistry; samples of 200 to 500 ng were analyzed by the phosphoric acid-silica gel emitter technique on rhenium filaments. Data were collected on MAT 262 multicollector mass spectrometers at the U.S. Geological Survey (Menlo Park, CA), on a Micromass MM30 at Geospec Consultants Ltd. (Edmonton, Alberta, Canada), on a VG single-collector instrument at Chempet Research Corporation (Moorepark, CA), and on a VG Sector 54 multicollector at Geochron (Cambridge, MA). Each measurement comprised 40 to 80 sets of multicollector ratios or 100 to 200 single-collector scans. External 2σ errors were better than 0.05% per amu (0.1% on the  $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  ratio and 0.2% on the  $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  ratio). In-run precisions were nearly always better than 0.01% per amu. Measurements were normalized to the National Bureau of Standards SRM 981 and 982 Li standards, replicate analyses of the same samples (and of different samples from the same deposits) made in different laboratories were consistent within the stated errors. Ore fields enclose the 2σ envelopes.

the same type. Three artifacts match Jalisco sources; none of the LI data match the Oaxaca fields.

The 14 Soconusco artifacts (Fig. 1) come from excavations at two Late Post-classic sites dating to after 1350 A.D. (25) and include bells, needles, and axe-monies. Copper deposits and metal artifacts are uncommon in this region. The LI ratios plot within Michoacan's Inguarán-Bastán fields (Fig. 5 and Table 4). Nine artifacts—bells, needles, and axe-monies—are copper-tin or copper-arsenic bronze or an alloy of copper-arsenic-tin (Table 4) (9) and are west Mexican designs. The LI ratios of two other axe-monies, a miniature T-shaped variety 1.5 cm in length, also match the Michoacan field. Numerous examples of this T-shaped axe-money type appear in Oaxaca (1, 4, 23). They occasionally are reported from Guerrero and the State of Mexico. The probability is low that these items were made from Michoacan metal. A copper deposit with an Inguarán-Bastán-like signature may exist near Oaxaca. None of the Soconusco LI ratios plot within the Oaxaca ore fields (Fig. 2) (9).

Approximately 120 copper, copper-tin bronze, and copper-arsenic bronze artifacts have been recovered at Platanito and Vista Hermosa, two Huastec settlements located in Tamaulipas (Fig. 1) dating to after 1420 A.D. All but a few are bells (9), many made from copper-arsenic and copper-tin bronze and copper-arsenic-tin alloys. Hosler and Stresser-Péan (3) suggested that these arti-

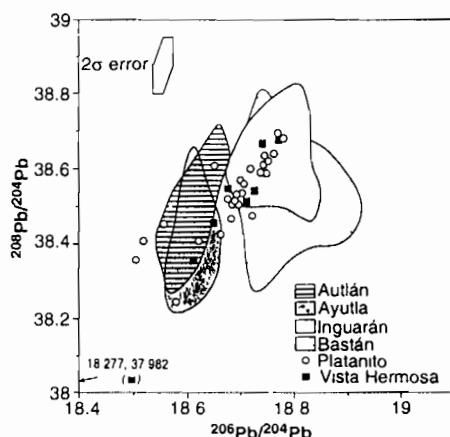


Fig. 6. LI ratios of artifacts from Platanito and Vista Hermosa. Ore fields are as in Fig. 4

facts might have been cast locally (copper deposits occur in the region, and a copper-arsenic-tin ingot and two pieces of intermediate processing material were excavated from a Vista Hermosa burial) or might have been made in western Mexico, likely Guerrero. These bell types also appear in Michoacan (26). LI ratios of 32 artifacts point primarily to Inguarán and Bastán sources (Fig. 6 and Table 5); the signatures of seven of these items match Jalisco deposits, and others come from sources that do not match any of our fields. None matches the Veracruz (Las Minas) or Oaxaca fields.

Lamanai, a large Maya center in Belize, yielded more than 100 metal artifacts, 20 of which we analyzed (4, 9). Copper deposits do not exist in the region. Lamanai was occupied continuously from around 200 B.C. through the Spanish invasion. Metal artifacts come from burials, middens, and structures; those we studied date to after 1300 A.D. Nine of the Lamanai artifacts plot within Michoacan source fields (Fig. 7). These include bells, a copper-tin bronze tweezer, sheet metal items, and several lost

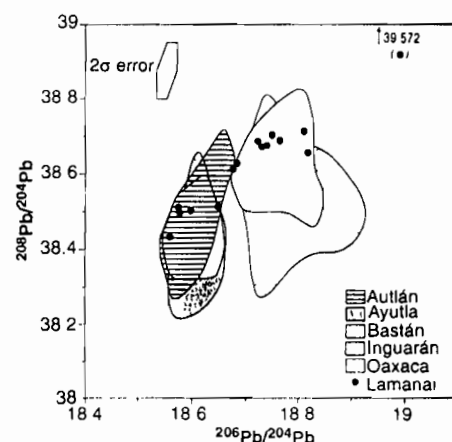


Fig. 7. LI ratios of artifacts from Lamanai. Taviche and Los Ocotes deposits are represented by the "Oaxaca" field, ore fields are as in Fig. 4

wax-cast button-like ornaments. These button ornaments do appear in Michoacan but are found in many other Mesoamerican areas as well. Five Lamanai artifacts plot within Jalisco or Oaxaca. Jalisco ores are an unlikely source for at least two of these items, an elaborate filigree ring and a filigree button ornament (Table 6). These particular types rarely, if ever, occur in western Mexico but are reported from Oaxaca and the southeast Maya area. The provenance of the other Lamanai artifacts whose ratios place them within the Jalisco or Oaxaca fields cannot be determined on the basis of design or composition (9).

## Copper Sources, Metal Production, and Metals Trade

Our data identify several metal-producing regions in Michoacan and Jalisco. Copper deposits were exploited at Inguarán and

Table 4. Paredón (P) and Soconusco (S) probable ore source fields by artifact type, number, and composition

| Artifact     | Number of artifacts |   |           |   |         |   |
|--------------|---------------------|---|-----------|---|---------|---|
|              | Jalisco             |   | Michoacan |   | Unknown |   |
|              | P                   | S | P         | S | P       | S |
| Bells        |                     |   |           |   |         |   |
| Cu           | -                   | - | -         | 1 | -       | - |
| Cu-As        | -                   | - | -         | 1 | -       | - |
| Cu-Sn        | -                   | - | 1         | 1 | -       | - |
| Cu-As-Sn     | -                   | - | -         | 2 | -       | - |
| Tweezers     |                     |   |           |   |         |   |
| Cu-As-Sn     | -                   | - | 1         | - | -       | - |
| Sheet        |                     |   |           |   |         |   |
| Cu           | 1                   | - | 1         | - | -       | - |
| Cu-As        | -                   | - | 3         | - | -       | - |
| Needles      |                     |   |           |   |         |   |
| Cu           | 1                   | - | 3         | - | 1       | - |
| Cu-As        | -                   | - | 2         | 2 | -       | - |
| Cu-Sn        | 1                   | - | -         | - | -       | - |
| Axe-monies   |                     |   |           |   |         |   |
| Cu           | -                   | - | 1         | 2 | -       | - |
| Cu-As        | -                   | - | -         | 2 | -       | - |
| Unidentified |                     |   |           |   |         |   |
| Cu           | -                   | - | -         | - | 1       | - |
| Cu-As        | -                   | - | 1         | - | -       | - |
| Cu-Sn        | -                   | - | -         | 1 | -       | - |

Table 5. Platanito (P) and Vista Hermosa (V) probable ore source fields by artifact type, number, and composition

| Artifact     | Number of artifacts |   |           |   |         |   |
|--------------|---------------------|---|-----------|---|---------|---|
|              | Jalisco             |   | Michoacan |   | Unknown |   |
|              | A                   | V | A         | V | A       | V |
| Bells        |                     |   |           |   |         |   |
| Cu           | 4                   | 2 | 2         | - | 1       | 1 |
| Cu-As        | 1                   | - | 7         | 2 | -       | - |
| Cu-Sn        | -                   | - | 6         | - | 2       | - |
| Cu-As-Sn     | -                   | - | -         | 1 | -       | - |
| Axes         |                     |   |           |   |         |   |
| Cu-Sn        | -                   | - | -         | 1 | -       | 1 |
| Unidentified |                     |   |           |   |         |   |
| Cu-Sn        | -                   | - | 1         | - | -       | - |

Table 6. Lamanai probable ore source fields by artifact type, number, and composition

| Artifact     | Number of artifacts |           |         |
|--------------|---------------------|-----------|---------|
|              | Jalisco/Oaxaca      | Michoacan | Unknown |
| Bells        |                     |           |         |
| Cu           | 3                   | 2         | 1       |
| Tweezers     |                     |           |         |
| Cu-Sn        | -                   | 1         | -       |
| Rings        |                     |           |         |
| Cu           | 1                   | -         | -       |
| Ornaments    |                     |           |         |
| Cu           | 1                   | 2         | -       |
| Sheet        |                     |           |         |
| Cu-Sn        | -                   | 1         | -       |
| Axes         |                     |           |         |
| Cu           | -                   | 1         | -       |
| Unidentified |                     |           |         |
| Cu           | -                   | 1         | -       |
| Cu-As        | -                   | 1         | -       |

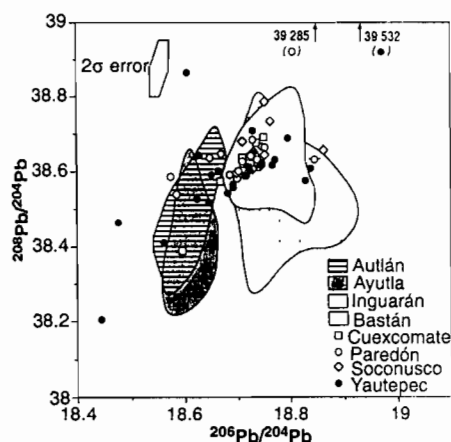


Fig. 5. LI ratios of artifacts from Cuexcomate, Paredón, the Soconusco, and Yauatepec. Ore fields are as in Fig. 4.

artifacts. Sixteenth-century documents report preconquest mining at Inguarán (1, 4, 18), one of Mexico's largest copper mines. Bastán, currently under exploitation, lies in a region where copper-based artifacts frequently appear. Moreover, local people report archaeological remains including vitrified material nearby, which suggests that smelting may have been carried out there.

Jalisco's Ayutla and Autlán regions are currently classified as mining districts (19) and were active at the time of the Spanish invasion in 1521. The 16th-century *Relaciones Geográficas*, a compilation of responses to a Spanish questionnaire about the political geography and resources of the conquered territories, describes copper and silver deposits near Ayutla (20). Also, copper artifacts have been recovered in the Ayutla

area. Autlán was "a large town," according to conquest-period observers. They reported copper and gold mines in the vicinity. Archaeological deposits containing Autlán pottery sometimes contain copper artifacts (21), and Autlán copper artifacts appear in museum collections.

Thus, Jalisco ores (from mines in the Ayutla and Autlán regions) provided metal for some Atoyac bells, rings, and needles made from copper and for their copper-tin and copper-arsenic bronze counterparts (Table 2). Michoacan ores (Inguarán and Bastán) provided metal for other Atoyac bronze bells, rings, and needles, and also for tweezers. Metal for some artifacts comes from unidentified sources. Ores from both Jalisco and Michoacan also provided metal for Urichu objects (Table 2), which are made from copper-tin and copper-arsenic bronze. Two Urichu artifacts were made from metal smelted from ores whose sources we cannot identify. The most noteworthy implications of these data are that (i) Jalisco and Michoacan are distinct metal-production areas and lie within the domain of distinct ethnic and cultural groups: peoples living in the Autlán and Ayutla areas, and the Tarascans in Michoacan; and (ii) copper-arsenic and copper-tin bronze metal was produced in at least two areas of the west Mexican metalworking zone.

### Sources for Central, Southern, and Northeastern Mesoamerican Artifact Copper

LI ratios for many artifacts recovered outside of the metalworking zone point to west Mexican ores as sources. The sites are located in Morelos, Oaxaca, Chiapas, Tamaulipas, and Belize (Fig. 1). These LI data are reinforced by artifact design and composition, which in all but a few cases conform to the west Mexican pattern (1-4).

Yauatepec and Cuexcomate, two Aztec towns in Morelos, lie to the east of the metalworking zone. Morelos contains few copper deposits. Yauatepec (1300 A.D.-Spanish invasion) excavations produced 31 metal artifacts from well-dated midden deposits associated with domestic urban houses. We analyzed 25 of these artifacts. Most were needles, although a few were religious and status items such as bells and tweezers. Yauatepec objects are made primarily from copper-tin and copper-arsenic bronze and alloys of copper-arsenic-tin (9). LI ratios place most of these within the Michoacan (Inguarán) field; the remainder fall within the Jalisco field or come from unidentified sources (Fig. 5 and Table 3). Cuexcomate excavations (22) produced 45 metal artifacts, predominantly needles and awls, again reflecting the domestic excavation

contexts. The eight items available for analysis all date to after 1430 A.D. The LI ratios (9) of these artifacts place them within the Inguarán-Bastán (Michoacan) fields, except for a copper-tin bronze needle that has a Jalisco signature (Fig. 5 and Table 3). These LI data indicate that Aztec peoples in Yauatepec and Cuexcomate acquired metal objects made in Tarascan territory and in Jalisco. Zinapécuaro obsidian, a source under Tarascan control, occurs at Late Postclassic Morelos sites, furnishing other evidence for Aztec-Tarascan exchange (23).

We also analyzed artifacts from Paredón, on the Gulf of Tehuantepec in Oaxaca, and from several sites in the Soconusco region (Fig. 1). Informal excavations at Paredón, a coastal settlement consisting of mounds scattered over an area of several square kilometers, have yielded hundreds of metal artifacts, including bells, tweezers, needles, and sheet metal items known as axe-monies. These artifacts have been recovered eroding out of mounds and can be dated to after 1350 A.D. on the basis of their association with Late Postclassic pottery. We analyzed 24 artifacts, primarily needles and sheet metal fragments (9). As Fig. 5 shows, most match the Inguarán-Bastán fields. Of these, a bell, a tweezer, and needles made from copper-tin bronze and copper-arsenic-tin alloys (Table 4) are similar in design and composition to Michoacan counterparts. The axe-money variety recovered at Paredón (24) appears most frequently in Michoacan and Guerrero and only sporadically in Jalisco. The Paredón sheet metal items (Table 4) probably represent axe-monies of

Table 2. Atoyac (A) and Urichu (U) probable ore source fields by artifact type, number, and composition.

| Artifact | Number of artifacts |   |           |   |         |   |
|----------|---------------------|---|-----------|---|---------|---|
|          | Jalisco             |   | Michoacan |   | Unknown |   |
|          | A                   | U | A         | U | A       | U |
| Bells    |                     |   |           |   |         |   |
| Cu       | 2                   | - | -         | - | -       | - |
| Cu-As    | 1                   | - | 2         | - | -       | - |
| Cu-Sn    | 3                   | - | -         | - | -       | - |
| Tweezers |                     |   |           |   |         |   |
| Cu-As    | -                   | - | -         | - | 2       | - |
| Cu-Sn    | -                   | - | 3         | - | -       | - |
| Rings    |                     |   |           |   |         |   |
| Cu       | 1                   | - | -         | - | 1       | - |
| Cu-Sn    | 1                   | 1 | 1         | 1 | -       | 2 |
| Needles  |                     |   |           |   |         |   |
| Cu       | 3                   | - | 1         | - | -       | - |
| Cu-As    | 2                   | - | 5         | - | -       | - |
| Cu-Sn    | -                   | - | 1         | - | 2       | - |
| Tools    |                     |   |           |   |         |   |
| Cu-As    | -                   | - | -         | 1 | -       | - |

Table 3. Yauatepec (Y) and Cuexcomate (C) probable ore source fields by artifact type, number, and composition.

| Artifact | Number of artifacts |   |           |   |         |   |
|----------|---------------------|---|-----------|---|---------|---|
|          | Jalisco             |   | Michoacan |   | Unknown |   |
|          | Y                   | C | Y         | C | Y       | C |
| Bells    |                     |   |           |   |         |   |
| Cu-As    | -                   | - | -         | 1 | -       | - |
| Cu-Sn    | -                   | - | 1         | - | -       | - |
| Tweezers |                     |   |           |   |         |   |
| Cu-Sn    | -                   | - | -         | 1 | -       | - |
| Cu-As-Sn | -                   | - | 1         | - | -       | - |
| Sheet    |                     |   |           |   |         |   |
| Cu-As    | -                   | - | 1         | - | -       | - |
| Cu-Sn    | -                   | - | -         | - | 1       | - |
| Needles  |                     |   |           |   |         |   |
| Cu       | 4                   | - | 3         | 2 | 2       | - |
| Cu-As    | 2                   | - | 4         | - | -       | - |
| Cu-Sn    | -                   | 1 | -         | - | -       | - |
| Cu-As-Sn | -                   | - | 2         | - | 1       | - |
| Tools    |                     |   |           |   |         |   |
| Cu       | -                   | - | 1         | - | -       | - |
| Cu-Sn    | -                   | - | -         | 1 | -       | - |
| Cu-As-Sn | -                   | - | 1         | - | -       | - |

plots. Most ore data are distributed fairly evenly within their fields except for the Inguarán and Bastán data, which are concentrated in the upper halves of the fields. Cumming *et al.* (11) observed a trend in Mexican ores toward higher LI ratios with increasing distance from the Middle American Trench (Fig. 1), which they attributed to increasing contributions of crustal lead. Most of our data support this simple trend [compare Ayutla and Magistral in Jalisco to Veracruz (Las Minas)]. However, between 75 and 40 million years ago (Ma), the distance between southwestern Mexico and the trench was greatly reduced as a result of the southeasterly movement of much of Honduras and Nicaragua along the Montagua-Polochic fault zone (12). Thus, deposits that deviate from the trend and are likely characterized by higher LI ratios could exist in the study areas. Two Michoacan deposits, La Verde and Esmeralda, show anomalously high and variable  $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  ratios (Fig. 3). These values can be explained only by incorporation of large amounts of lead from near-surface sedimentary rocks.

