

La sal de Sayula: cronología y papel en la organización del poblamiento prehispánico

CATHERINE LIOT

La cuenca de Sayula se ha mencionado varias veces como la proveedora de sal en diferentes regiones circundantes para distintas épocas del periodo prehispánico (Neal *et al.* 1990; Valdez *et al.* 1994). De hecho, desde una perspectiva regional, es de suponer que las riquezas en sal de la cuenca crearon en ciertos momentos un polo de atracción para regiones vecinas y contactos culturales, caracterizados por el desarrollo de sociedades complejas locales para el control de la producción y distribución de este mineral.

Cualquiera que sea el papel de la sal en la dinámica de población prehispánica de la cuenca de Sayula, las técnicas utilizadas para extraerla dejaron huellas significativas que permiten reconstituir el esquema cronológico de la organización de su producción. El presente estudio se interesa en la identificación de los artefactos de fabricación de sal, su distribución en los sitios de playa y su evolución a lo largo del tiempo en relación con cambios culturales y ecológicos.

Los antecedentes

De las observaciones y estudios realizados hasta ahora, se puede obtener cierta información en cuanto a la caracterización de los sitios arqueológicos dedicados a esta actividad.

a) El primer rasgo que puede ser considerado como diagnóstico son los montículos cubiertos con una gran cantidad de tiestos cerámicos o tepalcates llamados tepalcateras. El reconocimiento de ellos se relaciona con el proceso básico de extracción en tierras saladas. En temporada seca, la superficie de los suelos de playa se enriquece en sal; estas costras superficiales se llaman salitre o tequesquite, las cuales se recuperan y lavan con agua dulce. Los desechos del salitre lavado se acumulan formando con el tiempo montículos de varios metros de alto, que constituyen el marcador común de varias regiones salineras del México prehispánico (Charlton 1969; Mc Neish *et al.* 1972; Noguera 1975). Los testimonios sobre los procesos de concentración de la salmuera obtenida por filtración del salitre, hablan de una cocción en recipientes de cerámica, los cuales deben romperse para así recuperar los panes de sal (Ciudad Real 1976). De esta segunda etapa resulta la observación directa de montículos cubiertos por tepalcates, que serían los fragmentos de las vasijas utilizadas en la producción prehispánica de la sal. En los años cuarenta, Kelly se dio cuenta que en varios de estos montículos había una cantidad masiva de fragmentos de un recipiente que llamo *Sayula salt pans* (cuencos salineros Sayula). Notó que éstos tenían una forma especial de grandes cajetes de paredes divergentes, sin decoraciones. Por su presentación aparentemente estandarizada los asoció a la producción de sal, considerada como una actividad especializada (Kelly 1941-1944: 38).

b) El segundo tipo de evidencias, del cual se deduce la presencia de sitios de producción de sal, lo constituyen los numerosos círculos o siluetas formados por fragmentos de cerámica, clavados antaño en el suelo del lago. Durante su paso por la cuenca a finales del siglo XIX, Lumholtz excavó cuatro círculos cerca del cacerío del Reparo en el sureste de la cuenca. Los identificó como vasijas acomodadas en hileras y enterradas hasta el borde; subraya también que éstas eran demasiado frágiles para ser transportadas (Lumholtz 1973: 321). Estas observaciones pueden relacionarse con la descripción del proceso de lavado de salitre por decantación en tinajones que Ponce dio tres siglos antes: "De aquellos salitrales allegan muchos montones de polvo y salitres que está encima y echándolo en tinajones, le van hechando [*sic*] agua, menéndolo y removiéndolo muchas veces y cebándolos siempre con agua hasta la cantidad que ellos saben, y de esto sacan lejía, como se saca de la ceniza mezclándole agua" (Ciudad Real 1976: 121). Durante las excavaciones realizadas en el fraccionamiento San Juan de Atoyac (CS-16), se encontraron recipientes similares en un sector no lejano a la zona habitacional y próximo a una de enterramientos: "... veintiún recipientes grandes enterrados. Cinco de los cuales estaban completos [...] Los cinco recipientes completos estaban enterrados y cuatro de ellos formaban una agrupación" (Schöndube *et al.* 1992: 40).

Por otra parte, en los años cuarenta Kelly hizo un sondeo en uno de estos círculos en el sitio 18 Sayula 5, y encontró un piso de tepalcates puestos horizontalmente en el fondo de la estructura (diez centímetros de profundidad). Este piso presentaba un revestimiento de tierra blanca de un centímetro de espesor. La autora describe varias formas para estas siluetas: dobles círculos, ovaladas, pera (Kelly 1941-1944: 40). Además, observó variantes que no se delimitan con tepalcates, sino con una diferencia de color y textura con el substrato. Tales figuras se hallaban por lo general en el suelo de playa, pero existían aparentemente unas enclavadas en los flancos de ciertos montículos (*ibid.*, 41).

En los años sesenta, Frederick Sleight, arqueólogo del Florida Museum, realizó unos sondeos en sitios de playa. Excavó una fosa cilíndrica de un metro de diámetro y uno de profundidad, con paredes de tepalcates y aparentemente de adobe. El relleno de esta estructura contenía cenizas y carbones, por lo que el autor la consideró un horno, que podría estar ligado a la producción de sal (Sleight 1965: 160).

c) Desde el punto de vista cronológico, con base en el estudio del material cerámico, varios autores subrayan que la ocupación de las tepalcateras ocurre durante la fase Sayula (Kelly 1941-1944; Neal y Weigand 1990; Schöndube *et al.* 1992, 1994; Valdez 1993; Valdez *et al.* 1996a). Para la fase Amacueca, los sitios de playa son abandonados, la gente se mueve hacia los flancos de las montañas (Kelly 1941-1944: 41; Valdez 1993; Valdez *et al.* 1996a). De acuerdo con el material de superficie, Kelly añade que no se evidencian huellas de producción de sal para la última fase de ocupación prehispánica de la cuenca (Kelly 1941-1944: 43). Sin embargo, con el análisis del material cerámico recuperado durante las excavaciones del fraccionamiento San Juan de Atoyac (CS 16), Noyola percibe la presencia de otros restos cerámicos que describe como "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 1994: 64). Además, 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" (Noyola 1994: 65). La existencia de una posible actividad de extracción de sal durante la fase Amacueca podría explicar la presencia tarasca para la apropiación de este mineral.

La información obtenida hasta ahora es puntual y con mucho valor, pero falta realizar una investigación sistemática de la producción de sal. Lo que se destaca de los estudios previos es la existencia de una producción de tipo industrial durante la fase Sayula, mientras que los datos de la fase Amacueca son casi inexistentes. Sin embargo, varias fuentes históricas (Ciudad Real 1976; Acuña 1987, 1988; Paso y Troncoso 1905) resaltan la importancia de la producción y del comercio de la sal para la época colonial, además de un contacto con los tarascos a finales del siglo XVI (Valdez y Liot 1994). Por consecuencia, para completar los datos obtenidos hasta ahora a partir de un recorrido de superficie y sondeos, se decidió excavar en La Motita CS 24 y Cerritos Colorados CS 11, considerados como sitios representativos. La elección de éstos se fundamentó en varios criterios:

- 1 Un trabajo en áreas de actividad bien definidas en el espacio; esto permite tener acceso a etapas completas de las cadenas operativas y trabajar sobre un material realmente diagnóstico de una actividad. Por lo general, los sitios de producción se encuentran mezclados con otros tipos de restos.
- 2 Un criterio de localización: Cerritos Colorados se encuentra en el extremo norte de la cuenca, en un lugar de paso para salir hacia la cuenca de Zacoalco y más al norte hacia el valle de Atemajac. La Motita se ubica en el sur, aislado en medio de la playa.
- 3 Los cambios ecológicos: existen entre el norte y el sur de la cuenca ligeras diferencias climáticas que influyen en el medio y, por lo tanto, en los modos de extracción de los recursos.
- 4 Un criterio de tamaño y de probables niveles de organización diferentes: Cerritos Colorados es uno de los sitios más grandes y complejos de la cuenca que podría ser asociado a una producción de tipo "industrial", donde los talleres estarían afiliados a lugares "administrativos" para controlar la producción y la distribución del mineral. En cambio, La Motita se encuentra aislado en medio de la playa, por lo que probablemente sea adecuado para una fabricación artesanal de la sal (Schöndube *et al.* 1996).

Las excavaciones

A continuación una breve descripción de las excavaciones realizadas durante 1994-1995 en varios sectores de Cerritos Colorados y La Motita, con detalles de los hallazgos y la tipología de montículos, estructuras y material cerámico encontrados.

Cerritos Colorados, zona XIX-D, sector 1

Pequeña área ubicada en una entrada de Cerritos Colorados, al sur, entre dos montículos grandes cubiertos de tepalcates (cuencos salineros Sayula dominantes). 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 recolección de superficie. Se excavaron tres fosas. Las estructuras 1 y 2 son fosas cilíndricas de 80 cm de diámetro y 30 de profundidad, presentan una depresión en el fondo hacia 50 cm de profundidad. Tienen paredes y un piso de tepalcates con un revestimiento de arcilla gris de seis centímetros de espesor. La primera fue saqueada, ésta y la segunda tenían un relleno de sedimentos naturales, limo café y arena gris. La

estructura 3 es una fosa cilíndrica de 80 cm de diámetro con 30 de profundidad; tiene una pared de arcilla morena y se encontró llena de grandes tepalcates (cajetes rectos Amacueca).

