

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLÓGICAS**

POSGRADO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

**LA ARQUITECTURA DEL PERIODO CLÁSICO EN EL VALLE DE
COLIMA
LA TRADICIÓN TUMBAS DE TIRO Y LOS SITIOS
GUACHIMONTÓN**

**TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAÉSTRO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS**

**PRESENTA:
LIGIA SOFÍA SÁNCHEZ MORTON**

**TUTORA:
DRA. MA. DE LOS ÁNGELES OLAY BARRIENTOS INAH**

**CIUDAD DE MÉXICO
OCTUBRE DE 2017**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“Declaro conocer el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, considerado en la Legislación Universitaria. Con base en las definiciones de integridad y honestidad ahí contenidas, manifiesto que el presente trabajo es original y enteramente de mi autoría. Las citas de otras obras y las referencias generales a otros autores se consignan con el crédito correspondiente”.

A la memoria de mi padre

Miguel Sánchez Herrera

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
I. PREMISAS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1. EL TEMA Y EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2. LOS EJES TEMÁTICOS Y LA JUSTIFICACIÓN	8
3. HIPÓTESIS	9
4. OBJETIVOS	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS PARTICULARES	10
5. REFERENTES TEÓRICO-METODOLÓGICOS	11
MARCO TEÓRICO	11
METODOLOGÍA	18
6. LAS TRADICIONES CULTURALES DEL CLÁSICO EN EL OCCIDENTE. EL ESTADO DE LA CUESTIÓN	20
EL OCCIDENTE MESOAMERICANO	20
LA TRADICIÓN TUMBAS DE TIRO	23
LA TRADICIÓN TEUCHITLÁN	28
EL DESARROLLO CULTURAL DEL CLÁSICO. UNA BREVE DISCUSIÓN	31
II. EXPLORACIONES EN EL VALLE DE COLIMA: EL SITIO COMALA, SU ARQUITECTURA Y SUS MATERIALES	33
1. COLIMA	33
LA ARQUEOLOGÍA EN COLIMA Y SU CRONOLOGÍA	35
2. EL SITIO COMALA	39
UBICACIÓN	41

CARACTERIZACIÓN DEL CÍRCULO A	44
LOS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS	49
EL ÁREA DE TUMBAS	56
LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD ASOCIADAS	60
NOTAS SOBRE LA AUSENCIA DE JUEGO DE PELOTA EN COMALA	64
LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS	66

III. PROSPECCIÓN Y REGISTRO DE SITIOS CON ARQUITECTURA CIRCULAR EN EL VALLE DE COLIMA: APLICACIONES DE PERCEPCIÓN REMOTA Y ANÁLISIS CON *SIG*

1. EL ÁREA DE PROSPECCIÓN	90
2. METODOLOGÍA DE PROSPECCIÓN Y REGISTRO	92
3. LOS SITIOS GUACHIMONTÓN	93
POTRERILLOS	94
PUENTE DE LADRILLO	99
CANOAS SUR	102
4. TOPOGRAFÍAS MEDIANTE EL USO DE LIDAR	105
TECNOLOGÍA LIDAR	105
PLANOS GENERADOS	106
5. LOS FACTORES QUE CONFIGURARON EL ESPACIO SOCIAL EN EL CLÁSICO: MODELIZACIÓN CON <i>SIG</i>	114
ANTECEDENTES DE USO DE <i>SIG</i> EN LA REGIÓN	115
FACTORES A CONSIDERAR	116
MATERIALES Y MÉTODOS	116
INSUMOS	118
CAPAS	118