We measured LI ratios and chemical compositions of 171 copper artifacts (9) from the nine archaeological sites shown in Fig. 1. These sites were selected for proximity to copper deposits or because the sites are located in Mesoamerican regions where complex, culturally distinct societies devel-

oped. Atoyac and Urichu were settlements in the west Mexican metalworking zone; Yautepec and Cuexcomate were Aztec towns; Mixe-Zoque-speaking peoples lived in the Paredón (Oaxaca) and Soconusco regions, and Lamanai (Belize) was Maya. Huastec peoples inhabited Platanito and Vista Hermosa. Artifacts date from 1400 A.D. to the Spanish invasion in 1521, although dates for some may be slightly earlier. Artifacts whose chemical compositions (9) indicate that the metal was derived from copper-lead or copper-silver alloys or from remelted metal (13) were excluded from the plots and Tables 2 through 6.

### Sources for West Mexican Metalworking Zone Artifact Copper

Two hundred metal artifacts were excavated from burials and houses at Atoyac, a large settlement located in Jalisco's Sayula basin. Atoyac was inhabited by local peoples until around 1450 A.D., when neighboring Tarascan groups either invaded or colonized (14). The artifacts date to 1450 or later. Some 80% are status items (bells, tweezers, and rings), although utilitarian objects such as sewing needles also were recovered. We carried out LI studies of 35 artifacts (9).

Urichu was one of eight Tarascan administrative centers. The Tarascans, whose capital Tzintzuntzan was in Michoacan, were the most powerful Late Postclassic political entity in Mesoamerica apart from the Aztec. Excavations of Urichu burials (15) produced 19 metal artifacts, including rings, a tweezer, needles, and awls, seven could be analyzed (9).

LI ratios for the Atoyac and Urichu artifacts fall within Michoacan's Inguarán and Bastán fields and Jalisco's Ayutla, Autlán, and Magistral fields (Fig. 4). A few ratios lie in the Oaxaca and Zapotec field,

**Table 1.** Mineralogy of samples analyzed. Minerals at each mine are listed in order of relative abundance. Mineral codes: py, pyrite; cpy, chalcopyrite; hem, hematite; goet, goethite; cup, cuprite; po, pyrrhotite; mo, molybdenum; bn, bornite.

| State     | Mine        | Mineral                                    |
|-----------|-------------|--------------------------------------------|
| Jalisco   | Autlán A    | py, cpy, Cu carbonate, hem                 |
|           | Autlán B    | Cu carbonate, goet, cup                    |
|           | Ayutla A    | py, cpy, whole rock                        |
|           | Ayutla B    | py, Cu carbonate, Fe oxide                 |
| Michoacan | Magistral   | Cu carbonate, goet                         |
|           | El Bastán   | py, cpy, po, mo                            |
|           | Esmeralda   | py, cpy                                    |
|           | Inguarán    | py, cpy                                    |
| La Verde  | El Zapote   | Cu carbonate, Cu silicate                  |
|           |             | bn, py, cpy, mo, Cu carbonate, Cu silicate |
|           |             |                                            |
| Oaxaca    | Los Ocotes  | py, cpy                                    |
|           | El Taviche  | py, cpy, Cu carbonate                      |
| Veracruz  | Las Minas A | py, cpy, Cu carbonate                      |
|           | Las Minas B | py, cpy, Cu carbonate                      |
|           | Las Minas C | py, cpy, Cu carbonate                      |

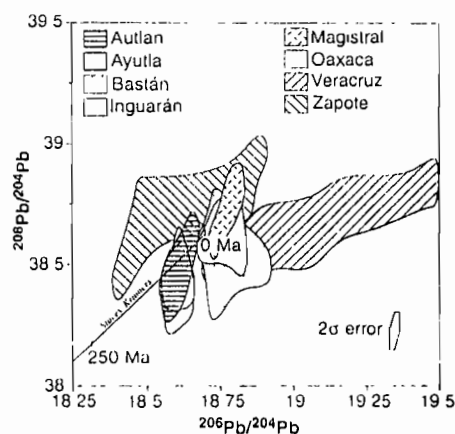


**Fig. 2.** LI ratios of Mexican ores represented as fields. Fields include the 95% error envelopes of all data.

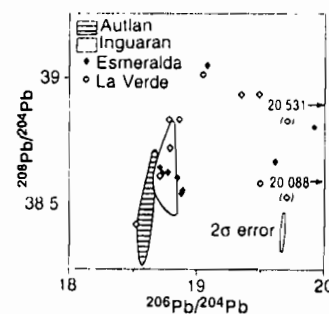


**Fig. 3.** Anomalously high and variable  $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  of Esmeralda and La Verde ores compared with typical Jalisco (Autlán) and Michoacan (Inguarán) ore fields.

and a few also fit with the Esmeralda and La Verde mines (Figs. 2 and 3) (9). We can eliminate some sources on the basis of historical and other evidence. Neither Zapotec nor Esmeralda were exploited by ancient miners, both are small, recent prospects. The probability is also low that Magistral was mined before the Spanish invasion. A surface survey showed no evidence for pre-Hispanic exploitation, and copper artifacts are rarely reported from the area. Only two of the highly variable La Verde ore samples could have constituted parent material for these artifacts, although La Verde cannot be discounted entirely as a possible source (16). The likelihood that Oaxaca could have provided metal (or artifacts) to Urichu or Atoyac is low, because the artifacts in question—several Atoyac copper-tin bronze bells and a copper ring—are well documented west Mexican metalworking zone types in design and composition (1, 4, 17).

These LI data, coupled with historical and archaeological evidence, indicate that Inguarán, Bastán, and mines in the Ayutla and Autlán regions constitute the most probable sources for Atoyac and Urichu

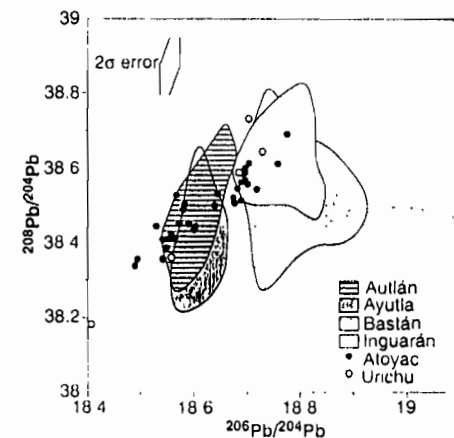


**Fig. 4.** LI ratios of artifacts from Atoyac and Urichu, plotted against ore deposit fields of Ayutla and Autlán (Jalisco) and Inguarán and Bastán (Michoacan).

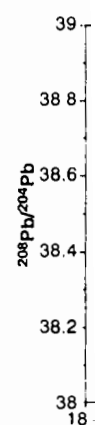


**Fig. 5.** LI ratios of Paredón, fields are

artifacts. port pre 18), one Bastán, a region quently port arch fied mat smelting Jalisco currently and were invasion nes Geog to a Spa tical geog quered to ver depo artifacts

**Table 2.** source fie position

Artifact

Bells  
Cu  
Cu-As  
Cu-Sn  
Tweezers  
Cu-As  
Cu-Sn  
Rings  
Cu  
Cu-Sn  
Needles  
Cu  
Cu-As  
Cu-Sn  
Tools  
Cu-As



# Copper Sources, Metal Production, and Metals Trade in Late Postclassic Mesoamerica

Dorothy Hosler\* and Andrew Macfarlane

Copper ore sources exploited during the Late Postclassic Period (1300 to 1521 A.D.) were located by means of lead isotope analyses of copper ores from 15 deposits in West Mexico, Oaxaca, and Veracruz and of 171 copper artifacts from nine Mesoamerican archaeological sites in West Mexico and in southern, central, and northeastern Mesoamerica. West Mexican ores provided copper metal for most artifacts from the west Mexican settlements of Atoyac and Urichu, as well as for some artifacts from Aztec towns, Huastec centers, a Maya site, and settlements in Oaxaca and Chiapas. West Mexico was not marginal to Mesoamerican events but played the primary role in the production and distribution of copper and bronze artifacts, one of Mesoamerica's key exotic goods.

Metal artifacts first appeared in Mesoamerica in the west around 650 A.D. Metallurgy was introduced from South America by a maritime route. West Mexico contains the most varied array of ore minerals available to ancient Mesoamerican smiths, including copper carbonates and sulfides, arsenopyrite, argentite, and silver sulfosalts. Cassiterite, the tin oxide ore, occurs in a southwestern extension of Mexico's Zacatecas tin province. West Mexican metalworkers focused primarily on fashioning ritual and sacred objects throughout the 900-year history of this technology. Before 1200 A.D., they used copper, principally for bells but also for small cold-worked implements. After 1200 to 1300 A.D., they produced copper-arsenic bronze, copper-tin bronze, and copper-silver alloys, not only for their golden and silvery colors but also to optimize the design and functionality of objects previously made in copper. Bells and elaborate tweezers as well as needles, awls, and other tools from this time appear at other Mesoamerican sites (1-4). Here, we present lead isotope data that demonstrate that many of these artifacts were produced in the west Mexican region.

## Geochemical and Archaeological Context

Lead isotope (LI) analyses can be used to identify ore sources for artifacts made from copper and copper alloys (5) by matching

the isotopic signatures of ore lead to those of the artifacts. The isotopic composition of ore lead is a function of the age and chemistry of the source rocks. Lead is present at analyzable concentrations in all copper artifacts. Because LI compositions are not altered during ore smelting, they provide a means of identifying the ore sources for the artifact metal. We followed the geological convention of plotting  $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  versus  $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  in creating LI fields (6). We omitted  $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  from the plots because these values vary only slightly in our samples, as expected with ores related to Mesozoic and younger magmatism, and add little information.

LI data are most effective in excluding certain deposits as likely source areas. Positive source identification is more difficult because not all deposits can be sampled. The level of confidence in identifying sources

depends on whether regional geologic formation processes have resulted in clearly delineated LI fields, as well as on the number of deposits analyzed. We considered a deposit or mining region to qualify as a potential source when the artifact signature fell within the ore field. To determine whether the deposit could have been exploited by ancient Mesoamerican metalworkers, we evaluated its physical characteristics (size, accessibility, associated archaeological remains), regional archaeology, and historical evidence for mining. The design and composition of the artifact allowed us to narrow possible sources further. Where artifact designs and compositional types concentrate in particular geographical areas, we assumed that these objects may have been produced in or near those areas (7). Where artifact fields overlap, we used such information to determine which deposit or region constituted the more plausible metal source.

We analyzed 121 ore samples (8) from 15 copper deposits in Jalisco, Michoacan, Veracruz, and Oaxaca (Table 1) (9). Jalisco and Michoacan lie in the heart of the west Mexican metalworking zone. Ores in Veracruz and Oaxaca (Fig. 1) provided geographical breadth. Moreover, both regions supported state-level societies in the pre-Hispanic era, and copper artifacts have been excavated in or near both. Also, in Oaxaca, a local copper-gold alloy casting technology developed after 1200 A.D.; its relation to West Mexico's earlier copper-based metallurgy is unclear.

The ore isotopic fields (Fig. 2) are typical of continental arc deposits, plotting near the Stacey-Kramers reference line (10). The data used to construct some fields in Fig. 2 [Autlán, Ayutla, Oaxaca (Los Ocotés and El Taviche), and Veracruz (the Las Minas deposits)] represent groupings of individual mines in each area to simplify the

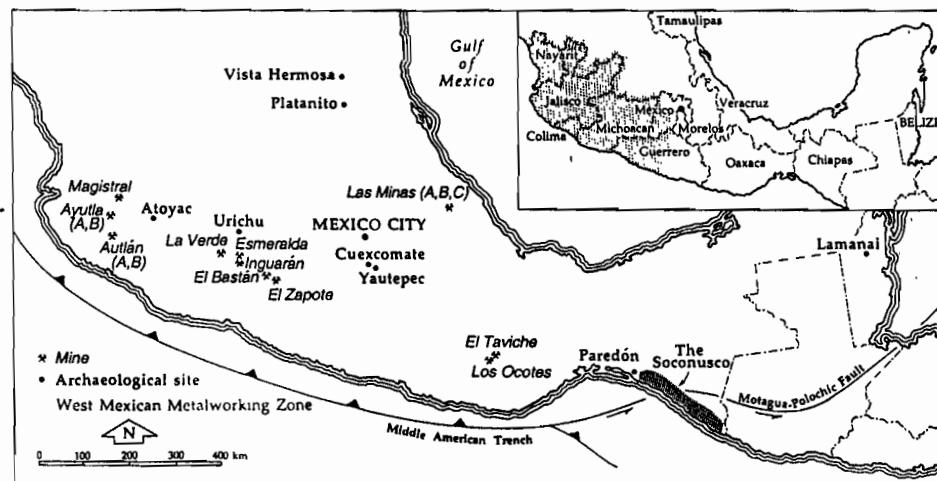


Fig. 1. Mesoamerican copper mines and archaeological sites.

D. Hosler is at the Center for Archaeological Materials in the Department of Materials Science and Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA. A. Macfarlane is in the Department of Geology, Florida International University, Miami, FL 33190, USA.

\*To whom correspondence should be addressed.