Cerritos Colorados, zona exterior 1 (figura 1)

Conjunto de montículos cubiertos de tepalcates, con estructuras asociadas, considerado como un "taller" con una función precisa: la fabricación de sal. Se ubica en la parte oriental de Cerritos Colorados y pertenece a un área constituida por varios conjuntos del mismo tipo que se prolonga en el sentido oeste/este unos dos kilómetros (figura 1).

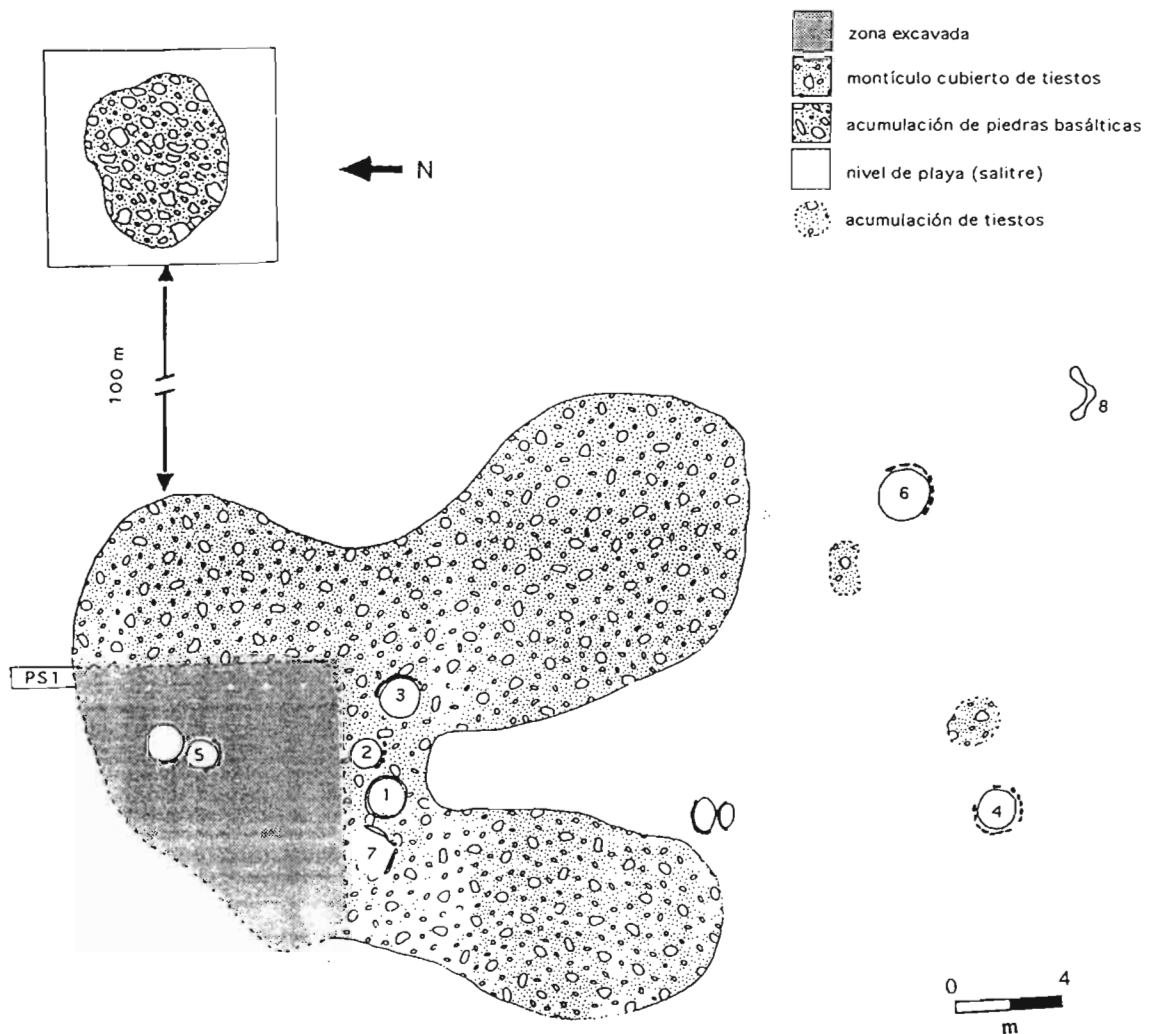


Figura 1. Cerritos Colorados. Zona exterior 1 (croquis de superficie)

Durante la excavación, se disectó el montículo noroeste del conjunto de manera escalonada, para conservar testimonio de las diferentes capas estratigráficas. Los primeros 30 cm del mon-

tículo eran capas de ceniza y carbón que rellenaban pequeñas depresiones. Estos niveles presentaban mucho material cerámico de tipo cajetes rectos Amacueca. Debajo de estas capas se encontró un sedimento limo-arcilloso de color café, con muy poco material cultural. Los escasos tiestos hallados pertenecen a la fase Sayula. Se realizaron fechamientos de C-14 sobre materiales orgánicos encontrados en las capas de ceniza 20 cm debajo de la superficie del montículo. Se obtuvieron dos fechas: 270 +/- 70 a.P. y 100 +/- 70 a.P.

En los flancos del montículo se excavaron cinco estructuras circulares, 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 dos restantes no se pudo distinguir el fondo. Todas tenían un revestimiento de arcilla, aparentemente quemada, que cubría una pared de tepalcates. En donde fue posible distinguir el fondo se evidenció un piso de tepalcates también revestido con arcilla quemada. En el interior de las estructuras había un relleno de limo y arena de playa, a excepción de una que contenía numerosos tepalcates con un sedimento endurecido de color negro y crema.

Asimismo, se excavaron estructuras en el pie del conjunto que da hacia la Playa Sur. Se detectó una fosa cilíndrica de 80 cm de diámetro y quince de profundidad, hecha de cerámica con un revestimiento de arcilla gris. En su interior se encontró una depresión en el fondo. Varias estructuras similares fueron halladas en la Playa Sur de La Motita.

También se descubrió una fosa cilíndrica de un poco más de un metro de diámetro y 55 cm de profundidad, con paredes de tepalcates y un revestimiento espeso de arcilla color café con manchas negras. Su interior estaba muy alterado, por lo que fue difícil evidenciar el fondo. Un pozo de sondeo realizado en su costado exterior permitió definir mejor su forma. El relleno era de limo y arena de playa.

La última estructura explorada fue una variante de las de tipo "cucharón" de La Motita, Playa Sur. Constaba de tres partes: una cilíndrica en el centro, de unos veinte centímetros de profundidad, ligada a dos depresiones más amplias y menos profundas. La estructura tenía paredes de arcilla con el interior de color negro.

La Motita, Playa Sur, UE1 y UE2

La Motita es un sitio ubicado en el interior del lecho lacustre, que se ve estacionalmente rodeado por el espejo de agua. Se le asocia una calzada o camino en terraplén recto. Se compone de una serie de dunas en apariencia artificiales, dispuestas a manera de un arco abierto orientado hacia el sureste. El conjunto de evidencias mide casi trescientos metros de largo por veinte de ancho. La mayor parte del material que se encuentra en superficie está muy erosionado y sin decoración aparente. La Motita, junto con La Mota, otro sitio similar dentro del perímetro del lecho lacustre, puede ser considerado como de las últimas grandes tepalcateras del extremo sur de la cuenca (Schöndube *et al.* 1994).

Las primeras exploraciones se realizaron en un área de aproximadamente doscientos cincuenta metros cuadrados, ubicada en la Playa Sur a unos trescientos metros de los montículos. No tiene vegetación y se aprecian en la superficie numerosas siluetas o círculos formados por fragmentos de cerámica, clavados antaño en el suelo del lago, así como acumulaciones de material cerámico, algunos fragmentos de obsidiana, piedras de basalto, dos manos y un pedazo de metate. Se divide en dos zonas de concentración de material y estructuras: unidades de excavación 1 y 2 (UE1 y UE2). Se trabajó en 20 estructuras en toda el área; algunas se dejaron como simples dibujos sobre la superficie (figura 2).