IV.	LA CRONOLOGÍA PARA LOS SITIOS	123
1.	EL MÉTODO PALEOMAGNÉTICO	124
	EL CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE	124
	EL MAGNETISMO EN ROCAS Y EN MATERIALES ARQUEOLÓGICOS	125
	METODOLOGÍA	128
2.	DATAACIONES POR ARQUEOMAGNETISMO	128
	RECUPERACIÓN DE MUESTRAS <i>IN SITU</i>	130
	ANÁLISIS DE LABORATORIO	132
	RESULTADOS	138
3.	DATAACIONES POR ARQUEOINTENSIDAD	140
	SELECCIÓN DE MUESTRAS	141
	ANÁLISIS PRELIMINARES	143
	PREPARACIÓN DE MUESTRAS	149
	EXPERIMENTO DE ARQUEOINTENSIDAD	151
	RESULTADOS	152
4.	DATAACIONES EXISTENTES PARA CONTEXTOS SIMILARES	154
V.	LOS SITIOS GUACHIMONTÓN EN EL OCCIDENTE: UNA COMPARACIÓN	157
1.	EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LOS GUACHIMONTONES	158
	LOS SITIOS DEL CENTRO-OESTE DE JALISCO	158
	LOS SITIOS DEL CAÑÓN DE BOLAÑOS	162
2.	LA CONFIGURACIÓN DE LOS SITIOS DEL VALLE DE COLIMA	163
	ANÁLISIS COMPARATIVO	169

CONSIDERACIONES FINALES	171
ENTRE TUMBAS DE TIRO Y GUACHIMONTONES	171
EL DESARROLLO CULTURAL DEL CLÁSICO EN EL VALLE DE COLIMA ...	173
BIBLIOGRAFÍA	181
AGRADECIMIENTOS	190

INTRODUCCIÓN

Para enmarcar una investigación arqueológica en el valle de Colima, como la que se plasma en este trabajo, es menester considerar algunos aspectos relacionados con las investigaciones arqueológicas en el Occidente, pues tal como lo apuntaba a finales de la década de los 80 del siglo pasado Otto Schöndube (en Ávila Palafox 1989:23), en una de las primeras reuniones de Occidentalistas celebrada la Universidad de Guadalajara, el problema del Occidente y su estudio radicaba en su diversidad cultural y en la forma correcta de hacer su síntesis y conjuntarla en un solo camino, problemática vigente hasta ahora y no por falta de investigaciones, hipótesis y propuestas; hay que considerar que a diferencia de regiones como el Altiplano o la zona maya, que ya remontan a los cien o más años de investigación, en el Occidente aún se carece de consensos sobre cómo clasificar los materiales, delimitar sitios y englobar propuestas de investigación en ese camino.

Sin embargo, en efecto existen rasgos que subyacen a lo disímulo de sus regiones y su aparente diversidad de culturas, los cuales han sido esbozados desde los trabajos pioneros de Betty Bell (1971) e Isabel Kelly (1978, 1980), y de forma más reciente en los trabajos de Ángeles Olay (2004), Lorenza López Mestas (2006), Verónica Hernández (2011) y Joseph Mountjoy (2012); parte de los esfuerzos de esta investigación están enfocados en explicar un fenómeno cultural que bien puede considerarse el rasgo que definió la unidad cultural del Occidente hacia lo que conocemos como el Clásico mesoamericano.

Ya desde la citada reunión de Occidentalistas varios investigadores pusieron énfasis en que era necesario ampliar los estudios de superficie en la región, con su consecuente mapeo, registro, protección y conservación, para así tener una mejor comprensión de los fenómenos que se estaban estudiando y fomentar un mayor interés en los trabajos en la región, pero también para contrarrestar con evidencias, esta visión que desde los sesenta del siglo pasado encasilló a Occidente como una región carente de la influencia civilizadora de lo Olmeca, y en consecuencia una región con “atraso”, que sólo cobró relevancia en Mesoamérica hasta la ocurrencia del Estado Tarasco, ya en el Posclásico (Mountjoy en Ávila Palafox 1989:27-39; Olay 2012:23,24; Olay 2015:9); a este respecto, hay que recordar lo que Phil Weigand definió como “complejo de simplicidad” al hacer referencia al conjunto de suposiciones determinantes que existían en torno a la arqueología del Occidente y lo postularon como carente de civilización propia y ausente de sociedades complejas o urbanizadas (Weigand 1993:70,71).