Table 3: Pb Isotope Data and Chemical Compositions (percent by weight) of Mesoamerican Artifacts by State and Site or Region

| Location   | Type         | $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | Ag     | As    | Au    | Bi    | Fe    | Ni    | Pb     | Sb    | Sn     |
|------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| MEXICO     |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| Jalisco    |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| Atzac      |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| Sample ID  |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| 5222       | bell         | 18.605                            | 15.613                            | 38.400                            | 0.129  | 0.017 | n.d.  | n.d.  | 0.207 | n.d.  | n.d.   | 0.034 | 0.012  |
| 5223       | needle       | 18.493                            | 15.597                            | 38.337                            | 0.080  | 0.022 | n.d.  | n.d.  | 0.009 | n.d.  | 0.278  | 0.011 | 2.250  |
| 5224       | tweezer      | n.a.                              | n.a.                              | n.a.                              | 0.010  | 0.115 | n.d.  | n.d.  | 0.013 | n.d.  | n.d.   | 0.617 | 11.200 |
| 5226       | tweezer      | 18.778                            | 15.656                            | 38.689                            | 0.068  | 0.185 | n.d.  | 0.010 | 0.028 | n.d.  | n.d.   | 0.079 | 11.500 |
| 5227       | tweezer      | 18.694                            | 15.635                            | 38.581                            | 0.110  | 0.230 | n.d.  | n.d.  | 0.019 | n.d.  | n.d.   | 0.080 | 12.400 |
| 5228       | needle       | 18.575                            | 15.611                            | 38.449                            | 0.038  | 2.500 | n.d.  | 0.020 | n.d.  | 0.007 | n.d.   | 0.012 | 0.027  |
| 5229       | bell         | 18.588                            | 15.633                            | 38.498                            | 0.084  | 0.017 | n.d.  | n.d.  | 0.018 | 0.007 | n.d.   | 0.011 | 2.290  |
| 5230       | needle       | n.a.                              | n.a.                              | n.a.                              | 0.015  | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.   | n.d.  | 0.019  |
| 5231       | tweezer      | 18.684                            | 15.612                            | 38.541                            | 0.032  | 3.590 | n.d.  | n.d.  | n.d.  | 0.007 | n.d.   | 0.031 | 0.021  |
| 5232       | needle       | 18.646                            | 15.629                            | 38.527                            | 0.074  | 0.002 | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.   | 0.003 | 0.014  |
| 5233       | bell         | 18.692                            | 15.604                            | 38.509                            | 0.034  | 1.790 | n.d.  | n.d.  | 0.052 | n.d.  | n.d.   | 0.004 | 0.015  |
| 5234       | tweezer      | 18.707                            | 15.633                            | 38.611                            | 0.051  | 0.133 | n.d.  | 0.020 | 0.061 | n.d.  | 0.069  | 0.071 | 9.630  |
| 5235       | bell         | 18.491                            | 15.582                            | 38.295                            | 0.140  | 0.007 | n.d.  | 0.020 | 0.020 | 0.011 | n.d.   | 0.003 | 0.820  |
| 5236       | ring         | 18.679                            | 15.639                            | 38.501                            | 0.148  | 0.005 | n.d.  | n.d.  | 0.006 | n.d.  | n.d.   | 0.050 | 0.016  |
| 5237       | needle       | 18.700                            | 15.640                            | 38.600                            | 0.070  | 0.710 | n.d.  | 0.020 | n.d.  | n.d.  | n.d.   | 0.015 | 0.017  |
| 5238       | tweezer      | 18.676                            | 15.610                            | 38.517                            | 0.035  | 1.350 | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.   | 0.004 | 0.015  |
| 5239       | needle       | 18.705                            | 15.618                            | 38.554                            | 0.048  | 0.423 | n.d.  | 0.020 | 0.005 | n.d.  | n.d.   | 0.011 | 0.012  |
| 5240       | needle       | 18.535                            | 15.619                            | 38.440                            | 0.117  | 0.176 | 0.002 | 0.020 | n.d.  | n.d.  | n.d.   | 0.097 | 0.017  |
| 5241       | unidentified | 18.567                            | 15.588                            | 38.398                            | 58.800 | 0.096 | 0.025 | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.d.   | 0.007 | n.a.   |
| 5242       | needle       | 18.641                            | 15.610                            | 38.495                            | 0.203  | 0.808 | n.d.  | n.d.  | 0.009 | n.d.  | n.d.   | 0.043 | 0.022  |
| 5243       | needle       | 18.571                            | 15.628                            | 38.523                            | 0.070  | 0.003 | n.d.  | n.d.  | 0.009 | 0.007 | n.d.   | 0.007 | 0.024  |
| 5244       | needle       | 18.690                            | 15.621                            | 38.559                            | 0.053  | 1.230 | n.d.  | n.d.  | 0.051 | 0.007 | n.d.   | 0.006 | 0.019  |
| 5245       | needle       | 18.697                            | 15.632                            | 38.592                            | 0.039  | 2.460 | n.d.  | 0.030 | n.d.  | 0.009 | n.d.   | 0.008 | 0.025  |
| 5246       | rings        | 18.607                            | 15.615                            | 38.439                            | 0.206  | 0.001 | n.d.  | n.d.  | 0.035 | 0.007 | n.d.   | n.d.  | 0.016  |
| 5247       | tweezer      | n.a.                              | n.a.                              | n.a.                              | 0.026  | 2.610 | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.   | 0.002 | 0.045  |
| 5248       | needle       | 18.697                            | 15.624                            | 38.585                            | 0.026  | 1.600 | n.d.  | 0.030 | 0.006 | n.d.  | n.d.   | 0.009 | 0.021  |
| 5249       | needle       | 18.699                            | 15.631                            | 38.564                            | 0.066  | 0.428 | n.d.  | n.d.  | 0.082 | 0.011 | n.d.   | 0.034 | 7.900  |
| 5251       | needle       | n.a.                              | n.a.                              | n.a.                              | 0.054  | 1.210 | n.d.  | 0.020 | 0.011 | n.d.  | n.d.   | 0.009 | 0.032  |
| 5252       | needle       | 18.697                            | 15.628                            | 38.595                            | 0.060  | 0.570 | 0.002 | 0.030 | 0.063 | n.d.  | n.d.   | 0.010 | 0.021  |
| 5254       | ring         | 18.555                            | 15.588                            | 38.383                            | 0.034  | 0.312 | n.d.  | 0.020 | 0.015 | n.d.  | n.d.   | 0.009 | 1.560  |
| 5255       | bell         | 18.595                            | 15.603                            | 38.446                            | 0.037  | 0.281 | n.d.  | n.d.  | 0.026 | n.d.  | n.d.   | 0.005 | 1.380  |
| 5256       | bell         | 18.557                            | 15.601                            | 38.409                            | 0.626  | 1.120 | 0.014 | n.d.  | 0.101 | 0.008 | 0.127  | 0.356 | 0.037  |
| 5257       | bell         | 18.562                            | 15.605                            | 38.420                            | 0.610  | 1.900 | 0.012 | n.d.  | 0.133 | 0.012 | 0.680  | 0.676 | 0.035  |
| 5258       | bell         | 18.720                            | 15.630                            | 38.540                            | 0.031  | 0.850 | n.d.  | 0.020 | 0.025 | n.d.  | n.d.   | 0.009 | 0.019  |
| 5259       | rings        | 18.763                            | 15.633                            | 38.612                            | 0.050  | 0.013 | n.d.  | 0.060 | 0.039 | 0.017 | n.d.   | 0.018 | 6.570  |
| 5260       | needle       | 18.498                            | 15.603                            | 38.355                            | 0.079  | 0.020 | n.d.  | 0.010 | 0.008 | n.d.  | 0.291  | 0.011 | 2.250  |
| 5262       | bell         | 18.546                            | 15.584                            | 38.353                            | 0.073  | 0.016 | n.d.  | 0.020 | 0.100 | n.d.  | n.d.   | 0.017 | 0.020  |
| 5263       | ring         | 18.570                            | 15.602                            | 38.410                            | 0.594  | 1.810 | 0.010 | 0.020 | 0.061 | n.d.  | 0.590  | 0.674 | 0.035  |
| 5261A      | bell         | 18.584                            | 15.626                            | 38.483                            | 0.070  | 0.001 | n.d.  | n.d.  | 0.021 | n.d.  | n.d.   | 0.003 | 2.700  |
| Michoacan  |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| Urichu     |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| Sample ID  |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| 5032       | tool         | 18.731                            | 15.639                            | 38.643                            | 0.041  | 0.600 | 0.002 | n.d.  | 0.005 | n.d.  | n.d.   | n.d.  | 0.007  |
| 5041       | ring         | 18.561                            | 15.597                            | 38.359                            | 0.056  | 0.020 | 0.003 | n.d.  | 0.057 | 0.008 | n.d.   | 0.040 | 8.470  |
| 5042       | ring         | 18.706                            | 15.629                            | 38.591                            | 49.220 | 0.010 | 0.130 | n.d.  | 0.123 | 0.009 | 0.596  | 0.020 | 0.061  |
| 5045       | ring         | 18.409                            | 15.580                            | 38.182                            | 0.082  | 0.040 | n.d.  | n.d.  | 0.042 | 0.009 | 0.029  | 0.050 | 7.810  |
| 5046       | ring         | 18.686                            | 15.645                            | 38.587                            | 0.081  | 0.020 | 0.005 | n.d.  | 0.030 | 0.005 | n.d.   | 0.020 | 2.420  |
| U120       | tool         | 18.643                            | 15.626                            | 38.505                            | n.a.   | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.   | n.a.  | n.a.   |
| U197       | ring         | 18.705                            | 15.694                            | 38.731                            | 0.078  | 0.060 | 0.007 | n.d.  | 0.028 | 0.008 | 0.014  | 0.050 | 7.760  |
| Morelos    |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| Yautepac   |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| Sample ID  |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| 5001       | tweezer      | 18.800                            | 15.660                            | 38.685                            | 0.018  | 1.530 | 0.004 | n.d.  | 0.009 | 0.011 | n.d.   | 0.110 | 4.360  |
| 5002       | needle       | 18.774                            | 15.653                            | 38.626                            | 0.011  | 1.730 | 0.004 | n.d.  | 0.009 | 0.011 | n.d.   | 0.140 | 0.014  |
| 5005       | sheet        | 18.832                            | 15.638                            | 38.572                            | 0.023  | 1.340 | 0.002 | n.d.  | n.d.  | 0.007 | n.d.   | 0.300 | 0.007  |
| 5006       | needle       | 18.666                            | 15.644                            | 38.596                            | 0.039  | 0.860 | 0.004 | n.d.  | n.d.  | 0.007 | n.d.   | 0.010 | 0.017  |
| 5007       | needle       | 18.733                            | 15.676                            | 38.705                            | 0.045  | 1.000 | 0.003 | n.d.  | n.d.  | 0.032 | 0.036  | 0.100 | 0.099  |
| 5008       | needle       | 18.480                            | 15.643                            | 38.458                            | 0.021  | 0.050 | 0.003 | n.d.  | 0.302 | 0.033 | n.d.   | n.d.  | 0.041  |
| 5010       | needle       | 18.695                            | 15.647                            | 38.562                            | 0.081  | 0.010 | 0.004 | n.d.  | 0.013 | 0.005 | n.d.   | n.d.  | 0.350  |
| 5011       | needle       | 18.729                            | 15.654                            | 38.642                            | 0.085  | 1.450 | 0.002 | n.d.  | 0.005 | 0.021 | 0.040  | 0.100 | 3.170  |
| 5013       | needle       | 18.628                            | 15.623                            | 38.522                            | 0.048  | 0.300 | n.d.  | n.d.  | 0.008 | 0.006 | n.d.   | 0.020 | 0.266  |
| 5014       | bell         | 18.725                            | 15.644                            | 38.609                            | 0.086  | 0.050 | 0.005 | n.d.  | 0.250 | 0.014 | n.d.   | 0.050 | 5.420  |
| 5015       | tool         | 18.731                            | 15.654                            | 38.645                            | 0.083  | 0.930 | 0.003 | n.d.  | 0.010 | 0.022 | 0.181  | 0.080 | 0.832  |
| 5016       | needle       | 18.632                            | 15.668                            | 38.638                            | 0.023  | 0.120 | 0.003 | n.d.  | 0.018 | n.d.  | 0.015  | 0.020 | 0.448  |
| 5017       | needle       | 18.650                            | 15.622                            | 38.514                            | 0.044  | 0.400 | 0.005 | n.d.  | 0.008 | 0.006 | n.a.   | n.d.  | 0.058  |
| 5018       | needle       | 18.746                            | 15.643                            | 38.614                            | 0.133  | 2.150 | 0.004 | n.d.  | n.d.  | 0.013 | 0.030  | 0.040 | 0.125  |
| 5019       | needle       | 18.695                            | 15.638                            | 38.554                            | 0.029  | 0.960 | 0.003 | n.d.  | 0.011 | 0.023 | 0.026  | 0.130 | 5.480  |
| 5020       | needle       | 18.548                            | 15.598                            | 38.376                            | 0.630  | 1.740 | 0.003 | n.d.  | n.d.  | 0.006 | 0.080  | 0.960 | 0.012  |
| 5021       | tool         | 18.728                            | 15.638                            | 38.599                            | 0.078  | 0.290 | 0.002 | n.d.  | 0.006 | 0.018 | 0.015  | 0.070 | 0.205  |
| 5022       | needle       | 18.711                            | 15.628                            | 38.562                            | 0.013  | 0.110 | 0.003 | n.d.  | 0.005 | 0.015 | 0.043  | 0.010 | 0.266  |
| 5023       | needle       | 18.447                            | 15.579                            | 38.199                            | 0.013  | 0.030 | 0.004 | n.d.  | n.d.  | n.d.  | n.d.   | n.d.  | 0.013  |
| 5024       | needle       | 18.934                            | 15.920                            | 39.532                            | 0.058  | 0.500 | 0.002 | n.d.  | 0.026 | 0.025 | 0.314  | 0.110 | 2.810  |
| 5025       | needle       | 18.721                            | 15.632                            | 38.585                            | 0.065  | 1.030 | 0.003 | n.d.  | n.d.  | 0.015 | 0.031  | 0.080 | 0.312  |
| 5026       | sheet        | 18.610                            | 15.745                            | 38.862                            | 0.016  | 0.120 | 0.002 | n.d.  | 0.041 | 0.027 | 0.163  | 0.020 | 3.860  |
| 5027       | needle       | 18.656                            | 15.644                            | 38.586                            | 0.141  | 0.350 | 0.005 | n.d.  | 0.006 | 0.013 | 0.165  | 0.060 | 0.141  |
| 5028       | needle       | 18.685                            | 15.617                            | 38.540                            | 0.042  | 0.390 | 0.006 | n.d.  | n.d.  | 0.006 | n.d.   | n.d.  | 0.018  |
| 5029       | tool         | 18.769                            | 15.946                            | 38.613                            | 0.040  | 0.940 | 0.003 | n.d.  | 0.007 | 0.010 | n.d.   | 0.080 | 6.370  |
| Oaxaca     |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| El Paredon |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| Sample ID  |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |
| 5069       | needle       | 18.704                            | 15.648                            | 38.600                            | 0.053  | 0.155 | 0.001 | 0.050 | 0.108 | 0.027 | n.d.   | 0.030 | 0.374  |
| 5070       | needle       | 18.640                            | 15.648                            | 38.566                            | 0.043  | 0.122 | 0.003 | 0.030 | 0.126 | 0.035 | 0.016  | 0.022 | 0.647  |
| 5071       | needle       | 18.651                            | 15.659                            | 38.635                            | 0.004  | 0.165 | 0.001 | 0.030 | 0.009 | 0.013 | n.d.   | 0.021 | 0.462  |
| 5072       | needle       | 18.734                            | 15.653                            | 38.641                            | 0.074  | 1.060 | 0.001 | 0.040 | 0.010 | 0.028 | 0.032  | 0.072 | 0.279  |
| 5073       | needle       | 18.587                            | 15.650                            | 38.536                            | 0.063  | 0.110 | 0.001 | 0.030 | 0.009 | 0.200 | n.d.   | 0.103 | 1.010  |
| 5074       | bell         | 19.002                            | 16.004                            | 39.789                            | 0.159  | 2.650 | 0.006 | 0.120 | 0.315 | 0.021 | 10.100 | 0.197 | 0.120  |
| 5077       | unidentified | 18.702                            | 15.643                            | 38.580                            | n.a.   | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.   | n.a.  | n.a.   |
| 5081       | unidentified | 18.851                            | 15.858                            | 39.285                            | 0.047  | 0.329 | 0.001 | 0.030 | 0.009 | 0.200 | 0.015  | 0.073 | 0.200  |
| 5082       | bell         | 18.687                            | 15.645                            | 38.588                            | 0.043  | 0.336 | 0.005 | 0.060 | 0.017 | 0.006 | n.d.   | 0.081 | 1.720  |
| 5083       | needle       | 18.672                            | 15.664                            | 38.644                            | 0.034  | 0.288 | 0.001 | 0.020 | 0.098 | 0.031 | n.d.   | 0.058 | 0.274  |
| 508        |              |                                   |                                   |                                   |        |       |       |       |       |       |        |       |        |