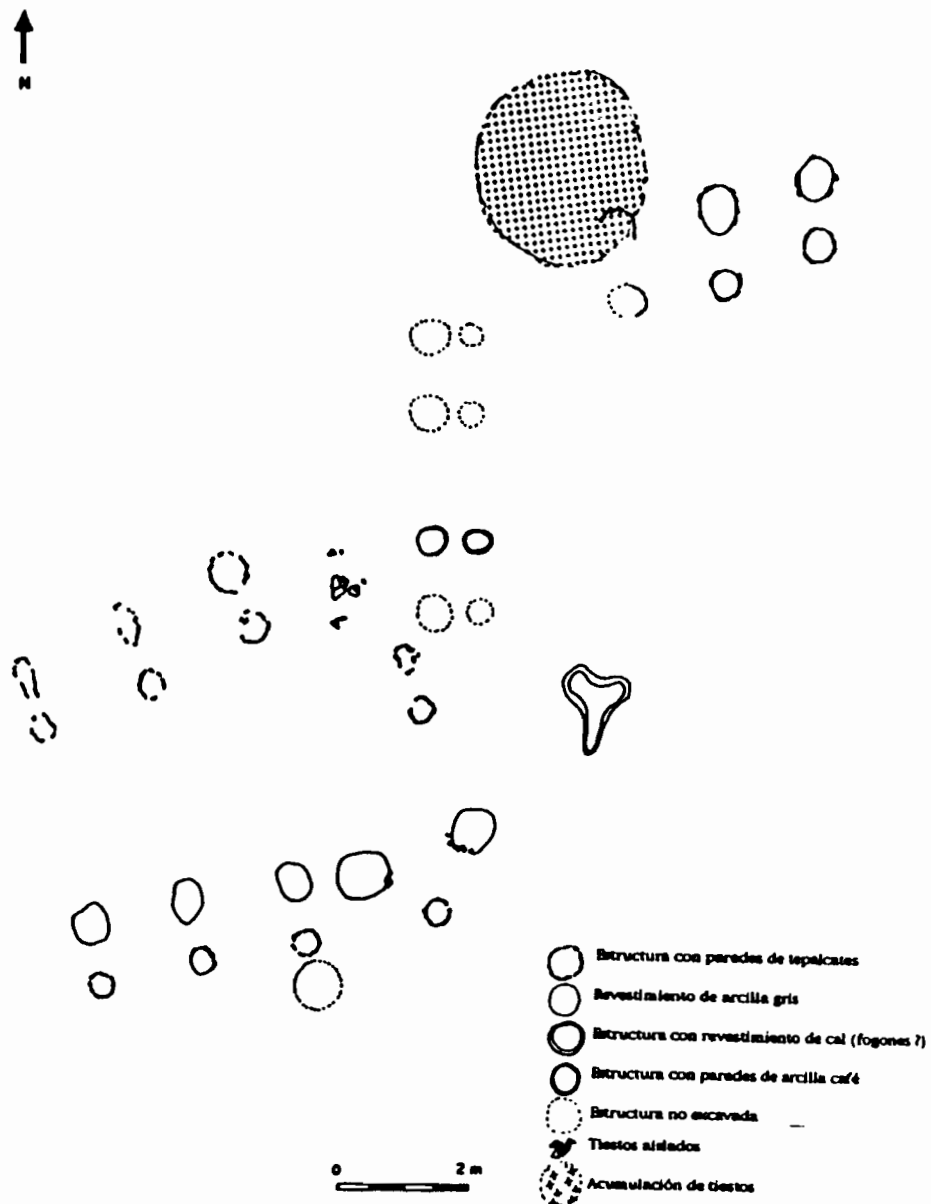


Figura 2. Plano del sitio La Motita (Playa Sur). Unidad de excavación 1

El hallazgo más interesante fue un conjunto de estructuras complejas alineadas en una misma dirección. Dada su forma, se llamaron "cucharones"; presentan dos partes: una pequeña fosa cilíndrica (regularmente de unos treinta centímetros de profundidad y cincuenta de diámetro), de

la cual sale un pequeño túnel que liga el cilindro a una depresión más alargada y menos profunda. Tanto la depresión como el túnel tienen cierta pendiente inclinada hacia la fosa cilíndrica original. Estas estructuras cuentan con una pared de tepalcates y revestimiento de arcilla gris. Es de notar que fue localizada una variante de este tipo de estructuras en un nivel ligeramente más bajo que el de la superficie actual. Con una orientación diferente a las anteriores y sin el recubrimiento de tepalcates. Se identifican por un enlucido de arcilla color café oscuro. Otra variante encontrada tiene el mismo acabado que las primeras, pero del cilindro principal salen dos túneles ligados a dos depresiones. El relleno de estas estructuras es de un sedimento fino muy parecido al de la superficie de la playa actual (figura 3).

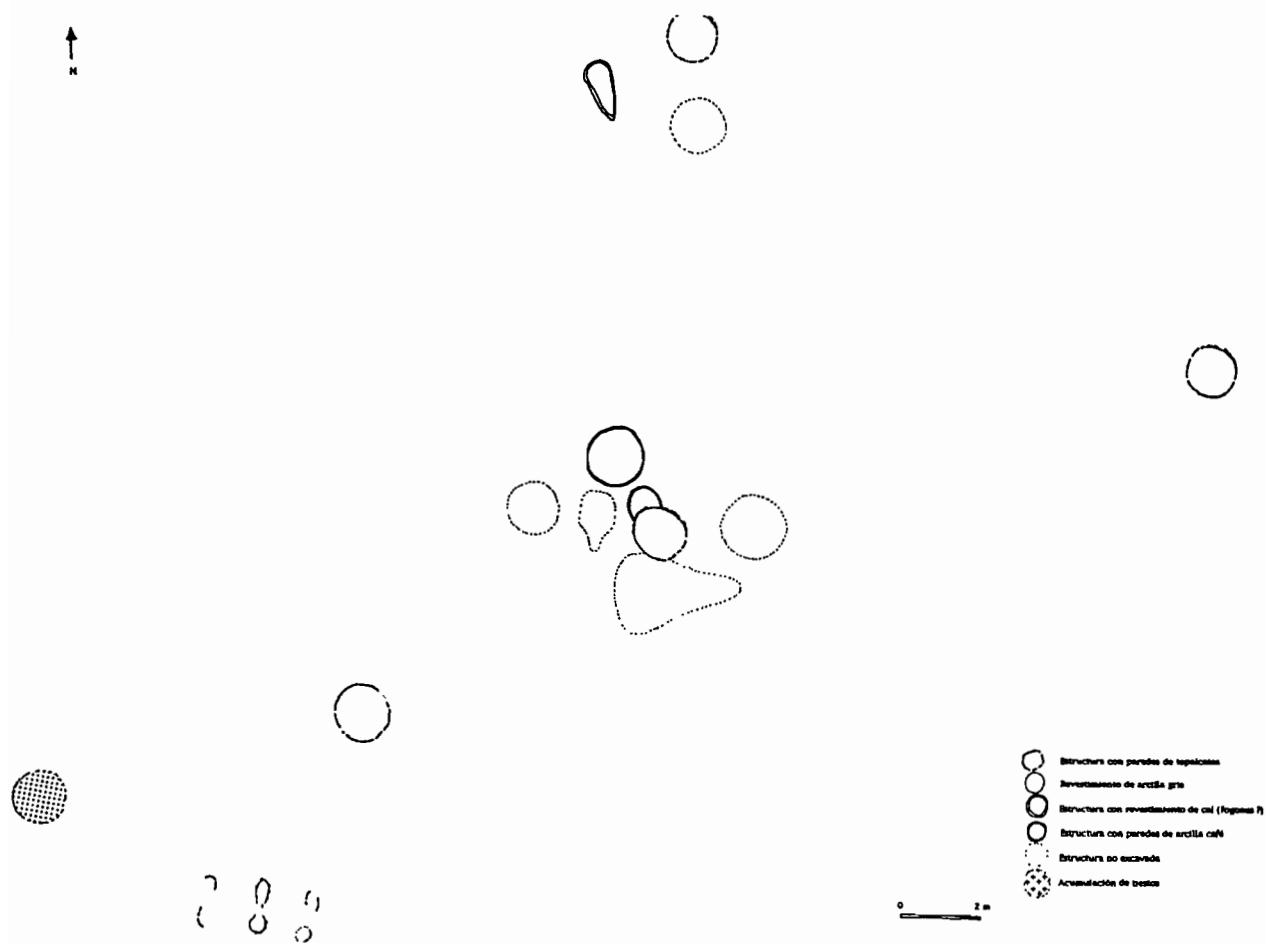


Figura 3. Plano del sitio La Motita (Playa Sur). Unidad de excavación 2

Asimismo, fueron descubiertas cuatro fosas cilíndricas, poco profundas (alrededor de quince centímetros) con un diámetro de 90 cm. Todas con una depresión en el fondo. Las fosas tienen, igualmente, un recubrimiento de tepalcates y en ocasiones un enlucido de arcilla gris. Dos de ellas con un relleno muy heterogéneo, con muchos tepalcates de tipo cajetes burdos rectos. Las otras tuvieron como relleno un sedimento natural tipo limo de playa y arenas eólicas.

El último tipo de estructuras fue un conjunto de fosas excavadas sin forma particular, de una profundidad aproximada de cincuenta centímetros. Sus paredes son muy irregulares, parecen hechas de cal, relleno antropogénico con muchos tepalcates de tipo cajetes burdos rectos, ceniza y numerosos fragmentos de carbón. Se realizó un fechamiento C-14 a partir de estos carbones, y se obtuvo una fecha no calibrada de 950 +/- 60 a.P., es decir, en la fase Sayula.

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 cuatro metros de amplitud.

La Motita, UE3

La unidad de excavación 3 se ubica en la parte central del arco formado por los montículos del sitio, donde se abre un espacio plano a manera de plaza, en medio del cual se eleva un pequeño montículo. La unidad de excavación abarca el montículo central y las estructuras asociadas.

Después de haber reticulado el montículo en cuadros de un metro cuadrado, se excavaron un cuadro central y uno ubicado en el flanco sur, bajando conforme a las capas estratigráficas y llegando a un metro de profundidad bajo la superficie. En los dos casos se detectaron tres grandes capas: la uno: salitre, vegetación y numerosos pequeños tepalcates muy erosionados, la dos: arena casi estéril y la tres: arcilla con un poco de tepalcates.

En el sector sur se localizaron seis estructuras circulares, y en el sector suroeste, dos circulares y una oval. Se excavaron partes de las estructuras 6, 1 y 9. La 1 es una fosa cilíndrica de 80 cm de diámetro y 20 de profundidad con una depresión en el fondo en la parte oeste, tiene una pared de arcilla morena y un relleno de sedimentos naturales. La 6 fue alterada por la erosión, el fondo está casi en la superficie; aparentemente, se trata de una estructura parecida a la precedente, con una pared de tepalcates y un revestimiento de arcilla gris. La 9 es una fosa en forma oval, de un metro de largo, 70 cm de ancho y 25 de profundidad. Tiene una pared, un piso y un relleno de cal, cenizas, tepalcates (cajetes burdos rectos), arena y piedra.