Por otro lado, fue la falta de una clara presencia de arquitectura monumental, ceremonial y urbana, la ausencia de códigos o escritura, los pocos ejemplos de producción especializada y de refinamiento en la producción de escultura en piedra, etcétera, que el Occidente careció de estos grandes proyectos institucionales que buscaban colocar al patrimonio prehispánico como un baluarte nacional y como un motor para la economía interna a través del turismo (Olay 2012:28,29).

En ese escenario, la arqueología en Colima inició de forma tardía, y de la mano más bien de viajeros y coleccionistas interesados en los relatos y antigüedades de la región¹; y no fue sino hasta la llegada de Carl Sauer e Isabel Kelly -cuyos primeros recorridos se remontan a 1939- que se emprendieron intentos serios por estudiar los materiales y las culturas que habrían sido responsables de los vestigios encontrados en el estado.

Desde entonces fueron pocos los trabajos realizados, y es hasta la creación de un Centro INAH en 1983, cuando se institucionalizaron los proyectos de investigación: los más relevantes en los sitios posclásicos de La Campana y El Chanal, mientras que en el resto del territorio las labores se concentraron en la realización de rescates y salvamentos (Olay 1997:106,211; 2012:29-31,69-72).

Es en el marco de los proyectos institucionales que surge el interés por estudiar el fenómeno de la arquitectura del periodo Clásico en el valle de Colima, un periodo que hasta ahora se había caracterizado únicamente a partir de lo funerario, es decir, a partir de la conocida tradición tumbas de tiro y de las famosas esculturas de barro que recrean vívidamente plantas, animales y personajes en distintas posturas.

Inserta en el *Proyecto Arqueológico Comala*, se gestó la investigación que ahora se refleja en este escrito, con el objetivo de caracterizar un conjunto de sitios detectados en el valle, que presentan una arquitectura circular y concéntrica conocida con el nombre de guachimontón, y que además de ser excepcional dentro del territorio mesoamericano, se ha considerado como la expresión arquitectónica de los grupos del periodo Clásico en el Occidente, y cuyo estudio ha servido en gran medida para contrarrestar el ya mencionado complejo de simplicidad (*cf.* Weigand 1985, 1993, 1996, 2008).

De la mano de la Dra. Ángeles Olay, la investigación se inició con la exploración del sitio conocido como *Comala o Potrero de la Cruz*, del cual se tenía conocimiento desde la década de los ochenta del siglo pasado y que no había sido intervenido en términos arqueológicos; dos primeras

¹ Caso emblemático la obra de Carl Lumholtz llamada *El México desconocido*, que contiene narraciones y dibujos de sus viajes por el norte y occidente del país o el trabajo pionero en Colima de Miguel Galindo al elaborar el primer atlas arqueológico del estado (en Olay 2012 *cf.* Lumholtz 1981; Galindo 1922).

temporadas de campo en 2010 y 2011, nos permitieron tener los primeros acercamientos a la arquitectura y disposición del círculo mayor del sitio y del área de tumbas, sin embargo, al ser un terreno de propiedad privada, y ante diversos mal entendidos con la propietaria ocasionados por interlocutores del gobierno del Estado de Colima, a mitad de nuestra segunda temporada tuvimos que dar por concluidas nuestras labores de excavación.

Lo anterior nos llevó a replantear el rumbo de las posteriores temporadas de campo, por lo que durante 2013 a 2015 realizamos recorridos extensivos en la periferia del sitio *Comala*, con la finalidad de registrar sitios, contextos o áreas de actividad que pudieran estar relacionadas con este; fue así que desde los primeros recorridos detectamos la presencia de elevaciones agrupadas en círculos o semi círculos, que podían estar indicando la presencia de más sitios de tipo guachimontón.

La información generada durante las mencionadas temporadas de campo sirvió como base para estructurar el proyecto de investigación que se presenta en esta tesis, y alcanzar los objetivos planteados requirió de instrumentar un marco metodológico que permitiera aportar argumentos sólidos sobre la presencia, caracterización y distribución de estos sitios en el territorio norteño del valle de Colima, así como el intento de ubicarlos en un intervalo cronológico que nos permitiera compararlos con el resto de los sitios similares en el Occidente.