Table 1: Pb Isotope Data from Mexican Copper Deposits by State and Mine

| Location         | $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | Location           | $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>JALISCO</b>   |                                   |                                   |                                   |                    |                                   |                                   |                                   |
| <b>Auñán A</b>   |                                   |                                   |                                   |                    |                                   |                                   |                                   |
| Sample ID        |                                   |                                   |                                   |                    |                                   |                                   |                                   |
| 5286             | 18.593                            | 15.576                            | 38.381                            | 5204               | 18.732                            | 15.623                            | 38.674                            |
| 5287             | 18.628                            | 15.590                            | 38.476                            | 5205               | 18.694                            | 15.609                            | 38.591                            |
| 5288             | 18.583                            | 15.573                            | 38.383                            | 5206               | 18.700                            | 15.613                            | 38.589                            |
| 5289             | 18.540                            | 15.570                            | 38.369                            | 5207               | 18.715                            | 15.613                            | 38.644                            |
| 5290             | 18.596                            | 15.580                            | 38.401                            | 5208               | 18.692                            | 15.612                            | 38.588                            |
| 5291             | 18.593                            | 15.586                            | 38.411                            | 5209               | 18.826                            | 15.612                            | 38.538                            |
| 5292             | 18.601                            | 15.580                            | 38.401                            | 5210               | 18.732                            | 15.618                            | 38.601                            |
| <b>Auñán B</b>   |                                   |                                   |                                   |                    |                                   |                                   |                                   |
| Sample ID        |                                   |                                   |                                   | 5211               | 18.711                            | 15.614                            | 38.577                            |
| 5300             | 18.561                            | 15.599                            | 38.408                            | <b>La Verde</b>    |                                   |                                   |                                   |
| 5301             | 18.591                            | 15.605                            | 38.440                            | Sample ID          |                                   |                                   |                                   |
| 5302             | 18.574                            | 15.611                            | 38.468                            | 5172               | 18.846                            | 15.714                            | 38.868                            |
| 5303             | 18.620                            | 15.634                            | 38.562                            | 5173               | 18.711                            | 15.643                            | 38.610                            |
| 5304             | 18.611                            | 15.628                            | 38.532                            | 5174               | 19.058                            | 15.673                            | 39.010                            |
| 5305             | 18.569                            | 15.572                            | 38.345                            | 5175               | 19.667                            | 15.742                            | 39.888                            |
| 5306             | 18.605                            | 15.605                            | 38.432                            | 5176               | 19.355                            | 15.723                            | 38.931                            |
| 5307             | 18.612                            | 15.649                            | 38.536                            | 5177               | 18.524                            | 15.602                            | 38.421                            |
| 5308             | 18.593                            | 15.597                            | 38.462                            | 5178               | 20.531                            | 15.782                            | 38.891                            |
| 5309             | 18.660                            | 15.665                            | 38.636                            | 5179               | 19.508                            | 15.661                            | 38.582                            |
| 5310             | 18.616                            | 15.623                            | 38.468                            | 5180               | 19.498                            | 15.721                            | 38.933                            |
| <b>Ayutla A</b>  |                                   |                                   |                                   | 5181               | 18.788                            | 15.711                            | 38.833                            |
| Sample ID        |                                   |                                   |                                   | 5182               | 20.088                            | 15.685                            | 38.591                            |
| 5264             | 18.597                            | 15.610                            | 38.485                            | 5183               | 18.870                            | 15.691                            | 38.835                            |
| 5265             | 18.618                            | 15.619                            | 38.481                            | <b>El Zapote</b>   |                                   |                                   |                                   |
| 5268             | 18.612                            | 15.671                            | 38.579                            | Sample ID          |                                   |                                   |                                   |
| 5269             | 18.622                            | 15.626                            | 38.515                            | 5195               | 18.892                            | 15.732                            | 38.956                            |
| 5270             | 18.586                            | 15.584                            | 38.392                            | 5196               | 18.848                            | 15.704                            | 38.863                            |
| 5271             | 18.606                            | 15.629                            | 38.562                            | 5197               | 18.478                            | 15.680                            | 38.778                            |
| 5272             | 18.560                            | 15.573                            | 38.367                            | 5198               | 18.404                            | 15.703                            | 38.434                            |
| <b>Ayutla B</b>  |                                   |                                   |                                   | 5199               | 18.686                            | 15.713                            | 38.764                            |
| Sample ID        |                                   |                                   |                                   | 5200               | 18.857                            | 15.695                            | 38.825                            |
| 5294             | 18.641                            | 15.579                            | 38.352                            | 5201               | 18.844                            | 15.653                            | 38.767                            |
| 5295             | 18.577                            | 15.564                            | 38.292                            | <b>OAXACA</b>      |                                   |                                   |                                   |
| 5296             | 18.588                            | 15.580                            | 38.382                            | <b>Los Ocotes</b>  |                                   |                                   |                                   |
| 5297             | 18.584                            | 15.579                            | 38.365                            | Sample ID          |                                   |                                   |                                   |
| 5298             | 18.645                            | 15.578                            | 38.439                            | 5344               | 18.612                            | 15.617                            | 38.420                            |
| 5299             | 18.637                            | 15.577                            | 38.385                            | 5345               | 18.617                            | 15.624                            | 38.437                            |
| <b>Magistra</b>  |                                   |                                   |                                   | 5346               | 18.576                            | 15.614                            | 38.437                            |
| Sample ID        |                                   |                                   |                                   | 5347               | 18.571                            | 15.616                            | 38.425                            |
| 5275             | 18.792                            | 15.676                            | 38.722                            | 5348               | 18.641                            | 15.615                            | 38.406                            |
| 5276             | 18.795                            | 15.667                            | 38.725                            | 5349               | 18.594                            | 15.621                            | 38.441                            |
| 5277             | 18.739                            | 15.625                            | 38.624                            | 5350               | 18.575                            | 15.621                            | 38.466                            |
| 5278             | 18.820                            | 15.706                            | 38.812                            | 5351               | 18.628                            | 15.633                            | 38.484                            |
| 5279             | 18.775                            | 15.667                            | 38.700                            | 5352               | 18.605                            | 15.626                            | 38.454                            |
| 5280             | 18.813                            | 15.718                            | 38.840                            | <b>El Taviche</b>  |                                   |                                   |                                   |
| 5281             | 18.818                            | 15.685                            | 38.813                            | Sample ID          |                                   |                                   |                                   |
| 5282             | 18.781                            | 15.678                            | 38.720                            | 5364               | 18.623                            | 15.622                            | 38.517                            |
| 5283             | 18.779                            | 15.703                            | 38.796                            | 5365               | 18.612                            | 15.613                            | 38.481                            |
| 5285             | 18.728                            | 15.620                            | 38.604                            | 5366               | 18.618                            | 15.613                            | 38.490                            |
| <b>MICHOACAN</b> |                                   |                                   |                                   | 5370               | 18.598                            | 15.621                            | 38.475                            |
| <b>El Bastán</b> |                                   |                                   |                                   | 5371               | 18.632                            | 15.621                            | 38.471                            |
| Sample ID        |                                   |                                   |                                   | <b>VERACRUZ</b>    |                                   |                                   |                                   |
| 5185             | 18.798                            | 15.626                            | 38.614                            | <b>Las Minas A</b> |                                   |                                   |                                   |
| 5186             | 18.855                            | 15.627                            | 38.572                            | Sample ID          |                                   |                                   |                                   |
| 5187             | 18.753                            | 15.662                            | 38.721                            | 5312               | 18.884                            | 15.624                            | 38.583                            |
| 5188             | 18.736                            | 15.670                            | 38.730                            | 5313               | 18.708                            | 15.601                            | 38.505                            |
| 5191             | 18.729                            | 15.549                            | 38.652                            | 5314               | 18.913                            | 15.649                            | 38.667                            |
| 5192             | 18.907                            | 15.614                            | 38.500                            | 5318               | 18.911                            | 15.636                            | 38.628                            |
| 5193             | 18.710                            | 15.627                            | 38.579                            | 5319               | 19.484                            | 15.712                            | 38.857                            |
| 5343             | 18.701                            | 15.632                            | 38.600                            | 5320               | 18.798                            | 15.622                            | 38.563                            |
| <b>Esmeralda</b> |                                   |                                   |                                   | <b>Las Minas B</b> |                                   |                                   |                                   |
| Sample ID        |                                   |                                   |                                   | Sample ID          |                                   |                                   |                                   |
| 5162             | 19.930                            | 15.696                            | 38.806                            | 5332               | 19.050                            | 15.648                            | 38.561                            |
| 5163             | 18.721                            | 15.640                            | 38.642                            | 5333               | 19.184                            | 15.675                            | 38.783                            |
| 5164             | 18.872                            | 15.619                            | 38.637                            | 5334               | 19.239                            | 15.677                            | 38.741                            |
| 5165             | 19.624                            | 15.641                            | 38.654                            | 5335               | 19.483                            | 15.713                            | 38.818                            |
| 5166             | 18.735                            | 15.635                            | 38.620                            | 5336               | 19.268                            | 15.686                            | 38.792                            |
| 5167             | 22.786                            | 15.797                            | 38.503                            | 5337               | 19.002                            | 15.635                            | 38.574                            |
| 5168             | 18.889                            | 15.773                            | 38.943                            | <b>Las Minas C</b> |                                   |                                   |                                   |
| 5169             | 18.903                            | 15.619                            | 38.554                            | Sample ID          |                                   |                                   |                                   |
| 5170             | 18.888                            | 15.603                            | 38.542                            | 5322               | 18.816                            | 15.616                            | 38.519                            |
| 5171             | 19.095                            | 15.638                            | 39.045                            | 5323               | 19.275                            | 15.688                            | 38.777                            |
| <b>Inguarán</b>  |                                   |                                   |                                   | 5326               | 19.006                            | 15.631                            | 38.578                            |
| Sample ID        |                                   |                                   |                                   | 5327               | 19.340                            | 15.681                            | 38.775                            |
| 5202             | 18.807                            | 15.624                            | 38.749                            | 5328               | 18.912                            | 15.632                            | 38.605                            |
| 5203             | 18.731                            | 15.616                            | 38.617                            | 5329               | 19.037                            | 15.666                            | 38.688                            |
|                  |                                   |                                   |                                   | 5331               | 19.009                            | 15.637                            | 38.684                            |

Table 2: Minerals Analyzed by Deposit

| Deposit   | Mineral                                      | Deposit     | Mineral                                                              |
|-----------|----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| Auñán A   | pyrite, chalcopyrite, Cu carbonate, hematite | La Verde    | bornite, pyrite, chalcopyrite, molybdenum, Cu carbonate, Cu silicate |
| Auñán B   | Cu carbonate, goethite, cuprite              | El Zapote   | Cu carbonate, Cu silicate                                            |
| Ayutla A  | pyrite, chalcopyrite, whole rock             | Los Ocotes  | pyrite, chalcopyrite                                                 |
| Ayutla B  | pyrite, Cu carbonate, Fe oxide               | El Taviche  | pyrite, chalcopyrite, Cu carbonate                                   |
| Magistra  | Cu carbonate, goethite                       | Las Minas A | pyrite, chalcopyrite, Cu carbonate                                   |
| El Bastán | pyrite, chalcopyrite, pyrrhotite, molybdenum | Las Minas B | pyrite, chalcopyrite, Cu carbonate                                   |
| Esmeralda | pyrite, chalcopyrite                         | Las Minas C | pyrite, chalcopyrite, Cu carbonate                                   |
| Inguarán  | pyrite, chalcopyrite                         |             |                                                                      |

SALÍAN el texto



**ANEXO III Fechamientos C 14 Realizados**

# TRADUCCION

## FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # 02-PCS-93

PROCEDENCIA: Sitio Caseta, L9 C19 b,c. Profundidad: 54/117 cm.  
Entierro # 57 material de relleno.

Ubicación del sitio: Usmajac, Jalisco, Occidente de México. 19° 52' 37" Latitud Norte y 103° 31' 03" Longitud Oeste. 1350 metros sobre el nivel del mar. Cuenca lacustre salitrosa. Vegetación de bosque montano seco, bajo. 1000 mm de precipitación anual.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal.

CONTAMINANTES: penetración de raíces modernas. El sitio se ubica sobre una colina situada al borde de la cuenca del Lago de Sayula se caracteriza por los depósitos de sal que afloran estacionalmente cada año. Análisis de suelos realizados en distintas partes de la cuenca han mostrado altos contenidos de sulfatos de bario; óxidos de sodio, potasio, hierro, manganeso y calcio; así como bióxidos de titanio. La geología de la colina se compone de toba volcánica cubierta por una capa delgada de tierra húmica (20/50 cms). Las labores agrícolas modernas han mezclado los niveles superiores del sitio. Madrigueras y tuneles de roedores abundan en todos los depósitos.

EDAD ESTIMADA: los niveles superiores del sitio pueden ubicarse hacia los Siglos XI / XVI d.C.. La estimación se basa en la asociación con ofrendas cerámicas. La ocupación del Postclásico se supone que comenzó durante la primera parte del Siglo X d.C.

# TRADUCCION

## FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # 01-PCS-93

PROCEDENCIA: Sitio Caseta, L9 C13 a,b. Profundidad: 25/45 cm.  
Hoguera contenido carbón y tierra quemada.

Ubicación del sitio: Usmajac, Jalisco, Occidente de México. 19° 52' 37" Latitud Norte y 103° 31' 03" Longitud Oeste. 1350 metros sobre el nivel del mar. Cuenca lacustre salitrosa. Vegetación de bosque montano seco, bajo. 1000 mm de precipitación anual.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal.

CONTAMINANTES: penetración de raíces modernas. El sitio se ubica sobre una colina situada al borde de la cuenca del Lago de Sayula se caracteriza por los depósitos de sal que afloran estacionalmente cada año. Análisis de suelos realizados en distintas partes de la cuenca han mostrado altos contenidos de sulfatos de bario; óxidos de sodio, potasio, hierro, manganeso y calcio; así como bióxidos de titanio. La geología de la colina se compone de toba volcánica cubierta por una capa delgada de tierra húmica (20/50 cms). Las labores agrícolas modernas han mezclado los niveles superiores del sitio. Madrigueras y tuneles de roedores abundan en todos los depósitos.

EDAD ESTIMADA: los niveles superiores del sitio pueden ubicarse dentro de dos etapas de ocupación del sitio. La primera se ubica alrededor del Siglo IV a.C.; la segunda hacia los Siglos XI / XVI. La estimación se basa en la asociación de material cerámico con características estilísticas definidas para esas fechas. Las ocupaciones se suponen pertenecer a los períodos Preclásico y Postclásico.

TRADUCCION

14C SAMPLE SUBMISSION FORM

FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

Submitted by: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # 04-PCS-93

Sample Name: # 03-PCS-93

PROCEDENCIA: Sitio Caseta, L12 C16 h,i. Profundidad: 75/90 cm.  
Tumba de tiro C material de relleno.

Details of Provenience: Caseta Site, L10 C117 b,c Depth: 235  
cm. Shaft-tomb B, post burial fill-in material.

Ubicación del sitio: Usmajac, Jalisco, Occidente de México. 19°  
52' 37" Latitud Norte y 103° 31' 03" Longitud Oeste. 1350  
metros sobre el nivel del mar. Cuenca lacustre salitrosa.  
Vegetación de bosque montano seco, bajo. 1000 mm de  
precipitación anual.

Site Location: Usmajac, Jalisco, Western Mexico. 19° 52' 37"  
North Latitude and 103° 31' 03" West Longitude. 1350 meters  
above sea level. Dry salt lake basin. Low montane dry  
vegetation. 1000 mm annual precipitation.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal.

Sample Material: Wood charcoal.

CONTAMINANTES: Madrigueras y posible penetración de raíces  
vegetales. La tumba de tiro fue excavada hasta una profundidad  
de 90 cm. La cámara funeraria fue esculpida en la matriz de  
toba volcánica, pero la boveda se desplomó y los cuerpos fueron  
cubiertos con tierra, material orgánico y cultural de los pisos  
habitacionales de la superficie. Los niveles superiores del  
sitio estan cubiertos de madrigueras y tuneles de roedores,  
algunos de los cuales penetraron hacia el interior de la tumba.

Contaminants: Modern animal burrows and possible rootlet  
penetration. The shaft-tomb was excavated down to 235cm. The  
chamber was sculpted on volcanic tuff matrix of the site. The  
the upper levels are covered with burrows and rodent tunnels,  
some of which have penetrated into the tomb. Some time after  
the tomb was sealed, earth and mud filtrated slowly into the  
shaft partially filling-in the funerary chamber.

EDAD ESTIMADA: El complejo de tumbas de tiro se fecha en el  
Occidente de México, hacia los Siglos X y V a.C. La asociación  
con material cerámico estilísticamente reconocido, situa a la  
tumba hacia el Siglo IV a.C.

Estimated Age: The shaft-tomb complex in Western Mexico is  
roughly dated between 1000 B.C. and 500 A.D. Estimates based on  
stylistic ceramic association place the tomb around 400 BC.

**BETA ANALYTIC INC.**

DR. J.J. STIPP and DR. M.A. TAMERS

UNIVERSITY BRANCH  
4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**

FOR: Dr. Jean-Pierre Emphoux

ORSTOM/GUADALAJARA

DATE RECEIVED: Auth. Feb 10, 1994

DATE REPORTED: March 17, 1994

SUBMITTER'S  
PURCHASE ORDER #TECHNIQUE  
AND BASIS: AMS

| OUR LAB NUMBER | YOUR SAMPLE NUMBER | C-14 AGE YEARS B.P. $\pm 1\sigma$ | C13/C12 | C13 adjusted age |
|----------------|--------------------|-----------------------------------|---------|------------------|
|----------------|--------------------|-----------------------------------|---------|------------------|

|                         |                                 |                 |            |                 |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------|------------|-----------------|
| Beta-68759<br>ETH-12013 | 01-PCS-93<br>(charred material) | 435 $\pm$ 50 BP | -16.2 o/oo | 580 $\pm$ 55 BP |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------|------------|-----------------|

Note: the sample was analyzed using the AMS technique.

These dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before 1950 A.D.). By international convention, the half-life of radiocarbon is taken as 5568 years and 95% of the activity of the National Bureau of Standards Oxalic Acid (original batch) used as the modern standard. The quoted errors are from the counting of the modern standard, background, and sample being analyzed. They represent one standard deviation statistics (68% probability), based on the random nature of the radioactive disintegration process. Also by international convention, no corrections are made for DeVries effect, reservoir effect, or isotope fractionation in nature, unless specifically noted above. Stable carbon ratios are measured on request and are calculated relative to the PDB-1 international standard, the adjusted ages are normalized to -25 per mil carbon 13.