Se excavó un pozo de sondeo en un montículo al oeste de la zona, que forma parte del arco principal. Se bajó conforme a las capas estratigráficas hacia 2.15 m de profundidad. En superficie se encontró una capa de arena gris, donde crece el zacate, mezclado con una gran cantidad de tepalcates bastante erosionados, luego se apreció una sucesión de capas de limo-arcilloso café, con poco material. Se descubrieron huesos humanos, de color negro, en la pared sur del pozo, a 90 cm de profundidad.

No hubo suficiente material orgánico para realizar fechamientos C-14; el cerámico decorado se identificó como un material temprano (Verdía final o Sayula temprano).

Los hallazgos

El material cerámico

1) Cajetes semihemisféricos líneas rojas sobre bayo (figura 4b).

Tienen de 50 a 60 cm de diámetro y 20 de profundidad, con el exterior alisado, el interior bayo con bruñido lineal o pulido, y líneas de pintura roja (sobre el borde y en el interior). Aunque su forma esté bien definida, presentan variantes en diámetro y número de líneas rojas.

Estos cajetes fueron hallados en grandes cantidades en la superficie y los montículos de la UE3 de La Motita, también en un basurero, en dos fosas cilíndricas con paredes de tepalcates y

depresión en el fondo de las UE1 y UE2 del mismo sitio. Hasta ahora no se conocen en otras partes de la cuenca. Se encontraron asociados a materiales decorados de fases tempranas (Sayula Temprano o Verdía). Por sus características parece ser una cerámica de uso doméstico. La gran cantidad de estos tiestos en áreas relacionadas con la producción de sal, permite suponer una probable utilización para esta actividad. Por su aparente nexo con material temprano, podrían corresponder a un grupo temprano y especializado de los cuencos salineros Sayula.

2) Cuencos salineros Sayula (figura 4a).

Son grandes cajetes de paredes divergentes, con el borde invertido, de un diámetro medio de 40 cm, una profundidad variante entre veinte y centímetros de diámetro, y un fondo cóncavo. Aparecen en grandes cantidades, generalmente asociados a material decorado de la fase Sayula, en la mayor parte de las tepalcateras localizadas a lo largo de la playa. Entre otros sitios, se encuentran un sinnúmero de fragmentos de estos recipientes acumulados en capas espesas en varias áreas de Cerritos Colorados (Guffroy y Gómez 1996; Schöndube *et al.* 1996). Aunque con una forma general definida, Guffroy y Gómez (1996) notan variaciones de tamaño y forma dentro de este conjunto; además, se encuentran en grandes cantidades en zonas de probable función pública o ceremonial, y no en las supuestas áreas de producción de sal (figura 4).

En el fraccionamiento San Juan de Atoyac varios fragmentos de estas vasijas se hallaron en la zona de enterramientos de la fase Sayula (Noyola 1994: 64). Por otro lado, se pueden observar aisladas en los bordes de la playa, y a veces cercanas a grupos de círculos característicos de elaboración de sal, pequeñas tepalcateras únicamente formadas por acumulaciones de este material. La abundancia de fragmentos de estos recipientes en zonas tan variadas, además de un tamaño grande y una forma general honda y con un borde invertido, permiten suponer su utilización para una función de almacenamiento o transporte de varios tipos de mercancías. En la producción de sal podrían haber sido usados en el transporte de agua dulce, necesaria para la dilución de las sales contenidas en el salitre, o para el almacenamiento de la sal cristalizada.

En cuanto a su temporalidad, son representativos de la fase Sayula. Desaparecen durante la fase Amacueca. En realidad, como lo explican Guffroy y Gómez (1996: 410), constituyen el material diagnóstico de la fase Sayula en sí; el material decorado asociado presenta cierta evolución que permite dividir ésta en subfases. De hecho, la fabricación de estos elementos en gran cantidad para varios usos, parece representar una producción cerámica bastante estandarizada, es decir, controlada y de cierta manera "industrial".

3) Cajetes burdos (figura 5a).

Recipientes con paredes muy gruesas (espesor medio de 1.5 cm, pudiendo alcanzar los dos centímetros para ciertos recipientes). Se caracterizan por una pasta muy burda con una gran utilización de desgrasantes vegetales. La forma predominante parece ser de grandes cajetes (diámetro probable de 40/50 cm) con una profundidad de alrededor de treinta centímetros. Sus paredes son divergentes y el fondo curvo. Una variante tiene una forma diferente, de fondo plano con paredes rectas, algunos presentan una asa. El borde es generalmente muy irregular, se pueden apreciar huellas de modelado con los dedos sobre el interior de varios fragmentos. Su color va desde el bayo, al bayo/rojo, hasta negro para algunos. El interior es pulido, o con rasgos de bruñido lineal, pero la irregularidad de la superficie muestra un trabajo bastante burdo. El exterior es muy rugoso y poroso, deja aparecer grandes cantidades de desgrasantes vegetales. Para la forma recta, el exterior de las paredes es alisado rayado, o peinado burdo, mientras la base es muy rugosa. La

impresión general es que son modelados de manera rápida, su gran porosidad y friabilidad muestran una cocción a temperatura baja. Sus características hacen que sean muy sensibles a la

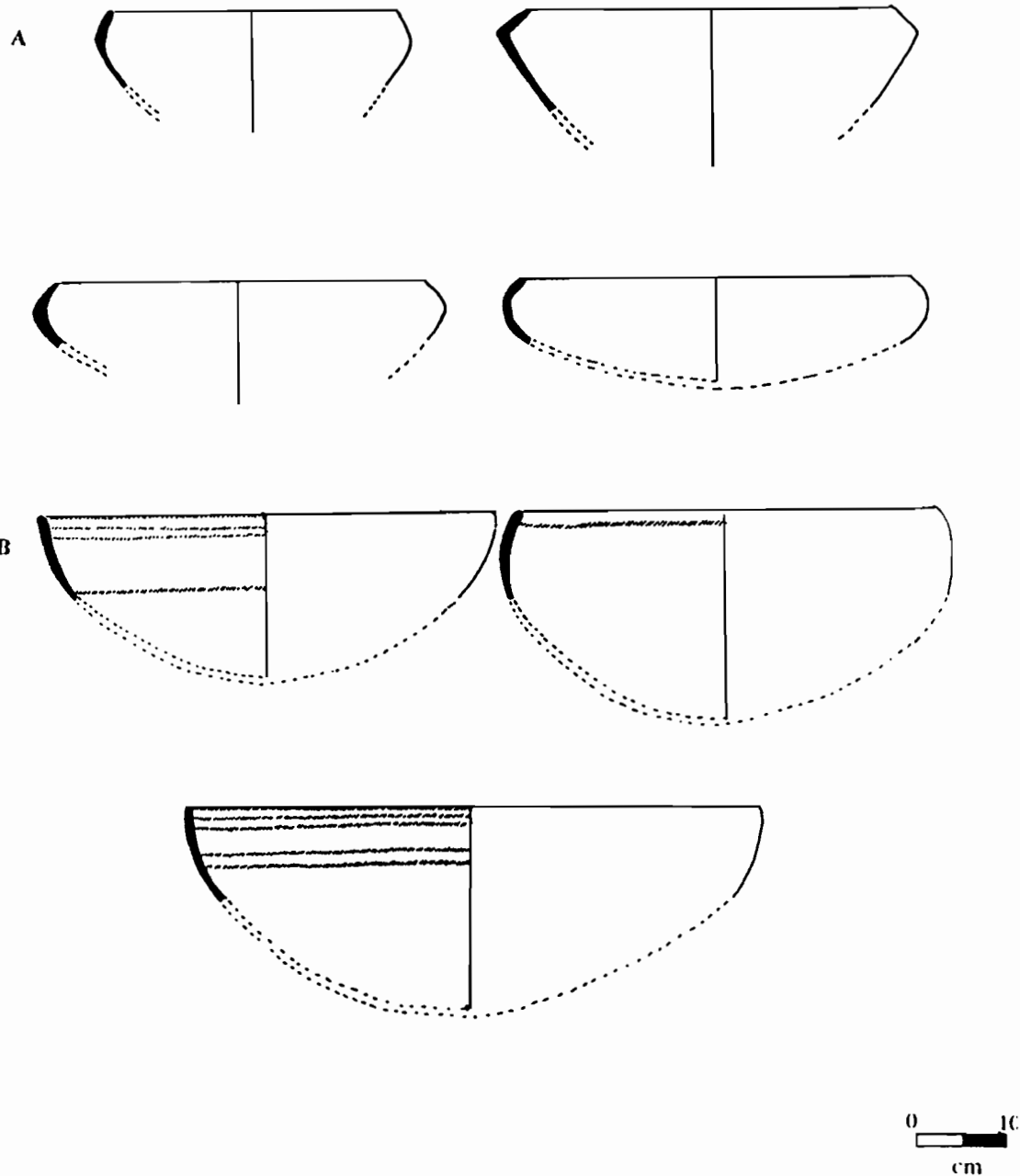


Figura 4.

a: diferentes variantes de cuencos salineros Sayula encontrados en tepalcateras de producción de sal (el núm. 4 podría servir como tapadera de los mismos cuencos)

b: diferentes variantes de cuencos semihemisféricos líneas rojas sobre bayo

erosión, por lo que a pesar del hallazgo de gran cantidad de fragmentos no fue posible volver a construir su forma exacta. Las partes reconstituidas muestran vasijas pesadas, aunque porosas y por lo tanto bastante frágiles.

Estos recipientes se hallaron en grandes cantidades en fogones, y amplias fosas principalmente en La Motita. Su asociación con fogones nos permite suponer su uso en la cocción de la salmuera. De hecho, poseen características que apoyan esta idea: el acabado pulido del interior que impide la infiltración del líquido; una notable porosidad que favorecería una buena circulación del calor en todo el recipiente, y una gran fragilidad que parece impedir cualquier transporte. Sin embargo, otros rasgos son contradictorios: no aparecen manchas de contacto con el fuego. Se sabe que la salmuera debe ser expuesta a un calor bajo y progresivo, ya que una temperatura demasiado alta causa la formación de cristales gruesos y el rompimiento rápido de las vasijas. Por consecuencia, el recipiente no debe estar en contacto directo con el fuego, lo que podría explicar la falta de residuos de carbones en las paredes. Hay que precisar que varios fragmentos que constituyen la base de las vasijas presentan un revestimiento de arcilla crema con huellas de zacate, el cual también se encuentra en una gran parte de los fondos de los cajetes rectos Amacueca. La utilización de algún tipo de soporte o pretil de barro para alejar los recipientes del fuego directo no puede ser descartada (Valdez *et al.* 1996b).

Por otro lado, estos recipientes son de tamaño bastante grande y hondo, al parecer poco apropiado para la obtención de un pan de sal. Para fabricar un pan de sal tan grande se necesitaría mucho tiempo y una buena cantidad de combustible. No obstante, hay que precisar que el proceso de cocción no es siempre utilizado en la elaboración de un pan de sal, a veces sirve nada más para precipitar una masa viscosa de sal, que luego será secada en pequeños montones en el sol o en las cenizas todavía calientes del fogón, como se hace en Zacapulas, Guatemala (Reina y Monaghan 1981). En este caso, el molde no es el recipiente de cocción mismo, sino la mano que modela la pasta salada, o un enrollado de petates como se hacía en ciertas regiones.

Además de su localización en grandes cantidades en estructuras de La Motita, fragmentos de estas vasijas aparecen en la superficie de ciertas tepalcateras, asociados a cuencos salineros Sayula, en cantidad mucho menor que estos últimos. Un fechamiento C-14 realizado a partir de carbones encontrados en un fogón, cuyo relleno contenía una gran cantidad de estos recipientes, dio una fecha no calibrada de 950 +/- 60 a.P., lo que les sitúa en la fase Sayula.

Finalmente, en lo que concierne a la variación en forma (curvo y recto), se piensa que podría ser reflejo de una evolución a través del tiempo. En efecto, la variante recta de estos recipientes se encontró en pequeñas cantidades en todas las capas del montículo de la zona exterior I de Cerritos Colorados, ligados a material Sayula. La descripción de los cajetes rectos subraya una posible transición de cajetes burdos rectos a rectos más finos, pero aún con ciertos rasgos burdos.

4) Cajetes rectos Amacueca (figura 5b).

De paredes rectas y fondo plano, color bayo con o sin línea roja en el borde, con un diámetro medio de 35 cm y una profundidad de diez, acabado bruñido lineal en el interior, con el exterior de las paredes peinado y la base rugosa. Gran parte de los fondos están revestidos con arcilla crema, aparentemente quemada, con huellas de paja, parecido al de las paredes de los cajetes burdos. Una variante presenta en su base impresiones de "petate" (figura 5).

Aunque parecen un tipo bastante estandarizado, ciertos atributos de detalles cambian. Así, algunos recipientes tienen paredes muy gruesas (1.7 cm), mientras las de otros son más delgadas (un centímetro). Unos presentan una pasta bastante fina, con pocos desgrasantes minerales; otros,

una pasta en sumo grado porosa, que sugiere la utilización de desgrasantes vegetales. Aparte de esta última característica, muestran el mismo acabado interior de bruñido lineal, el exterior de las paredes con un peinado y la base rugosa, todos atributos similares a los cajetes burdos rectos. Estas observaciones apoyan la idea de una evolución de los burdos hasta los más finos. Su utilización para la cocción de la salmuera parece comprobada por su localización al lado de hornos clavados en los montículos de la zona exterior 1 del sitio Cerritos Colorados, mezclados con grandes niveles de cenizas y carbones. Por otro lado, muchos de ellos cuentan con revestimiento de arcilla crema con paja, probable huella de una cocción sobre un soporte de arcilla quemada.

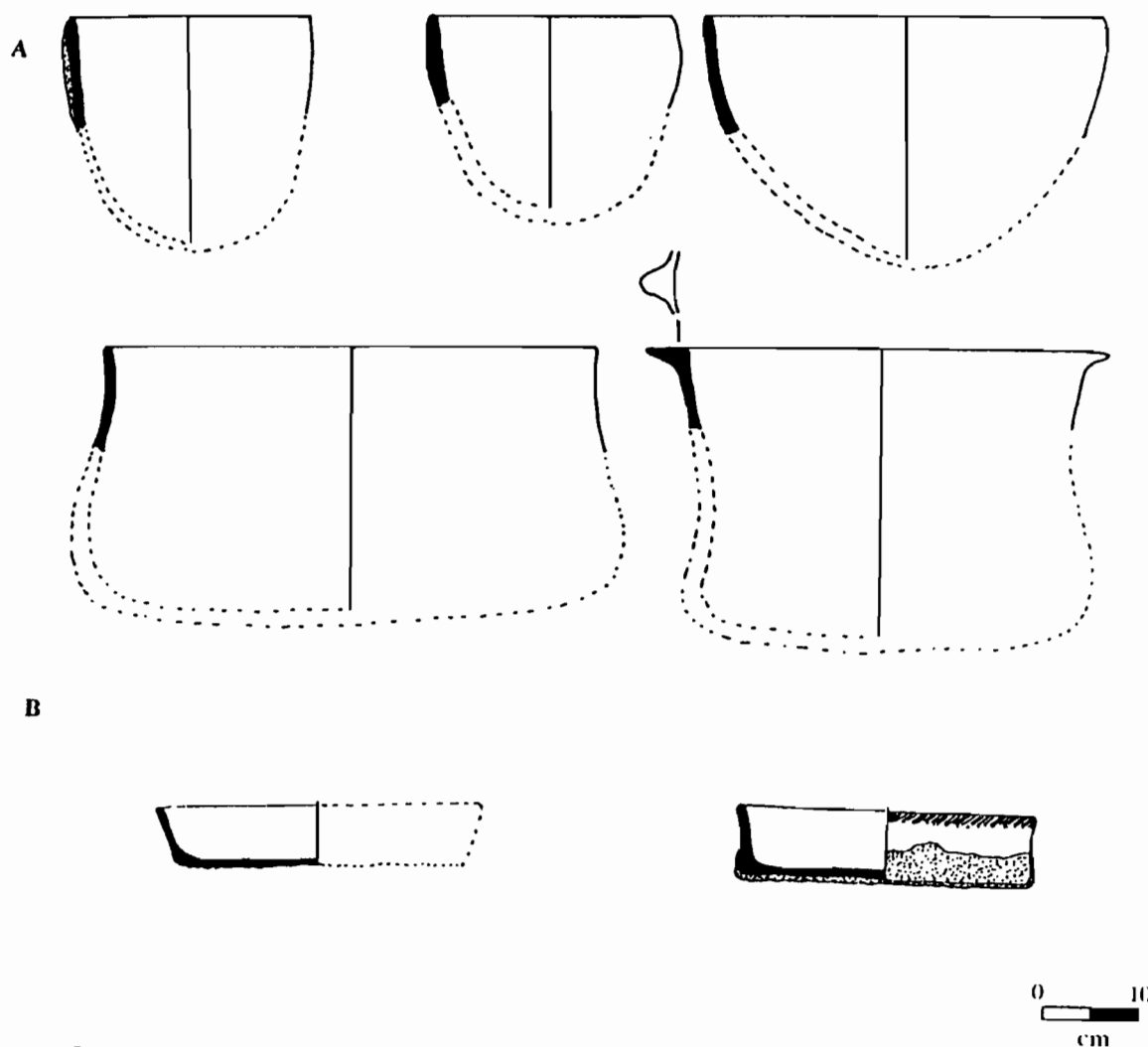


Figura 5

a: cuencos burdos, curvos y rectos

b: Dos variantes de cuencos rectos Amacueca:

núm. 1: base con impresión de petate

núm. 2: línea roja en el borde y revestimiento de arcilla crema con huellas de paja en la base y parte de las paredes

La fabricación de un pan de sal queda cuestionada, ya que, aunque su forma es más pequeña que la de los recipientes más tempranos, siguen siendo bastante grandes para fabricar panes de sal fácilmente transportables.

En cuanto a su temporalidad, su afiliación con la fase Amacueca parece comprobada. A propósito de los hallazgos del sitio San Juan de Atoyac, Noyola dice: "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", luego subraya que "numerosos fragmentos de estas vasijas aparecen en pequeños montículos ubicados en áreas donde no aparecen los cuencos salineros ni materiales diagnósticos de la fase Sayula" (Noyola 1994: 65).

Las estructuras

a) Las fosas de playa

* Tipo "cucharón" (figura 6a)

Este tipo de estructura se encontró en un conjunto de playa en la parte sur de La Motita. Por su forma muy particular se decidió nombrarle "cucharón". La forma y el acabado sugieren una función relacionada con el proceso de filtración del salitre. Un escenario posible para su utilización sería el siguiente: al poner el salitre en la parte más alta y poco profunda de la estructura, se puede fabricar un tipo de filtro en la entrada del túnel (mezcla de arena y vegetales), para luego regar el contenido de la fosa superior con agua y recuperar la salmuera en el cilindro inferior. El recubrimiento de tepalcates y el enlucido de arcilla dan a las paredes cierta impermeabilidad (Valdez *et al.* 1996b).