**TRADUCCION**

FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # 05-PCS-93

PROCEDENCIA: Sitio Caseta, L12 C16 h.i. Profundidad: 90 cm.  
Tumba de tiro C material de relleno.

Ubicación del sitio: Usmajac, Jalisco, Occidente de México. 19° 52' 37" Latitud Norte y 103° 31' 03" Longitud Oeste. 1350 metros sobre el nivel del mar. Cuenca lacustre salitrosa. Vegetación de bosque montano seco, bajo. 1000 mm de precipitación anual.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal.

CONTAMINANTES: Madrigueras y posible penetración de raíces vegetales. La tumba de tiro fue excavada hasta una profundidad de 90 cm. La cámara funeraria fue esculpida en la matriz de toba volcánica, pero la boveda se desplomó y los cuerpos fueron cubiertos con tierra, material orgánico y cultural de los pisos habitacionales de la superficie. Los niveles superiores del sitio están cubiertos de madrigueras y tuneles de roedores, algunos de los cuales penetraron hacia el interior de la tumba.

EDAD ESTIMADA: El complejo de tumbas de tiro se fecha en el Occidente de México, hacia los Siglos X y V a.C. La asociación con material cerámico estilísticamente reconocido, sitúa a la tumba hacia el Siglo IV a.C.

**BETA ANALYTIC INC.**

DR. J.J. STIPP and DR. M.A. TAMERS

UNIVERSITY BRANCH  
4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**FOR: Dr. Jean-Pierre Emphoux  
ORSTOM/GUADALAJARA

DATE RECEIVED: Auth. March 18, 1994

DATE REPORTED: April 7, 1994

SUBMITTER'S  
PURCHASE ORDER #TECHNIQUE  
AND BASIS: AMS

| OUR LAB NUMBER           | YOUR SAMPLE NUMBER              | C-14 AGE YEARS BP $\pm 1\sigma$ | C13/C12    | C13 adjusted age            |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|-----------------------------|
| Beta-68760<br>CAMS-12204 | 02-PCS-93<br>(charred material) | 850 $\pm$ 60 BP                 | -25.7 o/oo | 840 $\pm$ 60 BP             |
| Beta-68761<br>CAMS-12205 | 03-PCS-93<br>(charred material) | 950 $\pm$ 50 BP                 | -22.6 o/oo | 990 $\pm$ 50 BP             |
| Beta-68762<br>CAMS-12206 | 04-PCS-93<br>(charred material) | 117.7 $\pm$ 0.7 %<br>modern     | -13.5 o/oo | 115.4 $\pm$ 0.7 %<br>modern |
| Beta-68763<br>CAMS-12207 | 05-PCS-93<br>(charred material) | 120 $\pm$ 60 BP                 | -25.0 o/oo | 120 $\pm$ 60 BP             |

These dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before 1950 A.D.). By international convention, the half-life of radiocarbon is taken as 5568 years and 95% of the activity of the National Bureau of Standards Oxalic Acid (original batch) used as the modern standard. The quoted errors are from the counting of the modern standard, background, and sample being analyzed. They represent one standard deviation statistics (68% probability), based on the random nature of the radioactive disintegration process. Also by international convention, no corrections are made for DeVries effect, reservoir effect, or isotope fractionation in nature, unless specifically noted above. Stable carbon ratios are measured on request and are calculated relative to the PDB-1 international standard, the adjusted ages are normalized to -25 per mil carbon 13.

TRADUCCION

FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # 02-PCS-95

PROCEDENCIA: Sitio Cerritos Colorados, Pozo de sondeo #3,  
Profundidad:330-345 cm.

Ubicación del sitio: Techaluta, Jalisco/ México. 20° 08' Latitud  
Norte y 103° 31' Longitud Oeste. 1350 metros sobre el nivel del  
mar. Cuenca lacustre salitrosa. Vegetación de bosque montano  
seco, bajo. 800 mm de precipitación anual.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal ( 25 gramos)

CONTAMINANTES: por su ubicación en la palya salitrosa hay una  
alta concentración de sales (carbonato de sodio, cloruros de  
sodio y potasio así como sulfato de sodio). Pudiera haber  
contaminación por la penetración de raíces y madrigueras  
modernas.

EDAD ESTIMADA: Cerámica asociada de la etapa de transición  
entrelas fases Verdía y Sayula sugieren una edad entre los  
cuatro primeros siglos de la era cristiana.

FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # 01-PCS-95

PROCEDENCIA: Sitio Cerritos Colorados, Pozo de sondeo #3,  
Profundidad:180 cm.

Ubicación del sitio: Techaluta, Jalisco/ México. 20° 08' Latitud  
Norte y 103° 31' Longitud Oeste. 1350 metros sobre el nivel del  
mar. Cuenca lacustre salitrosa. Vegetación de bosque montano  
seco, bajo. 800 mm de precipitación anual.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal ( 30 gramos)

CONTAMINANTES: por su ubicación en la palya salitrosa hay una  
alta concentración de sales (carbonato de sodio, cloruros de  
sodio y potasio así como sulfato de sodio). Pudiera haber  
contaminación por la penetración de raíces y madrigueras  
modernas.

EDAD ESTIMADA: Cerámica asociada de la etapa de transición  
entrelas fases Verdía y Sayula sugieren una edad entre los  
cuatro primeros siglos de la era cristiana.

**BETA ANALYTIC INC.**

DR. J.J. STIPP and DR. M.A. TAMERS

UNIVERSITY BRANCH  
4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964  
E-mail: beta@analytic.wiwi.net**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**

FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.FOR: Dr. Jean-Pierre Emphoux  
ORSTOM/GUADALAJARA  
DATE RECEIVED: August 3, 1995  
DATE REPORTED: September 14, 1995

| Sample Data | Measured<br>C14 Age | C13/C12<br>Ratio | Conventional<br>C14 Age (*) |
|-------------|---------------------|------------------|-----------------------------|
|-------------|---------------------|------------------|-----------------------------|

|            |                |              |                 |
|------------|----------------|--------------|-----------------|
| Beta-84451 | 1440 +/- 70 BP | -25.0 ± 0.00 | 1440 +/- 70* BP |
|------------|----------------|--------------|-----------------|

SAMPLE #: PCS-01-95  
ANALYSIS: radiometric-standard  
MATERIAL/PRETREATMENT: (charred material) acid/alkali/acid

|            |                |              |                 |
|------------|----------------|--------------|-----------------|
| Beta-84452 | 1700 +/- 60 BP | -25.0 ± 0.00 | 1700 +/- 60* BP |
|------------|----------------|--------------|-----------------|

SAMPLE #: PCS-02-95  
ANALYSIS: radiometric-standard  
MATERIAL/PRETREATMENT: (charred material) acid/alkali/acid

|            |               |              |                |
|------------|---------------|--------------|----------------|
| Beta-84456 | 100 +/- 70 BP | -25.0 ± 0.00 | 100 +/- 70* BP |
|------------|---------------|--------------|----------------|

SAMPLE #: PCS-06-95  
ANALYSIS: radiometric-standard  
MATERIAL/PRETREATMENT: (charred material) acid/alkali/acidNOTE: It is important to read the calibration information  
and to use the calendar calibrated results reported separately when  
interpreting these results in AD/BC terms.NOTE: Three additional samples, PCS-03-95, PCS-04-95 & PCS-05-95, were  
submitted but not analyzed.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # 06-PCS-95

PROCEDENCIA: Sitio Cerritos Colorados, estructura de combustión  
cilíndrica, Profundidad: 50cm.Ubicación del sitio: Techaluta, Jalisco/ México. 20° 08' Latitud  
Norte y 103° 31' Longitud Oeste. 1350 metros sobre el nivel del  
mar. Cuenca lacustre salitrosa. Vegetación de bosque montano  
seco, bajo. 800 mm de precipitación anual.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal ( 35 gramos)

CONTAMINANTES: por su ubicación en la palya salitrosa hay una  
alta concentración de sales (carbonato de sodio, cloruros de  
sodio y potasio así como sulfato de sodio). Pudiera haber  
contaminación por la penetración de raíces y madrigueras  
modernas.EDAD ESTIMADA: Cerámica asociada de la etapa de transición  
entre las fases Sayula y Amacueca sugieren una edad en torno al  
siglo IX a X de la era cristiana.Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present,  
"present" = 1950 AD). By international convention, the modern  
reference standard was 95% of the C14 content of the National  
Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14  
half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation  
statistics (68% probability) & are based on combined measurements  
of the sample, background, and modern reference standards.Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1  
international standard and the RCYBP ages were normalized to  
-25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (\*), then the  
C13/C12 value was estimated, based on values typical of the  
material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar  
years. Calibration to calendar years should be calculated using  
the Conventional C14 age.

## TRADUCCION

FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14 a Laboratorios BETA  
ANALYTIC. Florida, EE.UU.

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # PCS-2-96

PROCEDECIA: Sitio Cerro del Agua Escondida. Profundidad: 126 cm.  
Horno 2 T3, material de relleno.

Ubicación del sitio: Amacueca, Jalisco, Occidente de México. 19°  
59' 0,9" Latitud Norte y 103° 37' 1,4" Longitud Oeste. 1420 metros  
sobre el nivel del mar. Cuenca lacustre salitrosa. Vegetación de  
bosque montano seco, bajo. 890 mm de precipitación anual.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal.

CONTAMINANTES: penetración de raíces modernas. El sitio se ubica  
sobre una colina situada al borde de la cuenca del Lago de Sayula.  
La geología de la colina se compone de lava volcánica cubierta  
por una capa delgada de tierra húmica (20/50 cms). Las labores  
agrícolas modernas han mezclado los niveles superiores del sitio.  
Madrigueras y tuneles de roedores abundan en todos los  
depósitos.

EDAD ESTIMADA: los niveles inferiores del sitio pueden ubicarse  
hacia los Siglos III / I a.C. La estimación se basa en la asociación  
con materiales cerámicos de un estilo propio al periodo  
Preclásico Tardío.

## TRADUCCION

FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRA C 14 a Laboratorios BETA  
ANALYTIC. Florida, EE.UU.

SOMETIDO POR: PROYECTO ARQUEOLOGICO CUENCA DE SAYULA  
Lope de Vega 25 B. ZP. 44600  
Guadalajara, Jalisco  
México.

NOMBRE DE LA MUESTRA: # PCS-1-96

PROCEDECIA: Sitio Cerro del Agua Escondida. Profundidad: 123 cm.  
Horno 1 T3, material de relleno.

Ubicación del sitio: Amacueca, Jalisco, Occidente de México. 19°  
59' 0,9" Latitud Norte y 103° 37' 1,4" Longitud Oeste. 1420 metros  
sobre el nivel del mar. Cuenca lacustre salitrosa. Vegetación de  
bosque montano seco, bajo. 890 mm de precipitación anual.

MATERIAL DE LA MUESTRA: carbón vegetal.

CONTAMINANTES: penetración de raíces modernas. El sitio se ubica  
sobre una colina situada al borde de la cuenca del Lago de Sayula.  
La geología de la colina se compone de lava volcánica cubierta  
por una capa delgada de tierra húmica (20/50 cms). Las labores  
agrícolas modernas han mezclado los niveles superiores del sitio.  
Madrigueras y tuneles de roedores abundan en todos los  
depósitos.

EDAD ESTIMADA: los niveles inferiores del sitio pueden ubicarse  
hacia los Siglos III / I a.C. La estimación se basa en la asociación  
con materiales cerámicos de un estilo propio al periodo  
Preclásico Tardío.



**BETA ANALYTIC INC.**

DR. J.J. STIPP and DR. M.A. TAMERS

UNIVERSITY BRANCH  
4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964  
E-mail: beta@analytic.win.net**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**FOR: Dr. Jean-Pierre Emphoux  
ORSTOM/GUADALAJARA

DATE RECEIVED: May 30, 1996

DATE REPORTED: July 3, 1996

| Sample Data | Measured<br>C14 Age | C13/C12<br>Ratio | Conventional<br>C14 Age (*) |
|-------------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| Beta-93876  | 1990 +/- 60 BP      | -24.5 o/oc       | 2000 +/- 60 BP              |

SAMPLE #: PCS-01-96

ANALYSIS: radiometric-standard

MATERIAL/PRETREATMENT (charred material): acid/alkali/acid

|            |                |            |                |
|------------|----------------|------------|----------------|
| Beta-93877 | 2060 +/- 70 BP | -25.4 o/oc | 2050 +/- 70 BP |
|------------|----------------|------------|----------------|

SAMPLE #: PCS-02-96

ANALYSIS: radiometric-standard

MATERIAL/PRETREATMENT (charred material): acid/alkali/acid

NOTE: It is important to read the calendar calibration information and to use the calendar calibrated results (reported separately) when interpreting these results in AD/BC terms.

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = 1950AD). By International convention, the modern reference standard was 95% of the C14 content of the National Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14 half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation statistics (68% probability) & are based on combined measurements of the sample background and modern reference standards.

Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1 international standard and the RCYBP ages were normalized to -25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (\*), then the C13/C12 value was estimated, based on values typical of the material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar years. Calibration to calendar years should be calculated using the Conventional C14 age.

**ANEXO IV Informe Rescate en Cd. Guzman, Jal.**

## **INFORME DEL RESCATE ARQUEOLOGICO DE CRANEOS HUMANOS EN CIUDAD GUZMAN, JALISCO.**

Susana Ramírez Urrea  
Departamento de Estudios del Hombre  
Universidad de Guadalajara

El presente informe describe el rescate realizado en el mes de agosto de 1995, en Ciudad Guzmán, antiguamente Zapotlán El Grande, Jalisco (figura 1). En éste intervinieron el Mtro. Otto Schöndube B., del Museo Regional de Guadalajara-INAH, el Dr. Jean Pierre Emphoux, del Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación, ORSTOM, y la Arqlga. Susana Ramírez Urrea del Departamento de Estudios del Hombre de la U de G. Los trabajos fueron financiados por el ORSTOM y la Universidad de Guadalajara, como apoyo al Centro INAH Jalisco. El hallazgo fue reportado por el Sr. Guillermo Salcedo, Regidor de Cultura de Ciudad Guzmán, quien además realizó un registro fotográfico anterior a la intervención de los arqueólogos, lo que permitió obtener un conocimiento mas detallado del estado original del yacimiento.

El análisis osteológico fue llevado a cabo por la Mtra. Rosario Acosta, investigadora del Departamento de Estudios del Hombre de la U de G. El estudio de los materiales recuperados estuvo a cargo de la Arqlga. Susana Ramírez Urrea. Los datos obtenidos en el rescate han sido tema de una ponencia presentada en el marco de la XXIV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, efectuada en el mes de agosto de 1996.

El rescate consistió en la recuperación de un grupo de cráneos humanos cubiertos por vasijas de cerámica. Estos fueron encontrados al hacer los trabajos para la construcción de un aljibe de 2.50 por 4 m aproximadamente, de la casa ubicada en la calle José Vasconcelos n° 102, al norte de la ciudad (figura 2). El predio pertenece al Dr. Ramón Virgen Robles y a la profesora Carmen Alejandrina Carrillo Pimienta. El yacimiento se localizó a 1.35 m de profundidad, se recuperaron 12 cráneos *in situ*, y 14 más removidos por los vecinos del lugar, por lo que más de la mitad del grupo se encontraba fuera de contexto. Al parecer la gente tomó parte de las bóvedas craneales, dejando en su lugar sólo las mandíbulas. Esta actividad, disminuyó mucho

la muestra, haciendo imposible la reconstrucción de la totalidad del hallazgo y, por consecuencia, perdiendo muchos de los datos.

### Descripción

El conjunto original de cráneos ocupaba una superficie aproximada de 1.70 m<sup>2</sup>, al momento del rescate sólo quedaban *in situ* menos de la mitad (Foto 1). Los restos óseos se encontraron a una profundidad de 1.30 m; estaban colocados sobre una capa de arena fina, que a su vez reposaba sobre un firme de grava y piedras pequeñas. La profundidad de la fosa fue de 1.50 m, es decir, los cráneos estuvieron colocados en una capa de aproximadamente 20 cm de espesor.

En la limpieza, no se encontró asociada ningún tipo de estructura o indicios que mostraran su posible asociación espacial, ya fuera de tipo habitacional o ceremonial, por lo que no se conoce el tipo de contexto al que estuvieron vinculados. Según informes de los vecinos, en anteriores trabajos en el predio, se encontró otro yacimiento similar al reportado. Desgraciadamente, no se tiene noticias de ningún tipo de registro que evidencie el hallazgo.