En cuanto a su temporalidad, pertenecen a las áreas de La Motita, donde se obtuvo una fecha C-14 de la fase Sayula. El relleno está siempre constituido por sedimentos naturales (limos y arcillas de playa). Los tepalcates utilizados para su construcción están muy erosionados y, por tanto, resultan difíciles de identificar, pero la impresión general es que suelen ser tiestos de cuencos salineros (como lo había notado Kelly) y cuerpos de cajetes burdos curvos. Este tipo de estructuras se encuentran en los conjuntos de playa, aparentemente no siempre asociados a montículos. Por consiguiente, es difícil saber si siguieron empleándose durante las fases tardías. Hay que recordar el hallazgo de una variante de éstas en la UE1 de La Motita, ubicada en un nivel un poco más bajo que la superficie actual de la playa, y con un simple acabado de arcilla morena, aparte de una orientación diferente de los demás. Esta variante podría representar un tipo temprano de estas estructuras.

* Fosa cilíndrica con depresión en el fondo (figura 6b)

El acabado y la forma de estas estructuras sugieren una utilización en el proceso de decantación de una mezcla de salitre con agua. Por su peso, la tierra se queda en la depresión del fondo, por lo que es posible recuperar la salmuera en la parte superior.

En cuanto a su temporalidad, presentan las mismas características que las estructuras de tipo "cucharón". Su utilización durante la fase Sayula parece comprobada. Respecto a las fases tardías, es de precisar que estas fosas podrían ser relacionadas con el proceso de decantación descrito por Ponce en el siglo XVI: "De aquellas salitrales allegan muchos montones de polvo y salitre que esta encima y echándolo en tinajones, le van hechando [*sic*] agua, meneándolo y removiéndolo muchas

veces y cebándolos siempre con agua hasta la cantidad que ellos saben, y de esto sacan lejía, como se saca de la ceniza mezclándole agua" (Ciudad Real 1976). Aunque la interpretación de los tinajones queda muy abierta, este testimonio evidencia la utilización del proceso de decantación hasta épocas tardías.

*** Fosa con paredes de cal (figura 6c)**

Estas estructuras no tienen una forma particular, su característica común son las paredes de cal. Son fosas excavadas en el suelo, con una profundidad de alrededor de cincuenta centímetros. En La Motita se encontraron tres formas diferentes: dos a manera de óvalo y una de T. Se pueden observar tales estructuras en diferentes conjuntos de playa, con formas y tamaños muy variados. Las tres excavadas en La Motita presentaban un relleno totalmente antrópico, constituido por una mezcla muy heterogénea de cuerpos de cajetes burdos curvos y rectos, cenizas, fragmentos de carbones y pedazos de arcilla crema con huellas de paja. La acumulación de tales evidencias atestigua su utilización como fogones para la cocción de la salmuera.

Su contenido de materiales afiliados a la fase Sayula (cajetes burdos) y el fechamiento de C-14 realizado en uno de ellos confirman su uso durante la fase Sayula. Parecen corresponder a la

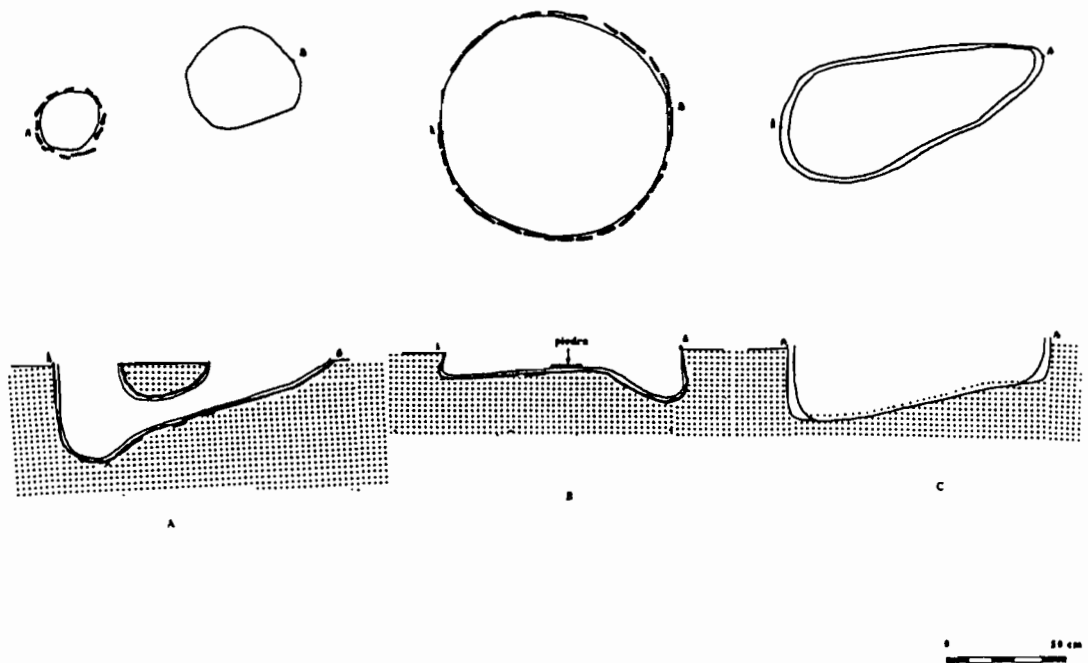


Figura 6

a: estructuras con paredes de tepalcate y revestimiento de arcilla gris

b: fosas cilíndricas con paredes de tepalcate y revestimiento de arcilla gris

c: fosas con revestimiento de cal (fogones ?), fondo sin revestimiento específico, relleno de cal, fragmentos de carbón y cenizas

variante temprana de los hornos, de hecho las tepalcateras con material Sayula nunca presentan las fosas características de los montículos Amacueca, que en seguida se describen (figura 6).

b) Las fosas sobre montículos

Estas fosas corresponden a las encontradas durante la excavación de la zona exterior 1 de Cerritos Colorados. Son cilíndricas con una pared y un piso de tepalcates y un revestimiento de arcilla crema, aparentemente quemada, su relleno está constituido por sedimentos naturales, a excepción de una en la cual se encontraron cajetes rectos Amacueca y un sedimento muy heterogéneo parecido al que caracteriza las fosas con paredes de cal.

El montículo excavado presentaba seis fosas de este tipo en sus flancos. En los niveles del montículo que corresponde a la boca de las estructuras, se encontraron grandes capas de ceniza y carbones, que podrían ser los desechos de las fosas. El conjunto de evidencias sugiere una función como horno de cocción de la salmuera en los cajetes rectos asociados.

Estas fosas están siempre asociadas a tepalcateras con cajetes rectos Amacueca, por lo que su temporalidad queda bien comprobada. Como ya mencionó, en las tepalcateras Sayula nunca hay este tipo de fosas. En el párrafo siguiente que se refiere a los montículos se estudiará el problema de las fechas C-14 muy tardías que se obtuvieron en los niveles de ceniza.

Las tepalcateras

No se puede acabar un capítulo sobre las evidencias arqueológicas de producción de sal sin una descripción de los diferentes tipos de montículos, o más bien tepalcateras. Todas ellas tienen una característica común: un sedimento limo-arcilloso café que parece ser el resultado de la acumulación de los desechos de salitre, después de su lixiviación. Aparte de esto, se diferencian por el material cerámico que las cubre y las posibles estructuras que se encuentran en ellas. Con el estudio de estos materiales se pueden distinguir varias etapas del proceso de extracción de las sales, cuyos desechos o instalaciones ocurrieron en los mismos montículos. Con los nuevos hallazgos se trata de dar una explicación más detallada de las tepalcateras en una perspectiva tecnológica y cronológica.

En cuanto a épocas tempranas, es muy poca la información que se tiene. De hecho, podemos preguntarnos sobre la importancia de la producción de sal durante esas fases, ya que los restos de ella se quedaron tapados por las grandes tepalcateras Sayula que se instalaron después. El montículo excavado en el sitio La Motita presentaba en superficie y en todo el corte estratigráfico un material cerámico identificado como temprano (probable transición Verdía/Sayula). Aparte del material decorado diagnóstico, se encontraron en particular grandes cantidades de cajetes semihemisféricos rojo sobre bayo. Alrededor del montículo se excavaron varias estructuras, entre otras una fosa con paredes de cal, cuyo relleno estaba constituido de cajetes burdos curvos y rectos, con cenizas y pedazos de arcilla crema. Los cajetes burdos atestiguan su utilización durante la fase Sayula; sin embargo, no se realizaron fechamientos en estas estructuras, por lo que resulta difícil evaluar si se empezaron a utilizar en épocas previas al Sayula medio.

La fase Sayula se caracteriza por una gran cantidad de tepalcateras distribuidas a lo largo de las márgenes norte y oeste de la playa. Sin embargo, no todas están directamente relacionadas con la actividad salinera. De hecho, algunas presentan artefactos diversos: material cerámico decorado, materiales líticos (obsidiana y basalto), entierros, y las más grandes, alineamientos de piedra. Estas últimas se pueden localizar en el mapa de distribución de los artefactos de producción de

sal (figura 7). La función exacta de estas tepalcateras queda todavía por precisar: habitacional, cívico-ceremonial o talleres de producción.

Las excavaciones realizadas en Cerritos Colorados nos muestran que se trata de un sitio multifuncional, con áreas de actividad determinadas (ver Guffroy *infra.*). El hecho de ubicarse en las inmediaciones de la playa, junto al recurso de sal, sugiere que se trata de un lugar donde se organizaba de manera indirecta el control de la producción y probablemente de la distribución de este recurso. Los grandes centros señalan que la fase Sayula se caracteriza, entre otros aspectos, por el desarrollo de lo que se puede llamar una "industria" salinera. Al lado de estos grandes sitios se encuentran pequeñas tepalcateras caracterizadas por una cantidad masiva de cuencos salineros (muy numerosos también en las grandes tepalcateras, como ya se mencionó). A menudo se hallan conjuntos de fosas de playa bastante cerca a estos montículos. El estudio del material cerámico y de las estructuras nos indica que estos conjuntos funcionaron durante la fase Sayula (figura 7).

Las grandes cantidades de cuencos salineros se pueden explicar por su utilización en el transporte o almacenamiento de agua dulce, necesaria para el lavado del salitre, o para el almacenamiento de la sal. Si realmente este fue su uso, podría parecer extraño encontrar grandes cantidades de ellos ya que, como los recipientes que sirven para la cocción, no se necesitan quebrar. Se pueden proponer dos explicaciones: primero, como lo explica Guffroy en el estudio del material cerámico de Cerritos Colorados, los cuencos salineros son recipientes bastante grandes, entonces cada uno de ellos va a dejar cierta cantidad de tiestos (ver Guffroy *infra.*); segundo, se trata de una producción a grandes escalas y sobre cierto periodo, lo que explicaría estas cantidades.

Uno de los problemas que se planteó, en cuanto a la función del sitio Cerritos Colorados, es la poca cantidad de artefactos de producción de sal de la fase Sayula. En efecto, los montículos alineados a lo largo de la margen norte de la playa presentan una gran cantidad de cajetes rectos Amacueca. Sin embargo, lo que se dijo para la fase Verdía es también válido para Sayula, los "talleres" Amacueca removieron probablemente lo que fueron antes áreas de producción de la fase Sayula. De hecho, durante la excavación del montículo de la zona exterior 1, el material de superficie estaba constituido por cajetes rectos Amacueca, pero en la estratigrafía no se localizaron cajetes rectos, sino cuencos salineros y material decorado de la fase Sayula (aunque en cantidad menor que los cajetes rectos de superficie). Por otra parte, la margen noroeste de la playa, donde hay mucho material decorado Sayula, fue muy removida por la explotación moderna, como lo veremos luego.

La fase Amacueca se caracteriza por una nueva organización de la producción de sal. En efecto, aparecen montículos específicos que se presentan como una acumulación de diferentes capas estratigráficas: un sedimento limo-arcilloso café con huellas de paja y rasgos de compactación, sobre el cual están depositadas grandes capas de cenizas y carbones, a veces dispuestas en depresiones. Estas capas están llenas de cajetes rectos identificados como de la fase Amacueca. En los flancos del montículo hay fosas cilíndricas clavadas. Estas tepalcateras parecen corresponder a una instalación específica para las últimas etapas de cocción de la salmuera y fabricación de los panes de sal. Como se mencionó, están los niveles de ceniza justo arriba de la apertura de la boca de las fosas. Además, abajo de estas capas se encontró un nivel con un sedimento moreno endurecido, al lado del cual había una depresión llena de residuos de ceniza. En este nivel estaban puestos horizontalmente tres fondos de cajetes rectos. Estas observaciones sugieren la existencia de un área donde se ponía la ceniza y los carbones todavía calientes, para la fabricación de los panecitos, como se sigue haciendo en Zacapulas, Guatemala (Reina y Monaghan 1981).

En cuanto al proceso de extracción de las sales a través del lavado del salitre, es probable que siguieron utilizándose las mismas fosas de decantación que durante la fase Sayula. De hecho, se descubrió una de éstas en el pie del montículo de la zona exterior 1. Además, se encuentran varias en la zona de playa que corresponde a los montículos Amacueca, particularmente hacia el este del sitio. Por otra parte, tenemos la mención de los tinajones enterrados en el suelo descritos por Ponce, que aparecen en las playas de La Mota, en el fraccionamiento San Juan de Atoyac, así como en el Potrero de los Tepalcates (CS-81) al norte de Usmajac, cerca de donde Lumholtz los observó en el siglo pasado. Según la descripción que se tiene para los del fraccionamiento San Juan, presentan atributos y un contexto asociados a la fase Sayula. Sin embargo, no se puede descartar que siguieron funcionando durante la fase Amacueca.

La producción de sal de la fase Amacueca se caracteriza por nuevos aportes tecnológicos, que pudieron revelar migraciones en la cuenca, junto con un seguimiento de procesos que existían durante la fase Sayula. Hay que recordar que durante la fase Amacueca se abandonan las grandes tepalcateras de playa, los sitios se concentran en las faldas de las montañas. Las tepalcateras Amacueca corresponden a talleres especializados en la producción de sal, lo que refleja una ocupación temporal. No se encuentran los grandes centros que controlaban la producción durante la fase Sayula. Parece que ya no existe una verdadera élite local, pero sí salineros que pudieron haber trabajado para gente de fuera.

Finalmente, se plantea el problema de las fechas C-14 no calibradas, muy tardías, que se obtuvieron en los niveles de ceniza del montículo de la zona exterior 1: 270 +/- 70 BP y 100 +/- 70 a.P. Hay que precisar que estas dos fechas fueron obtenidas con dos muestras diferentes en dos laboratorios distintos. Por un lado, es obvio que este tipo de sitio —con una localización estratégica para una función específica— debe ser el resultado de varias temporadas de producción durante un periodo difícil de estimar y, por otro, es obvio también que las técnicas prehispánicas siguieron siendo utilizadas durante cierto tiempo después de la conquista. Sin embargo, corresponden a fechas muy tardías de hasta dos siglos posteriores al contacto. Se puede pensar, de alguna manera, en una reutilización del sitio y de los hornos para la cocción de algo. No obstante, no se encontró ni un solo tiesto colonial, además hay que recordar que los niveles de ceniza y carbones se hallaban sepultados debajo de una capa de cajetes rectos Amacueca, por lo que estas fechas siguen sin tener una explicación aceptable.

Por otra parte, hay que señalar la presencia de grandes acumulaciones de piedras y obsidiana, que son pequeñas elevaciones, a veces muy extendidas. Se abrió una trinchera en una de ellas, cercana al montículo excavado en la zona exterior 1 de Cerritos Colorados. No se encontró nada especial, sólo un sedimento limo-arcilloso café muy parecido al de playa, sin material ni transformaciones notables, que pudieran ser el resultado de alguna acción humana, como es el caso para el sedimento que forma las tepalcateras. Kelly hizo la misma observación en los años cuarenta, les dio una interpretación de fogones por la gran cantidad de piedras que contienen. Explicó que la no existencia de restos de cenizas y carbones se debe a la gran erosión que estas acumulaciones sufren cuando están ubicadas en la playa (Kelly 1941-1944: 41).

En partes de la playa hay restos de la producción moderna, caracterizada por montículos de desechos de salitre, que contienen poco material, bases de filtro en madera y tazas (grandes estanques circulares para colectar la salmuera resultante de la lixiviación del salitre). Estos montículos se localizan sobre todo en la mitad noroeste de la playa, donde aparecen en abundancia y han removido los artefactos prehispánicos, por lo que resulta difícil su evaluación.