Los cráneos reposaban sobre el occipital, y sólo hay cuatro casos que yacían lateralmente; fueron dispuestos en seis grupos, dos de los cuales habían sido removidos. Aunque no presentan un patrón definido de enterramiento, se nota una cierta tendencia de orientación hacia el suroeste. Algunos de ellos se encontraban cubiertos por cajetes de cerámica, colocados de manera inversa, es decir, con el fondo hacia arriba y la boca hacia abajo, por lo que se podría proponer, que su función era la de proteger más bien que contener los restos óseos. Posiblemente el acomodo de los mismo se debió al número y tamaño de las vasijas con que se contaba al momento de su inhumación (figura 3).

Se encontraron cuatro navajas prismáticas delgadas, extraídas con buena técnica de talla y escasas huellas de uso (Figura 4). Estaban colocadas en la parte central del conjunto, en la confluencia de los grupos 2, 3, 4, y 6. No es posible determinar si estos instrumentos fueron utilizados en el proceso de separación de las cabezas de las víctimas.

El grupo seis no contaba con vasija, en tanto que los grupos 1 a 5, estaban cubiertas por cajetes cuyos diámetros oscilan entre 26 y 37 cm. Estas vasijas corresponden a tres formas distintas:

- a) cajetes de paredes rectas y fondo plano,
- b) cajetes de paredes divergentes con el borde volteado hacia afuera y fondo cóncavo, conocidos también como apaztles y,
- c) cajete semiesférico.

La primera variante no presenta engobe o pintura y la cerámica tiene un acabado bruñido, semejante al "fundente" de la fase Amacueca Tardía de la Cuenca de Sayula (1100 a 1521 d.C), y contemporánea con la fase Terla de la región de Tamazula-Tuxpan-Zapotlán (Ramírez Urrea 1996: 109) (Figura 5e). La segunda variante tiene pintura roja en el interior y presentan una banda del mismo color de aproximadamente 3 cm de ancho (Figura 5c y d). La tercera y última variante es de cerámica alisada de color café que presenta huellas de uso y de exposición continua al fuego, lo que indica que fue utilizada antes de ser depositada como tapadera mortuorias (Figura 5a y b).

Asimismo, dentro de los materiales recuperados fuera de contexto, que fueron donados por los vecinos, se cuenta con un cajete semiesférico con asa tipo canasta y dos botones en cada extremo, restos de ollas, así como una vasija efigie muy similar a la encontrada en la Presa del Infiernillo, Guerrero (Solís 1991, fig. 299: 199) y que representa a un Xipe (Figura 6).

Tomando en cuenta las características de las vasijas, podría ubicárseles dentro de la fase cerámica Terla, definida por Schöndube (1994) para la región de Tamazula-Tuxpan-Zapotlán. Además, dichas piezas comparten semejanzas con la cerámica de Tizapán el Alto, Jalisco (Meighan *et al*/ 1968), que se ubica en el Postclásico. Lo anterior, aunado al hecho de que se han reportado enterramientos con características similares en la región de Ciudad Guzmán, y fechados igualmente hacia el Postclásico, hace suponer que este conjunto de cráneos fue depositado alrededor de 1100-1300 d. C. (Schöndube, comunicación personal).

### *Descripción de los cráneos*

#### Cráneo 1.

Grupo 2. Localizado al nor-oeste. Sólo se encontró la mandíbula inferior que estaba hacia abajo y parte de la mandíbula superior con algunos dientes.

#### Cráneo 2.

Localizado en el extremo norte del conjunto y en el grupo 2. Sólo se localizó la parte inferior del cráneo. Es posible que en el conjunto de huesos colectados por la gente se encuentren dichos restos. Estaba colocado con el rostro hacia arriba en dirección noreste, con la bóveda craneal al este.

#### Cráneo 3.

Grupo 2. Ubicado en al noreste. Sólo se pudo rescatar la parte inferior del mismo.

#### Cráneo 4.

Grupo 2. Colocado al noroeste. Cráneo casi completo. Presentaba la cara hacia arriba ligeramente ladeada a su lado izquierdo. Parece tener deformación craneana.

#### Cráneo 5.

Localizado en la zona central del conjunto, hacia el oeste y que integra el grupo 3. Estaba colocado con la cara hacia arriba ligeramente inclinado a su lado izquierdo. Del mismo costado se localizaron las dos navajas de obsidiana, una debajo de otra. Estaba cubierto aparentemente por las vasijas 1 y 2, dejando al descubierto parte de la mandíbula. La estructura ósea del cráneo tenía un espesor de 4 mm como máximo, debido a que perdió la parte porosa que forma a la bóveda craneal.

#### Cráneo 6.

Dentro del grupo 3. Se encontró en dirección norte-sur, con la cara hacia arriba. La mandíbula estaba dislocada, a unos 4 cm más abajo del resto del cráneo. Este fue el único que contuvo una vértebra cervical *in situ*. Presentó deformación craneana y además se le detectó una perforación circular de 1 cm de espesor en su lado izquierdo. Salvo la mandíbula, estaba tapado por las vasijas 1 y 2,.

### Cráneo 7.

Grupo 6. Colocado en dirección suroeste-noreste, cara arriba. No contenía parte del cráneo. Parecía aplastado, pero por la presión natural de la tierra. A unos 3 cm de su lado derecho se encontró otra de las navajas de obsidiana.

### Cráneo 8.

Grupo 6. Al centro del conjunto, depositado hacia el este. Sólo se rescató la parte inferior del cráneo.

### Cráneo 9.

Grupo 4. Localizado al centro del yacimiento. Colocado en dirección noroeste-suroeste, cara arriba y ligeramente inclinado a su izquierda. Estaba aplastado y cubierto por la vasija 3 (fragmentada). A su lado izquierdo estaba una de las navaja de obsidiana.

### Cráneo 10.

Localizado en el extremo sur-este del conjunto y dentro del grupo 4. Estaba en dirección noroeste-sureste volteado a su izquierda. Estaba cubierto por la vasija 3.

### Cráneo 11.

Grupo 6. Ubicado en el extremo este del conjunto. Sólo se pudo rescatar la parte inferior del cráneo y de la mandíbula superior. La cara debió tenerla hacia arriba, ligeramente girada hacia su izquierda. A unos 3 cm de la zona superior del cráneo se encontró una lasca de obsidiana.

### Cráneo 12.

Grupo 4. Se encontró a 10 cm de distancia y 9 cm de profundidad del cráneo n° 9, en el extremo sur del conjunto. Estaba cubierto por la vasija 3. Su disposición fue noroeste-suroeste, con la cara hacia arriba.

## **Contabilización y características**

El inventario del material óseo reveló la existencia de un total de 26 individuos, de los cuales 11 son hombres y sólo dos mujeres, debido al mal estado de conservación no fue posible determinar el sexo de los 13 restantes. La identificación del sexo es tentativa, ya que se basó exclusivamente en características craneales como

morfología general, marcas musculares, prominencia de la cresta occipital y de las líneas supraorbitales, desarrollo del proceso mastoide, así como tamaño del palatal y de los dientes. Desgraciadamente no fue posible aplicar todos estos criterios en la totalidad de los casos pues algunos individuos estaban representados únicamente por fragmentos de mandíbula.

Se documentaron ocho casos con presencia de deformación craneal de tipo bilobular atípica por asimétrica, sobre los 15 casos restantes no se pudo definir si contaban con deformación, pues los restos se encontraban muy fragmentados, por lo que es muy posible que haya una mayor cantidad de casos que presenten esta práctica osteocultural (Foto 2).

La edad de los individuos fue determinada exclusivamente con base en el desgaste dental, se sabe que este es un criterio poco confiable, sobretodo si se trata de poblaciones mesoamericanas. Este procedimiento permitió identificar, cuando menos, dos grupos de edad. El primero consta de individuos con edades que oscilan entre 17 y 25 años, con 12 casos contabilizados de los cuales cinco son subadultos, es decir individuos de alrededor de 18 años. El segundo grupo está formado por cinco casos de individuos entre 25 y 35 años.

En seis casos se encontraron fragmentos de vértebras cervicales asociados a los cráneos, pero éstas no presentan huellas de corte, aunque no se descarta totalmente la posibilidad de que las tuvieran, pues el estado de conservación es muy malo.

## **Conclusiones**

Al parecer el conjunto de cráneos representaba un grupo de hombres, algunos de ellos todavía adolescentes o subadultos, que tenían rasgos masculinos muy marcados. Mezclados con ellos se encuentran dos individuos posiblemente de sexo femenino. Es muy probable que estos restos hayan sido depositados en el transcurso de un solo evento y cuando todavía conservaban parte de sus tejidos blandos, ya que todos ellos contaban con sus respectivas mandíbulas articuladas.

Aunque algunos cráneos cuentan todavía con fragmentos de vértebras cervicales, es posible que ninguno de ellos haya muerto por decapitación, pues



carecen de marcas de instrumentos cortantes, que sería necesario haber encontrado en el occipital, en el atlas o en el axis (Pereira *et al* 1995). Asimismo, la ausencia del hyoides, hace difícil suponer que murieron por este procedimiento. Este hueso se encuentra sostenido por los músculos al nivel de la mandíbula, y dada su posición, no es tocado al momento de la decapitación, por lo que, aunque se trata de un hueso muy pequeño, debe encontrarse asociado a los cráneos que han sufrido este proceso.

Lo anterior, hace suponer que el conjunto de cráneos humanos encontrados, evidencia la presencia de cabezas desarticuladas y no decapitadas, prácticas culturales que difieren bastante entre sí: la primera es una forma de ejecución en la que al individuo vivo se le aplica una gran fuerza a través de un instrumento cortante a la altura del cuello. Por otro lado, la separación de la cabeza es una práctica posterior al deceso del individuo. Si bien ambas implican la división del cuerpo humano a nivel del cuello, la decapitación es parte de un rito de sacrificio, en tanto que la separación de la cabeza es parte de otro rito.

Lo anterior lleva plantearse una serie de cuestionamientos sobre éste fenómeno cultural. El primero es el posible significado social e ideológico que tuvo dicha práctica entre los antiguos pobladores; segundo, si responde a un tipo de ritual, y por último, si los individuos realmente fueron sacrificados por otro medio, como extracción de corazón, o se trata de cabezas correspondientes a personas muertas por otras causas y depositadas posteriormente como ofrenda.

Se sabe que, al parecer, la práctica de enterrar cráneos humanos en vasijas fue una actividad frecuente no sólo en el área de Ciudad Guzmán, sino en otras zonas de Mesoamérica. Todos estos hallazgos han sido ubicados cronológicamente dentro del periodo Posclásico Temprano y, en algunos casos, durante el Epiclásico. De entre los lugares que se tiene conocimiento de la presencia del fenómeno están el sitio de Xolalpan en Teotihuacan (Linné, citado en Scott 1993; Vaillant 1965); en el Valle de Oaxaca (Bernal, Vaillant, citados en Moser 1973), y en Cerro de las Mesas, Veracruz (Stirling 1941; Drucker 1943). En la región del Occidente de México se cuenta con reportes en Guasave, Sinaloa (Ekholm 1942) y en Amapa, Nayarit (Meighan 1976). Sin embargo, es en la zona de Cd. Guzmán en donde se tiene documentado la mayor parte de hallazgos de este tipo (Corona Olea 1959; Vargas Sánchez 1969; Schöndube 1994).

Por otro lado, las fuentes etnohistóricas de regiones del Occidente, mencionan que las cabezas humanas eran usadas por los grupos en danzas, como parte de la celebración de una victoria de guerra y/o como parte de ceremonias en honor a una deidad. De igual forma, en las Relaciones de Zapotlán, Tamazula y Tuxpan (Acuña 1987), se narra que el sacrificio humano era una actividad practicada entre los antiguos pobladores y, aunque no se menciona el tratamiento que recibían las cabezas de las víctimas, es de suponer que muy probablemente involucraban un ritual y eran parte importante de la ceremonia del mismo. Por otro lado, los rituales y fiestas narrados en ellas, se asemejan en gran medida, con las dedicadas a ciertas deidades, entre las que destaca la ofrecida a Xipe.

En el estudio recientemente presentado por Ramirez Urrea y Acosta Nieva (1996), se señalan las posibles interpretaciones y procesos que pudo haber involucrado dicha actividad. En éste, queda discutido que probablemente la práctica de enterrar cráneos humanos en vasijas corresponde a la culminación de un ritual en honor al dios Xipe, deidad bastante difundida y documentada no sólo en regiones de Mesoamérica, sino en el Occidente de México. La evidencia que se tiene en la zona hace innegable la presencia de su culto. Como ejemplos se cuenta con representaciones de figurillas, (Schöndube 1994) vasijas efigie (Solis 1991; Ramírez y Acosta 1996), e incensarios (Meighan, 1976). Asimismo, es importante mencionar, que es la zona de Ciudad Guzmán, antiguamente Zapotlán El Grande, la que cuenta con la mayor muestra de figurillas de Xipe documentada en el área que se tenga noticia.

La evidencia obtenida, si bien puede sugerir distintas interpretaciones, no es suficiente. El rescate realizado, que se presenta en este informe, es el primero que se hizo de forma sistemática y con contextos relativamente controlados<sup>1</sup>, por lo que se hace patente la necesidad de contar con mayor información procedente de hallazgos similares, y de esta manera, realizar un estudio más detallado y con una visión de conjunto, para así, abordar las problemáticas que quedan manifestadas en este documento. Asimismo, se debe resaltar la importancia de hacer el análisis cultural junto con el osteológico, ya que el cúmulo de datos aportados por ambos, ayuda a obtener un mejor entendimiento del fenómeno social.

---

<sup>1</sup> Como ya se mencionó, el rescate se realizó cuando parte del yacimiento había sido alterado por los lugareños, perdiéndose parte de la información

## Bibliografía

Acuña, René

1987 *Relaciones Geográficas del Siglo XVI: Michoacan*, 9. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Serie Antropológica: 65. Universidad Nacional Autónoma de México.

Corona Olea, Horacio

1959 *Entierro de Tuxpan, Jalisco*. Tlatoani, num. 12, segunda época, Escuela Nacional de Antropología e Historia, pp. 18-21. México, D. F.

Drucker, P.

1943 *Ceramic Stratigraphy at Cerro de las Mesas, Veracruz, México*. Bulletin, núm. 141. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Washington.

Ekholm, Gordon F.

1942 *Excavation At Guasave, Sinaloa, Mexico*. Anthropological Paper of The American Museum of Natural History. Vol. 38, 2da. parte. New York City.

Meighan, Clement W.

1976 *The Archaeology of Amapa, Nayarit*. Col. Monumenta Archaeologica nº. 2. University of California. Los Angeles, California. pp. 24-29.

Meighan, Clement y L. Foote

1968 *Excavations at Tizapan el Alto, Jalisco*. University of California, Latin American Center. Los Angeles.

Moser, Christopher L.

1973 *Human Decapitation in Ancient Mesoamerica*. Studies in Pre-Columbian Art Archaeology. Nº 11. Dumbarton Oaks, Trustees for Harvard University. Washington, D. C.

Pereira, Gregory y Guy Stresser-Péan

1995 *Un Cas Anormal de Décapitation Huastèque á Vista Hermosa, Tamaulipas*. Notes et comptes rendus de recherche.

Ramírez Urrea, Susana y Rosario Acosta Nieva

1996 *Inhumaciones de cráneos humanos: un hallazgo en el Occidente de México*. Ponencia presentada en la XXIV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología. Tepic, Nayarit.

Vaillant, George C.

1965 *Aztecs of Mexico: origin, rise, and fall of the Aztec Nation*. Revised By Suzannah B. Vaillant. Penguin Books, Baltimore.

Vargas Sánchez, Gabriel

1969 *Mutilaciones Dentarias en Jalisco*, CCJ. Revista de la Casa de la Cultura Jalisciense, núm. 3. pp. 3-12, Guadalajara.

Scott, Sue

1993 *Teotihuacan Mazapan Figurines and the Xipe Totec Statue: A Link Between the Basin Mexico and the Valley of Oaxaca*. Vanderbilt University. Publication in Anthropology n°. 44. Nashville, Tennessee.

Schöndube Baumbach, Otto

1994 *El pasado de tres pueblos: Tamazula, Tuxpan y Zapotlán*. Col. Libros de Ciencia n° 7. Universidad de Guadalajara.

Solís, Felipe

1991 *Tesoros Artísticos del Museo Nacional de Antropología*. M. Aguilar editor. México, D. F.

Stirling, Matthew W.

1941 *Expedition Unearths Buried Masterpieces of Carved Jade*. National Geographic Magazine, núm. 80, Washington, pp. 278-302.