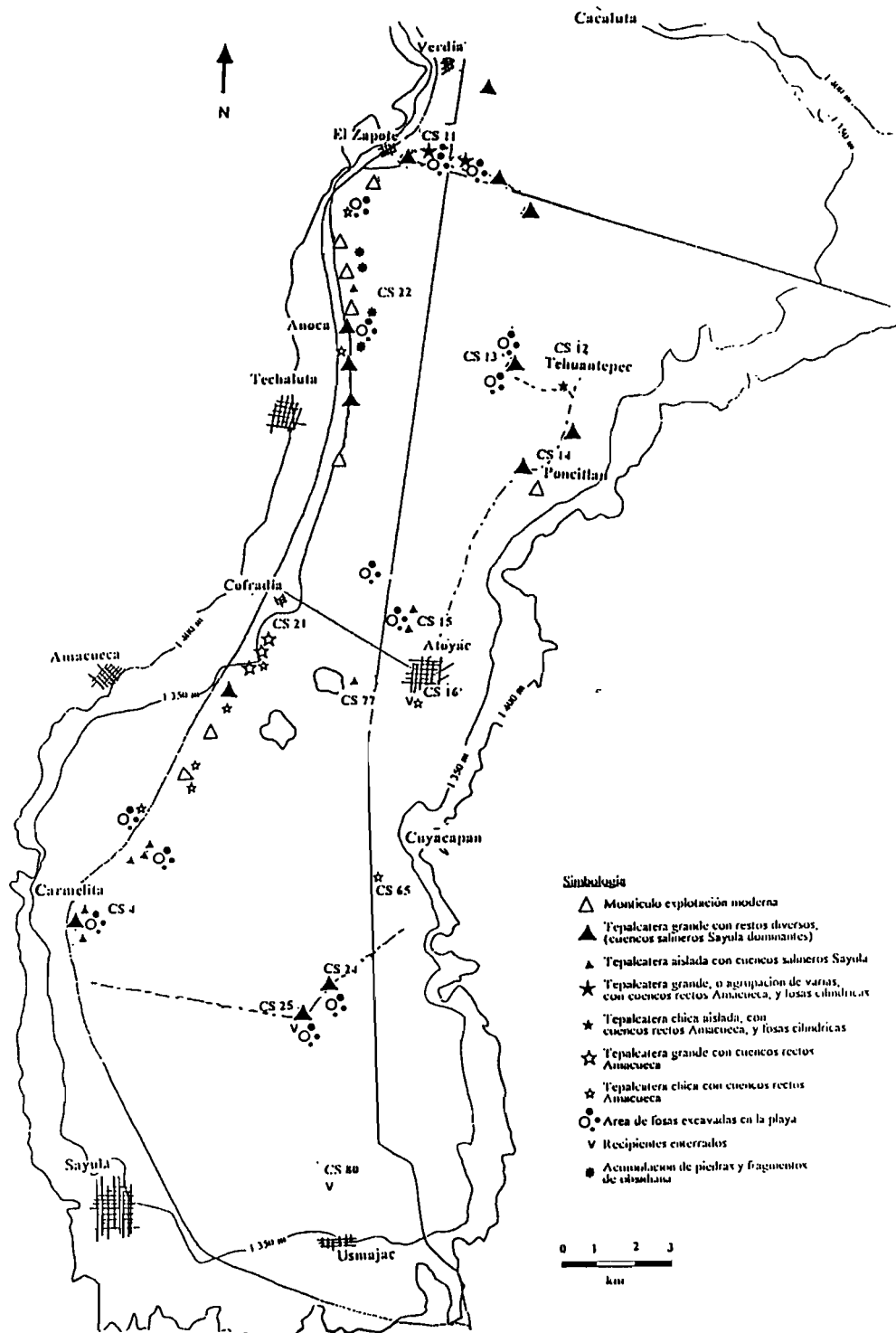


Figura 7. Distribución de los artefactos de producción de sal

Conclusiones

Aunque se tenga muy poca información sobre la producción de sal durante la fase Verdía, la impresión general es que no se notan cambios tecnológicos importantes entre ésta y Sayula. En La Motita se observó una variante de "cucharón" que podría ser temprana. Luego, cajetes burdos curvos, junto con material decorado temprano y un tipo de recipiente que no aparece después: el cajete semihemisférico rojo sobre bayo. Es muy probable que la gente de la fase Verdía empezara a trabajar la sal de manera esporádica, con procesos similares a los que se van a seguir utilizando después.

Para la fase Sayula se nota cierta estandarización con el surgimiento sistemático, en las márgenes norte y oeste de la cuenca, de los conjuntos de fosas de playa, asociados a veces a tepalcateras cubiertas con cuencos salineros. Se subraya también los grandes sitios, de tipo cívico-ceremonial, y probablemente habitacional, en los bordes de la playa, el más importante Cerritos Colorados en la entrada norte de la cuenca. Es obvio, dada la caracterización cualitativa y cuantitativa de los artefactos de producción de sal de la fase Sayula, que estamos ante la evidencia de una verdadera "industria" de la sal, que utilizó gran cantidad de mano de obra y todos los lugares estratégicos de la playa.

La fase Amacueca corresponde a una transición en las técnicas de producción de sal. Como se ha mencionado, aparece un nuevo tipo de recipiente, que, aunque es diferente del material de la fase precedente, presenta atributos parecidos (que pueden ser considerados tecnológicos). Por otro lado, la conformación de las tepalcateras cambia, y muestra un arreglo específico. La producción de esta fase señala un trabajo especializado, de gente que se dedica particularmente a esta actividad. Aunque los artefactos evidencian una producción menor que la de la fase Sayula, atestiguan todavía una producción de cierta escala que corresponde a una actividad de tipo industrial para fines de comercio. El abandono de los centros cívico-ceremoniales de playa sugiere que el control de la producción viene de afuera, o de otras gentes.

Sin embargo, faltan más fechamientos absolutos para ubicar con mayor precisión estos cambios relativos a la producción de sal, sobre todo los de la fase Amacueca. Parece que los cajetes rectos surgen en San Juan desde el principio de la fase, como una transición entre Sayula y Amacueca, alrededor del siglo XII (Ramírez 1996: 124).

Bibliografía

- ACUÑA, René (1987) *Relaciones geográficas del siglo XVI: Michoacán*. México: UNAM, serie Antropología 74.
- (1988) *Relaciones geográficas del siglo XVI: Nueva Galicia*. México: UNAM, serie Antropología 65.
- CHARLTON, T. (1969) "Texcoco fabric marked pottery, tlateles and salt making", *American Antiquity*, 34 (1), pp. 73-76.
- CIUDAD Real, Antonio de (1976) [1588] *Relación breve y verdadera de las muchas cosas que sucedieron al fray A. Ponce en las provincias de Nueva España*. Madrid: Colección de Documentos Inéditos para la Historia de Nueva España.

- GUFFROY, Jean y Luis Gómez Gastélum (1996) "Cerritos Colorados, un sitio del Clásico Tardío en la cuenca de Sayula, Jalisco", en Eduardo Williams y Phil C. Weigand (eds.). *Las cuencas del occidente de México. Época prehispánica*. Zamora: El Colegio de Michoacán, CEMCA/ORSTOM, pp. 395-426.
- KELLY, Isabel (1941-1944) "A surface survey of the Sayula-Zacoalco basins, Jalisco" (manuscrito).
- MAC NEISH, Richard, F. Peterson y J. Neely (1972) "The Archaeological Reconnaissance", en R. Mac Neish (ed.). *The Prehistory of the Tehuacan Valley* 5. Austin: University of Texas Press.
- NEAL, Lynn A. y Phil C. Weigand (1990) "The salt procurement industry of the Atoyac Basin, Jalisco". Manuscrito en archivo. Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula, Universidad de Guadalajara.
- NOGUERA, E. (1975) "Identificación de una saladera", en *Anales de Antropología*, vol. 12. México: UNAM, pp. 117-151.
- 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*. Zamora: El Colegio de Michoacán, pp. 55-91.
- PASO y Troncoso, Francisco del (ed.) (1905) "Suma de visitas de pueblos por orden alfabético", en *Papeles de Nueva España*, vol. I, segunda serie, Geografía y Estadísticas, Madrid.
- RAMÍREZ Urrea, Susana (1996) "La cerámica de la fase Amacueca de la cuenca de Sayula, Jalisco", *Estudios del Hombre*, núm. 3, Universidad de Guadalajara, pp. 81-126.
- REINA, Rubén E. y John Monaghan (1981) "The ways of the Maya. Salt production at Sacapulas, Guatemala", *Expedition*, 23 (3), pp. 13-33.
- SCHÖNDUBE, Otto, Jean Pierre Emphoux, Francisco Valdez, Andrés Noyola y Rosario Acosta (1992) "Primer informe técnico al Consejo de Arqueología del INAH. Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula".
- SCHÖNDUBE, Otto, Jean Pierre Emphoux, Francisco Valdez y Rosario Acosta (1994) "Segundo informe técnico al Consejo de Arqueología del INAH. Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula".
- SCHÖNDUBE, Otto, Jean Pierre Emphoux, Francisco Valdez, Luis Gómez, Jean Guffroy, Rosario Acosta, Susana Ramírez y Catherine Liot (1996) "Tercer informe técnico al Consejo de Arqueología del INAH. Proyecto Arqueológico Cuenca de Sayula".
- SLEIGHT, Frederick (1965) "Archaeological Explorations in Western Mexico", *Explorers Journal*, núm. 43, pp. 154-161.
- VALDEZ, Francisco (1993) "Variabilidad en los patrones de asentamiento en la cuenca de Sayula, Jalisco. Estudio arqueológico de la evolución de los recursos en los usos del espacio rural", *Trace*, núm. 24, pp 47-53.
- VALDEZ, Francisco, Catherine Liot, Jean Pierre Emphoux y Rosario Acosta (1996a) "The Sayula Basin: Lifeways and Salt Flats of Central Jalisco", *Ancient Mesoamerica*, núm. 7 (1).
- VALDEZ, Francisco, Catherine Liot y Otto Schöndube (1996b) "Los recursos naturales y su uso en las cuencas lacustres del sur de Jalisco: el caso de Sayula", en Eduardo Williams y Phil C. Weigand (eds.). *Las cuencas del occidente de México. Época prehispánica*. Zamora: El Colegio de Michoacán, CEMCA/ORSTOM, pp. 325-366.
- VALDEZ, Francisco y Catherine Liot (1994) "La cuenca de sayula, yacimientos de sal en la zona de frontera oeste del Estado tarasco", en Brigitte Boehm de Lameiras (ed.). *El Michoacán*

antiguo. Estado y sociedad tarascos en la época prehispánica. Zamora: El Colegio de Michoacán/Gobierno del Estado de Michoacán, pp. 285-334.

WEIGAND, Phil C. (1993) *Evolución de una civilización prehispánica. Zamora: El Colegio de Michoacán.*

El occidente de México: arqueología, historia y medio ambiente

Perspectivas regionales

Actas del IV
Coloquio de
Occidentalistas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
INSTITUTO FRANCÉS DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA
EL DESARROLLO EN COOPERACIÓN

*El occidente de México:
arqueología, historia
y medio ambiente*

Perspectivas regionales

Actas del IV Coloquio
Internacional de Occidentalistas

Ricardo Ávila
Jean P. Emphoux
Luis G. Gastélum
Susana Ramírez
Otto Schöndube
Francisco Valdez
editores

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
INSTITUTO FRANCÉS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
PARA EL DESARROLLO EN COOPERACIÓN (ORSTOM)

Departamento de Estudios del Hombre/Universidad de Guadalajara
Dirección de la Información Científica y de la Comunicación/ORSTOM

Primera edición, 1998
D.R. © 1998, Universidad de Guadalajara
Departamento de Estudios del Hombre
Apartado postal 1-1814, CP 44101
Guadalajara, Jalisco, México
Instituto Francés de Investigación Científica
para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM)
213 rue La Fayette
París 75480, Francia Cedex 10
Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico
ISBN 968-895-816-6