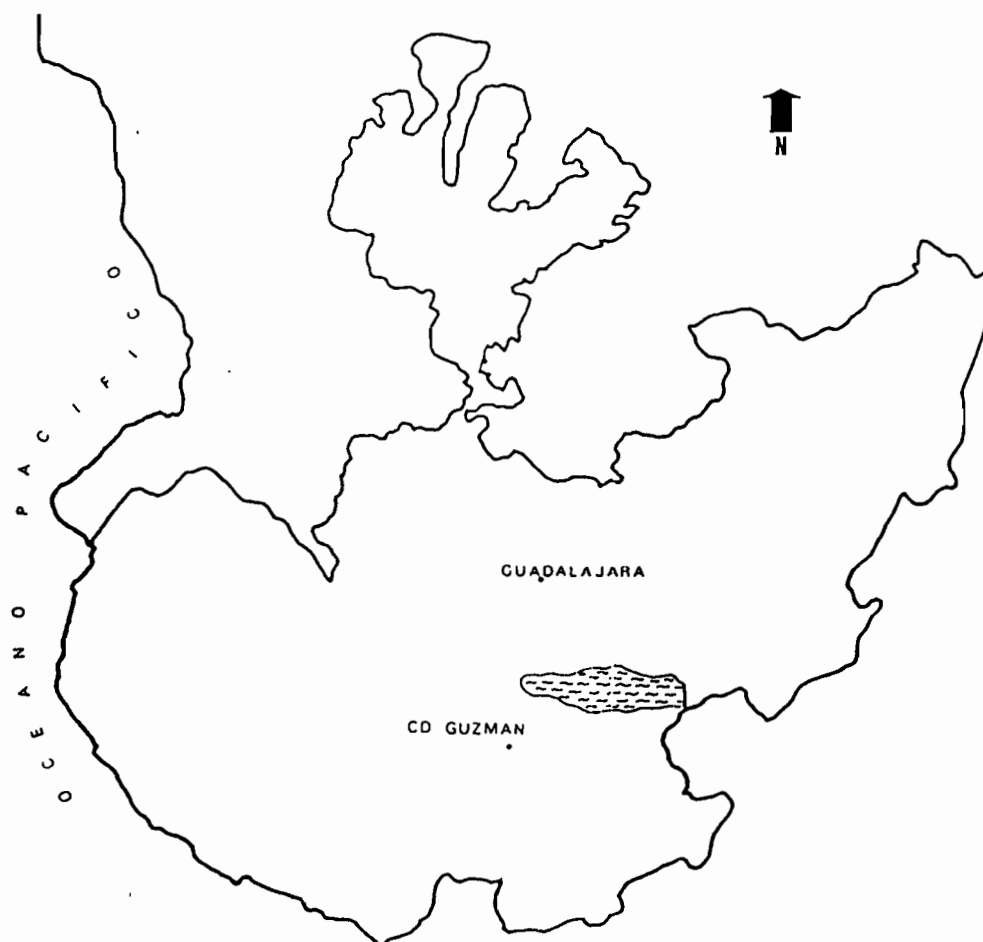


Figura 1. Mapa del estado de Jalisco.

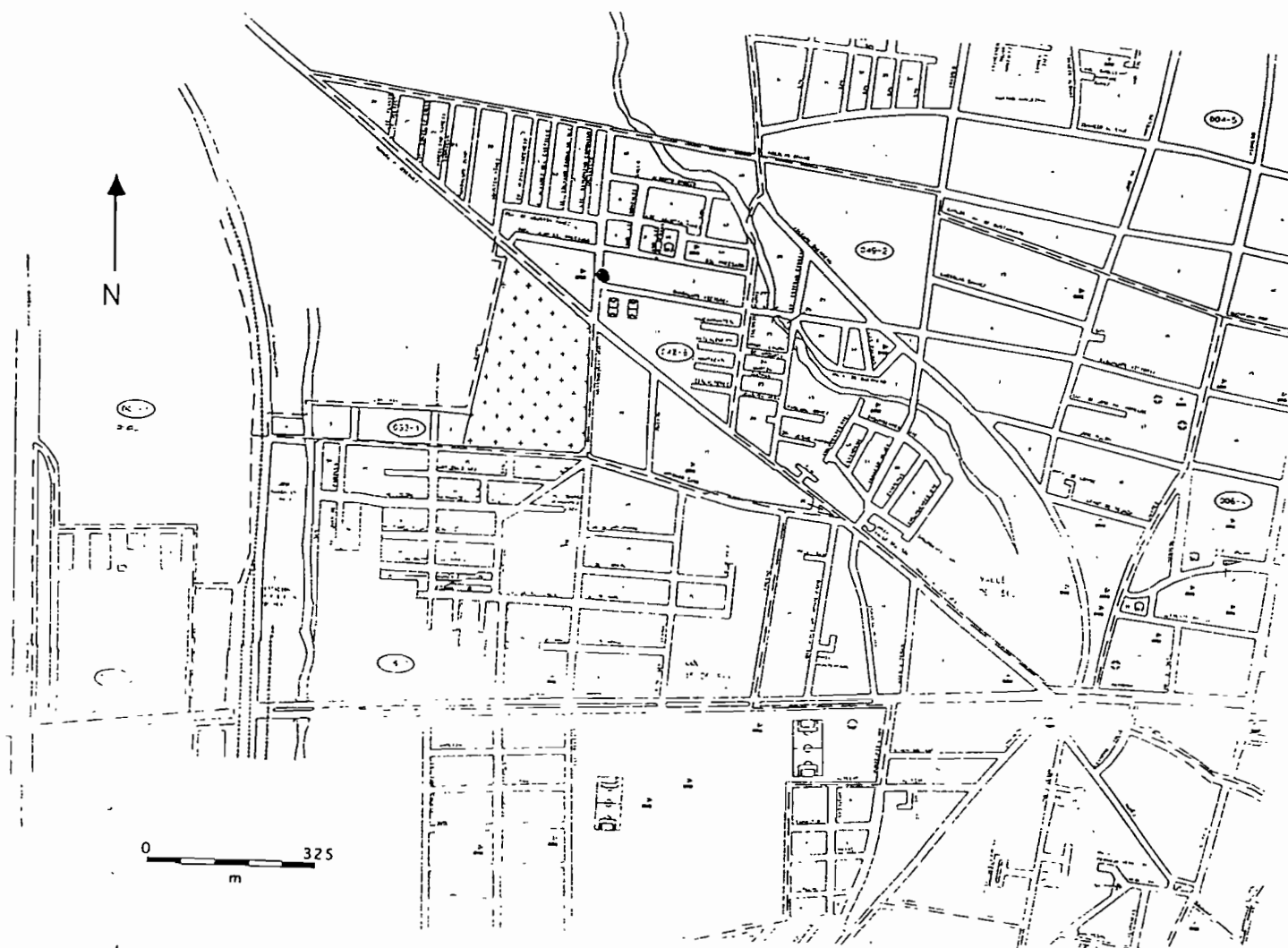


Figura 2. Sector norte de Ciudad Guzmán (Zapotlán el Grande), Jalisco. El círculo muestra el lugar del hallazgo de los cráneos.

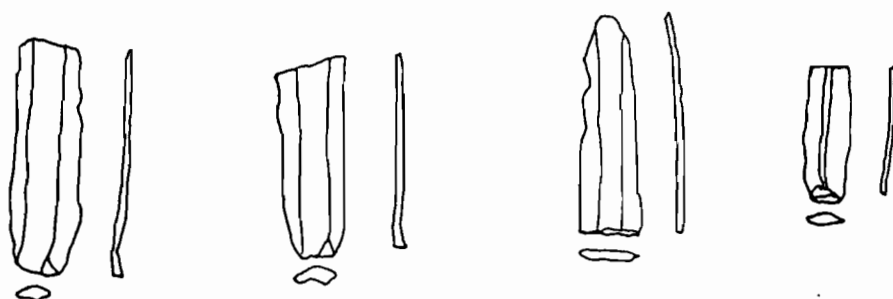


Figura 4. Navajas de obsidiana gris encontradas como ofrendas.

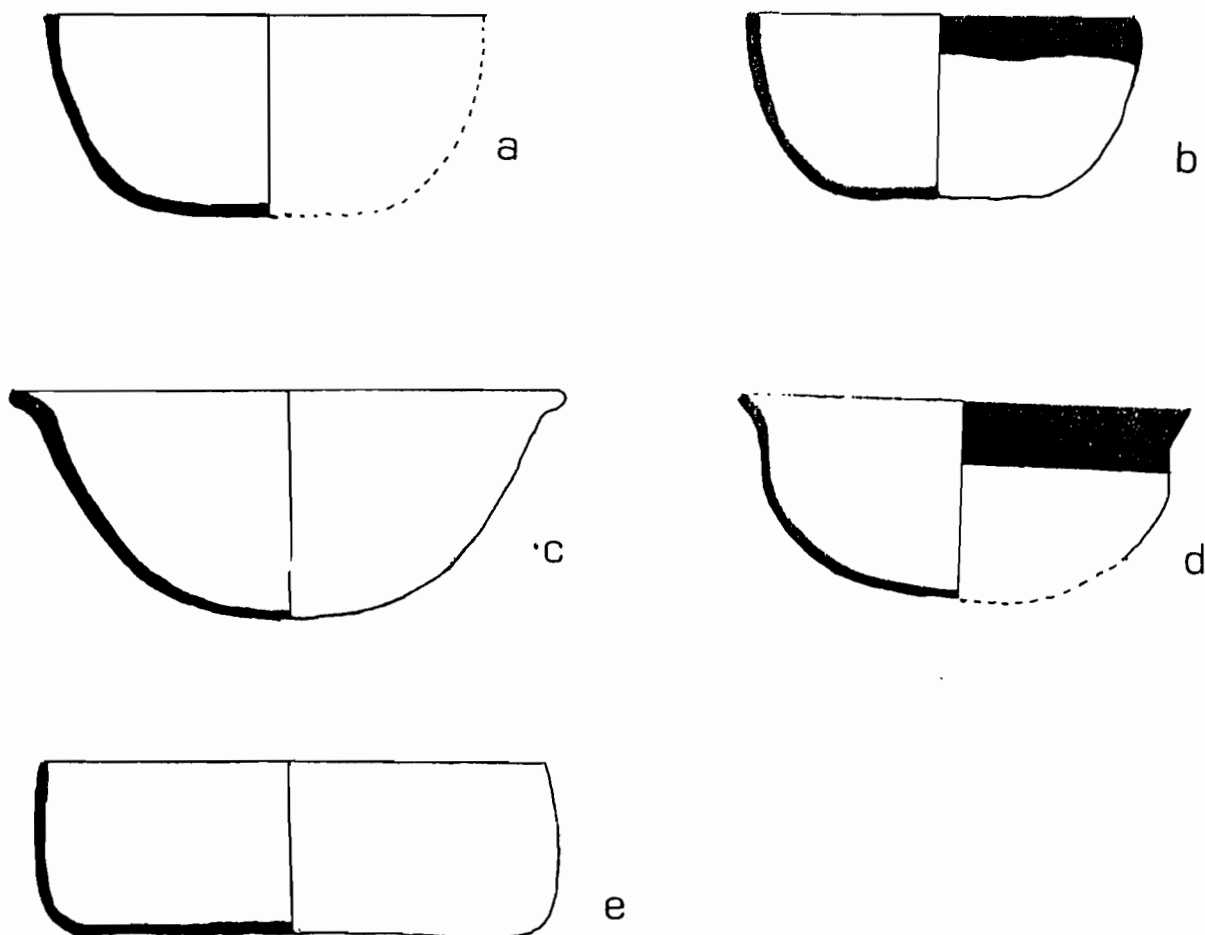


Figura 5. Cajetes de cerámica utilizadas como "tapaderas" mortuorias, fase Terla Temprana. a-b: cajete semiesférico; c-d: cajete de borde evertido o *apaxtle*; e: cajete de paredes rectas (Dibujo de Ma. del Refugio Rodríguez).

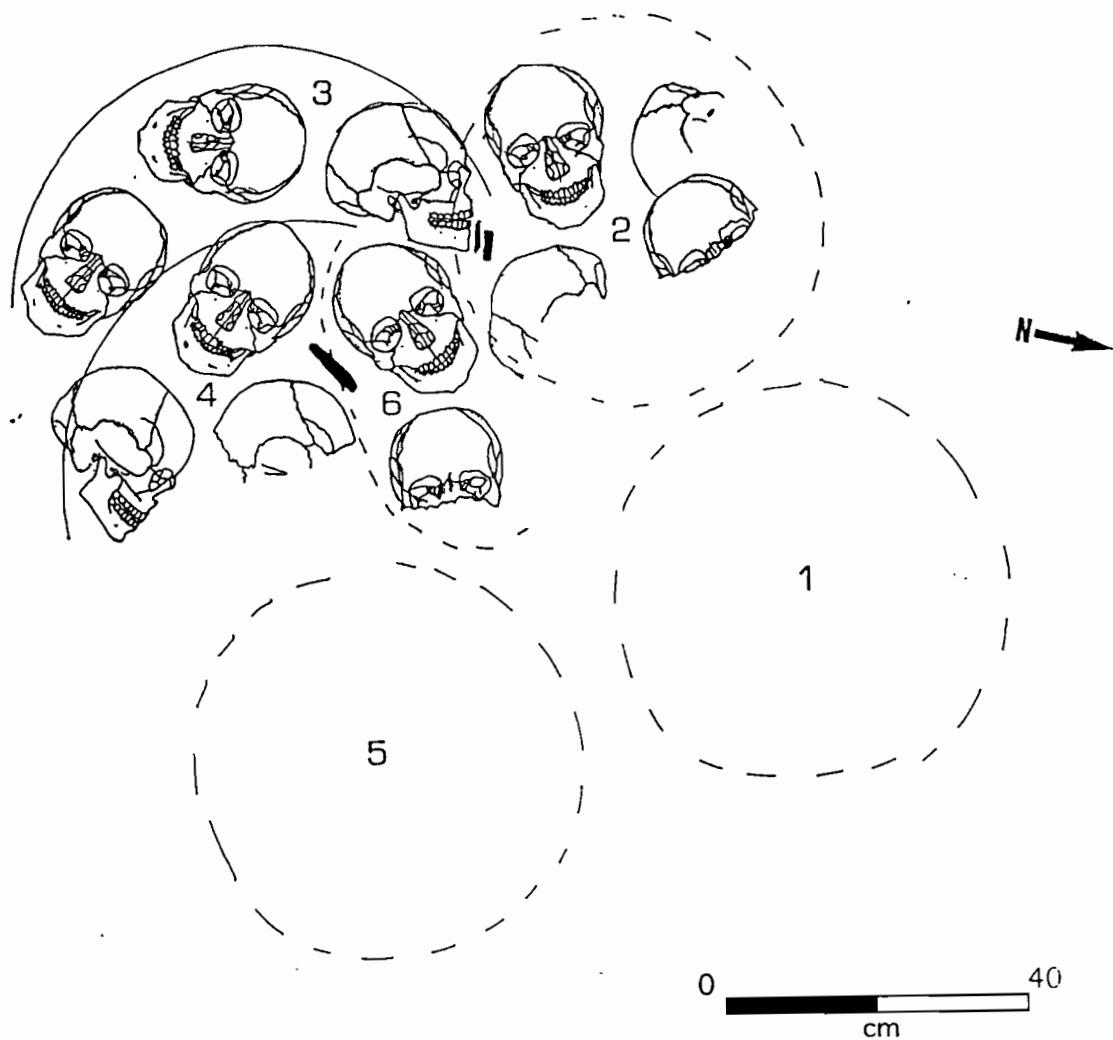


Figura 3. Yacimiento de cráneos humanos. Los círculos señalan los grupos cubiertos por vasijas de cerámica.





Foto 1. Conjunto de cráneos humanos cubiertos por cajetes al momento del rescate.



Foto 2. Cráneo humano con deformación craneal tipo bilobular atípica.

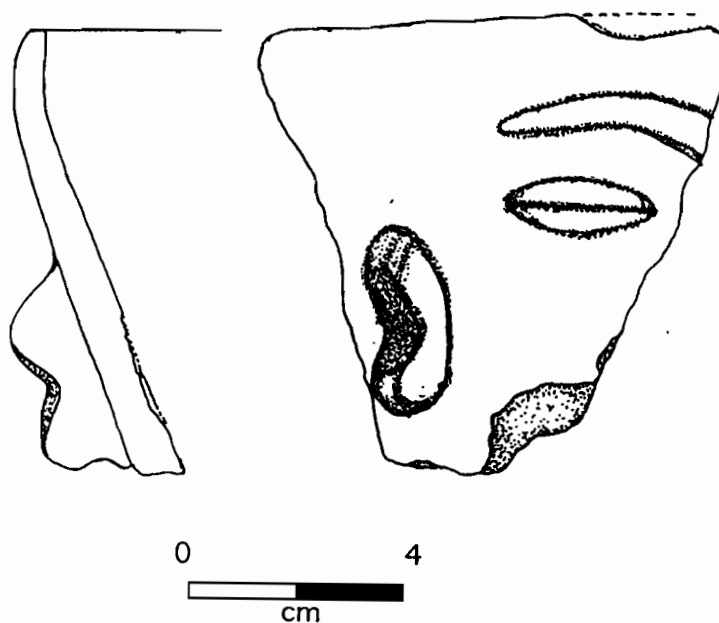


**Figura 6.** Fragmento de vasija efígie procedente del hallazgo; ésta, se asemeja a la documentada en la Presa del Infiernillo, Guerrero, y que representa a un Xipe (Solís 1991, fig. 299: 199).

## **ANEXO V Actividades Laboratorio de Termoluminiscencia**

## **Resumen de Actividades del Laboratorio de Termoluminiscencia de la Universidad de Guadalajara**

Jean Brunet Branchereau  
Depto. de Estudios del Hombre  
Universidad de Guadalajara

Inaugurado hace dos años, el laboratorio de termoluminiscencia ha superado las fases de *instalación y capacitación básica*; lleva por el momento a cabo la fase de *caracterización* de varias cerámicas del sitio Cerritos Colorados de la Cuenca de Sayula. Paralelamente, se está trabajando en el cálculo de la *medición de la dosis anual* aplicable a las muestras estudiadas. Este dato es necesario en vista de que las fechas de termoluminiscencia se derivan de la relación entre dosis arqueológicas y dosis anuales de absorción.

### ***Personal***

El laboratorio cuenta ahora con dos académicos, el encargado del mismo, Jean Brunet B., doctor en geología, y una investigadora, Abigaíl Rojas González, maestra en ciencias con especialidad en física. Gracias a un convenio con el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad de Guadalajara, se ha unido temporalmente el maestro Rodrigo R. Velázquez, físico encargado de microscopía electrónica, con estudios en química y experiencia en ceramología<sup>1</sup>.

### ***Equipo***

Equipo de termoluminiscencia marca Daybreak y material habitual de laboratorio.

### ***Recolección y selección de muestras***

La fase de recolección y selección de los materiales se ha llevado a cabo durante 1995 entre arqueólogos del Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula y personal del Laboratorio, en el sitio de Cerritos Colorados (CS 11) aprovechando un sondeo registrado como pozo # 3 de la zona XIV-B.

---

<sup>1</sup> Velázquez, R.; E. Hernández-Juárez y L. Bucio, 1993, Análisis de composición química, microestructura y morfología de cerámicas mayas, *III Congreso Nacional en Ciencia de Materiales*.

### *Caracterización*

Debido a la naturaleza volcánica de la materia prima que sirvió para la elaboración de las cerámicas estudiadas, se consideró necesaria una fase de *caracterización* del material. En el procesos de análisis es necesario definir los componentes aptos para el fechamiento por termoluminiscencia, así como proponer las separaciones físicas y químicas consecuentes. La fase de caracterización de las cerámicas es objeto de un proyecto específico que ha sido aceptado por las instancias correspondientes en el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad. El estudio de varias muestras está bastante adelantado<sup>2</sup>.

La caracterización de un material es su *definición* en cuanto a morfología, composición, estructura y comportamiento, físico, químico y térmico. En este proceso se debe considerar la totalidad de rasgos, así como a cada uno de sus componentes. En lo que se refiere a las cerámicas antiguas o modernas, "la caracterización es la descripción cualitativa y cuantitativa del material, tendiendo a evaluar sus propiedades y usos y a hacer posible su reproducción ... incluyendo la composición mineralógica, la composición química, la micro estructura y las características de superficie; los métodos elegidos, sencillos o complejos, cualitativos o cuantitativos, deben describir las propiedades de cada cerámica según rutinas objetivas, precisas y reproducibles"<sup>3</sup>.

Los estudios de caracterización de cerámica ya se han practicado en el país. De materiales provenientes del Occidente de México, sólo se conoce la escasa información que apareció sobre las investigaciones realizadas en el sitio de Coamiles, Nayarit<sup>4</sup>. En los informes técnicos se menciona la presencia de algunos

<sup>2</sup> Sus resultados han sido el tema de una ponencia presentada al IV Coloquio de Occidentalistas, "Arqueología, historia y medio ambiente: perspectivas regionales", Guadalajara, 12, 13, 14 de junio 1996

<sup>3</sup> Rice, P., 1987, *Pottery Analysis, a sourcebook*, The University of Chicago Press, Chicago & London, p. 309. Traducción del autor

<sup>4</sup> Véase a Duverger, C., Levine, D., Ney, C., Guibert, P., Schvoerer, M., Mook, W. G., 1993, *Approche chronologique du site de Coamiles, Nayarit (Mexique). Datations par thermoluminescence et par carbone 14*, *Journ. Soc. Américanistes*, LXXIX, 105-39.; Schvoerer, M., Guibert, P., Ney, C., 1994, *Chronologie par thermoluminescence de cultures préhispaniques de l'Ouest mexicain: études de céramiques provenant de deux sondages (puits 1 et 13) du site de Coamiles*, *Rev. Archéométrie*, 18, 23-42.; y Guibert, P., Ney, C., Favarel-Garrigues, I., Schvoerer, M., Duverger, C., 1995, *Chronologie par thermoluminescence de cultures préhispaniques de l'Ouest mexicain. Etude de céramiques provenant de trois sondages (puits 9, 10 et 11) du site de Coamiles*, *Rev. Archéométrie*, 19, 25-36.

minerales reconocidos gracias a la microscopía óptica, a la microscopía electrónica y a la catodoluminiscencia.

Los pasos que se están siguiendo para la caracterización son los siguientes (en negritas, lo que se lleva a cabo en el laboratorio; normal, lo estudiado en otras instituciones):

***Observación de fragmentos y de cortes en cerámicas (con un microscopio estereoscopio equipado de cámara fotográfica)***

***Análisis físicos (peso, densidad, humedad porcentual, magnetismo, granulometría, dureza, carácter óptico)***

***Análisis químicos (determinación del Potasio por flamometría, determinación del Uranio y del Torio por medio de una antorcha de plasma)***

Estudios petrográficos para confirmación

Estudios por rayos X (difracción y microscopía electrónica de barrido)

***Estudios similares en los sedimentos inmediatos a las muestras.***

***Separación de fracciones para el posterior fechamiento***

Cuando se termine esta fase, se habrá establecido un protocolo y el conjunto de métodos para el tratamiento de las muestras, de manera que se obtengan datos reproducibles y se satisfagan a las exigencias del quehacer científico *en fechamientos arqueológicos aplicables al Occidente de México.*

Emitir conclusiones acerca de las cerámicas sujetas a estudio en este momento sería prematuro, aunque se han visualizado interesantes aspectos por donde proseguir la investigación, tales como:

- 1) la aparente homogeneidad y la baja porosidad entre los tiestos de varias edades, por lo menos a lo largo de la fase Sayula, en el sitio de Cerritos Colorados, lo que se traduce en la calidad de la tradición alfarera prehispánica del lugar,
- 2) la presencia de arcilla precocida, finamente fragmentada y probablemente añadida a la matriz de una pieza con procedencia en el sitio de Atoyac, de la fase Amacueca,
- 3) la presencia de fragmentos alargados de fierro casi puro en fase metálica, en diversas muestras,

4) la existencia de cristales claros con posible respuesta termoluminiscente, en varios vestigios cerámicos del lugar.

Presentar técnicas basadas en ejemplos específicos ilustra el tipo de información que se puede obtener del examen de la cerámica; está por demás señalar que esta información puede ser aprovechada para un conocimiento del material que va mucho más allá del fechamiento por termoluminiscencia.

#### *Evaluación de la dosis anual*

Se inicia ahora la fase de evaluación de dosis anual a partir del método de medición de la actividad alfa de las cerámicas y de los sedimentos recogidos en las inmediaciones de las cerámicas, con un equipo de conteo alfa marca Daybreak. Los resultados obtenidos se cotejarán con las composiciones químicas en Uranio, Torio y Potasio mencionadas con anterioridad, para definir los márgenes de errores existentes.

**ANEXO VI Comunicaciones a Presidencia Mpal. Techaluta**





Instituto Nacional de  
Antropología e Historia  
Centro INAH Jalisco  
Liceo No. 168 sector Hidalgo  
C.P. 44100  
FAX 613-26-70

OFICIO No. 96/VI/0229 DIRECCION.



Guadalajara, Jal., 24 de Junio de 1996.

"EL OFICIO DE LA ROCA"

SR. OCTAVIO FRANCISCO NAVARRO PRIETO  
PRESIDENTE MUNICIPAL DE TECHALUTA, JAL.  
P R E S E N T E .

Muy distinguido Sr. Presidente:

Nos es grato presentarle a Usted a los Arqlgos. Otto Schöndube Baumbach, Francisco Valdez y Jean Pierre Emphoux así como a los Lic. en Arqueología Luis Gómez Gastélum, Susana Ramírez Urrea y Rosario Acosta N. quienes son miembros del Proyecto Arqueológico Sayula, que con autorización del Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia ha venido realizando labores de investigación en el área de la Cuenca de Sayula en la que se encuentra el Municipio que Usted honrosamente gobierna.

A más de notificarle de este Proyecto en que participan el ORSTOM (Francia), el Instituto Nacional de Antropología e Historia y la Universidad de Guadalajara, el presente tiene el propósito de solicitar de Usted, el que les apoye y facilite los trabajos que desarrollan en su Municipio y el que los reciba, y escuche de ellos las propuestas para preservar de la mejor manera posible el patrimonio arqueológico que existe en el Municipio a su digno cargo.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo y reiterarle mi consideración más distinguida.

ATENTAMENTE



**INAH**  
SEP-CNCA  
CENTRO INAH  
JALISCO

ALEJANDRO CANALES DAROCA  
DIRECTOR  
CENTRO I.N.A.H. JALISCO

COPIAS AL REVERSO..

Guadalajara, Jal., 14 de septiembre de 1994

C. Lic. Alberto Gómez Vera  
Presidente Municipal  
de Techaluta, Jalisco.  
PRESENTE

Estimado Sr. Presidente:

Como es de su conocimiento, desde finales del año de 1990 investigadores de tres connotadas instituciones como lo son el Instituto Nacional de Antropología e Historia, la Universidad de Guadalajara, y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM), han venido realizando trabajos de tipo arqueológico dentro del Proyecto Arqueológico de la Cuenca de Sayula con aprobación del Consejo de Arqueología.

Estos trabajos hasta ahora van por muy buen camino, lo que se debe en gran medida al apoyo que hemos recibido de la gente de la localidad y de sus autoridades en los diferentes municipios que conforman la Cuenca de Sayula. Por otra parte, nuestro punto de vista es que la población local y sus representantes son los primeros interesados en conocer y proteger el patrimonio cultural de la región, del que forma parte importante el conjunto de vestigios arqueológicos.

Si bien en nuestra estancia y recorridos hemos podido constatar ciertos daños al patrimonio arqueológico, en ocasiones causados sin intención, pero en otras por saqueo y dolosamente. Hasta el momento estos perjuicios no nos parecieron demasiado frecuentes, sin embargo durante nuestros trabajos recientes en *Cerritos Colorados* (localidad arqueológica cercana al núcleo poblacional de San Miguel del Zapote), hemos constatado que este tipo de daño se ha venido incrementando de manera grave en esa localidad.

Sabemos que parte del daño es causado por gente de fuera (dada la cercanía de la carretera y lo visible de los restos), pero también se nos ha informado que personas de la localidad son responsables de ello. De estos hechos el Dr. Jean Guffroy, encargado de los estudios del sitio, ya ha dado aviso al Sr. José de Jesús Cortés Ibáñez, Delegado Municipal en San Miguel del Zapote, quien ha prometido ayudar a detener este ilícito.

De tal modo, la presente es para solicitarle a Ud. el que nos ayude a detener esta situación, reforzando los empeños que realice su Delegado en la forma que Ud. juzgue más conveniente, y, sobre todo llamando la atención a los residentes locales que están involucrados, o sancionándolos en caso de reincidencia.

En nuestro caso, creemos que este tipo de asuntos debe tratar de resolverse, en primera instancia, de manera local y por las buenas (convencimiento, exposición de razones, divulgación de las leyes respectivas, etc.); éste ha sido hasta ahora nuestra forma de llevar el asunto, y por lo mismo también colocaremos varios avisos en el lugar que previenen sobre las acciones que no pueden realizarse en dicho sitio.

Sin embargo, de continuarse los daños, nosotros como participantes en un Proyecto avalado por el INAH, institución que por Ley debe velar por el patrimonio arqueológico, no tendremos más remedio que levantar una denuncia formal de los hechos ante las autoridades federales competentes. En mi caso personal por ser personal del INAH, como miembro de número de la Comisión Nacional para la protección del Patrimonio Cultural, la obligación de presentar esta denuncia es más marcada.

Pensamos que, con su ayuda, una denuncia como la arriba mencionada, con sus molestias y consecuencias, podría evitarse. Por lo mismo, le quedaríamos muy agradecidos por el interés que muestre en este asunto, el que tiene que ver no sólo con la buena marcha de nuestro proyecto, sino también, y esto es más importante, con la preservación del patrimonio cultural en el Municipio a su digno cargo.

ATENTAMENTE

*Otto Schöndube B.*

Arqueólogo Otto Schöndube Baumbach  
Co-Director del

Proyecto Arqueológico de la Cuenca de Sayula  
Miembro de la Comisión Nacional para la  
Protección del Patrimonio Nacional

P. D.: Anexamos copia de la Ley respectiva del año de 1972

c.c.p. Arq. Rigoberto Villasis Lara. Director del Centro INAH Jalisco  
c.c.p. Sr. José de Jesús Cortés Ibáñez. Delegado Municipal en San Miguel del Zapote  
c.c.p. Consejo de Arqueología del INAH

*Recibi Acordel*  
*Sept. 21/94*  
*Alberto Gómez Vera*  
PRESIDENCIA MUNICIPAL  
TECHALUTA.  
JALISCO





PRESIDENCIA MUNICIPAL  
DE  
TECHALUTA DE MONTENEGRO, JAL.  
TEL. (91-342) 4-51-39  
COD. POST. 49230

|             |             |
|-------------|-------------|
| DEPENDENCIA | PRESIDENCIA |
| MUNICIPAL.  |             |
| NUM. OFICIO | 350.        |
| EXPEDIENTE  | 31/994.     |

PROYECTO ARQUEOLOGICO DI  
LA CUENCA DE SAYULA  
U DE G - ORSTOM - INAH  
Lopez de Vega 25 - B  
Col. Ladrón de Guevara  
44600 Guadalajara, Jal  
Tel y Fax (91 3) 615 26 58

ASUNTO: El que se indica.

Techaluta de M., Jal.: Sept. 23 de 1994.

C. FRANCISCO VALDEZ Y  
COMPAÑEROS INVESTIGADORES.  
P R E S E N T A :

El Honorable Ayuntamiento que me honra en presidir  
notifica a Uds. que con el presente les otorga todas las ga-  
rantías y facilidades para que continúen con su proyecto de  
estudio en el lugar denominado LOS CERRITOS COLORADOS que se  
ubican en nuestro Municipio y sugiriéndole además de que co-  
loque letreros para que personas ajenas a dicho proyecto no  
ingresen y entorpezcan sus trabajos.

Por lo anterior expuesto, agradezco las finas atenciones  
brindadas al presente.



PRESIDENCIA MUNICIPAL  
TECHALUTA,  
JALISCO

ATENTAMENTE  
"COMRAGLO EFECTIVO. NO REGISTRO"  
DE GOBIERNO MUNICIPAL.

C. ALBERTO GÓMEZ VERA.

C. Lic. Alberto Gómez Vera  
Presidente Municipal  
Techaluta, Jalisco  
P R E S E N T E

Estimado Sr. Presidente.

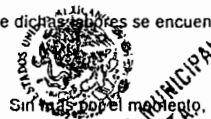
Por este conducto hacemos acuse de recibo de su atento oficio núm. 350 de fecha septiembre 23 del presente.

Agradecemos su interés en torno a nuestros trabajos, así como las facilidades, actuales y futuras, que nos ha  
proporcionado el H. Ayuntamiento a su digno cargo.

Hemos observado que el saqueo disminuyó considerablemente a últimas fechas y estaremos atentos a  
que ello continúe antes de notificar del hecho al Consejo de Arqueología del INAH

De igual forma nos permitimos notificar a Ud. que iniciaremos nuestros trabajos de excavación a partir  
del día 10 de octubre del presente, por lo que nos complace hacerle una atenta invitación a que nos visite una  
vez que dichos trabajos se encuentren avanzadas.

Sin más por el momento, y agradeciendo sus finas atenciones, reciba Ud. un cordial saludo



Recibido  
Oficio  
At. 13/10/94  
9-15 Hrs.  
220 x 500  
Dr. Jean Guffroy

PRESIDENCIA MUNICIPAL  
TECHALUTA,  
JALISCO

ATENTAMENTE  
Guadalajara, Jal., Octubre 7 de 1994

Dr. Jean Guffroy  
Responsable de las exploraciones  
en Cerritos Colorados