De forma tal, aunado a la información que se recuperó tras las excavaciones, recorridos y el análisis de los materiales, se consideraron estudios de carácter interdisciplinario que permitieran contar con el registro fiel de los sitios detectados, es decir su ubicación, dimensiones, topografía, así como técnicas que permitieran datar de forma absoluta algunas áreas de actividad, y a partir de lo cual fuera posible asignar un intervalo cronológico para los sitios; en el primer caso, se emplearon las metodologías de análisis espacial desarrolladas a partir de los Sistemas de Información Geográfica, y se emplearon Modelos Digitales de Elevación generados por LIDAR para obtener los planos topográficos de los sitios, pues pese a que durante los recorridos fue posible conocer los sitios, su registro fiel mediante un levantamiento topográfico fue una labor complicada de lograr, pues además de la falta de permisos, no siempre se contaron con los recursos presupuestales para lograrlo; en el caso de la datación de los sitios, se recurrió al arqueomagnetismo, una técnica novedosa que permite fechar materiales arqueológicos como la cerámica, los pisos quemados y el bajareque quemado.

Fue menester aprender el empleo de estas metodologías, que proceden de la geofísica, para usarlas de forma adecuada para conseguir los objetivos propuestos, pero como se verá más adelante, su empleo ha servido tanto para fines prácticos, como para validar los registros y observaciones que se hicieron en campo, por lo que más que herramientas de análisis, la interdisciplina ha servido

para armar una metodología que en el futuro permita el registro de más sitios prehispánicos, en territorios que pueden no siempre ser accesibles para su recorrido a pie, o cuyo registro resultaría muy costoso.

Es así que la investigación realizada se plasma a lo largo de cinco capítulos:

- En un primer capítulo se establecen las premisas de la investigación y los referentes teórico metodológicos, que son la base de aproximación al objeto de estudio y que han servido de soporte a explicaciones y planteamientos.
- El segundo capítulo aborda los antecedentes del área y el estado de la cuestión de los trabajos arqueológicos relativos al tema y se caracteriza el sitio *Comala* a partir de los datos arqueológicos recabados como parte de las diversas temporadas de trabajo, incluida la información generada a partir de análisis de materiales.
- En el tercer capítulo se exponen las evidencias de otros sitios de tipo guachimontón que se han detectado en el valle, mediante el trabajo de registro, prospección y excavación de algunos de ellos, y la obtención de nueva información a partir del uso de fuentes geoespaciales; se presenta también un análisis realizado con el empleo de Sistemas de Información Geográfica (SIG), con la finalidad de determinar algunos factores que pudieron influir en el establecimiento de los sitios.
- En el cuarto capítulo se presentan los análisis realizados a partir de los métodos de arqueomagnetismo y arqueointensidad, cuya finalidad era obtener dataciones absolutas de los materiales procedentes de las excavaciones realizadas en los sitios.
- Por último, el quinto capítulo es una revisión de las propuestas sobre los desarrollos culturales que relacionan a las tumbas de tiro y los sitios guachimontón, con la finalidad de poner en contexto la información generada en esta investigación.

En las conclusiones se retoman los objetivos, los ejes temáticos y la hipótesis postulada, para dar cuenta del trabajo que se ha realizado como parte de esta investigación de posgrado, en la que se caracterizaron sitios con arquitectura circular y concéntrica, llamados guachimontones, los cuales tienen un patrón singular con respecto a los sitios del mismo tipo que se tienen documentados en los valles lacustres de Jalisco y que se consideran la arquitectura monumental de la tradición tumbas de tiro.

Si bien uno de los objetivos perseguidos fue el continuar excavando el sitio *Comala*, con la finalidad de explorarlo intensivamente y restaurarlo, hasta ahora ha sido una labor difícil, ante la falta de interlocutores institucionales adecuados y la poca sensibilidad de los particulares que tienen en sus terrenos este y los otros sitios presentados; es por ello que este trabajo pretende además dejar cuenta de lo que aún es posible investigar, ante un panorama en el que los sitios arqueológicos se destruyen de apoco cada día sin que pase nada.

I. LAS PREMISAS DE LA INVESTIGACIÓN

1. EL TEMA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta investigación surge a raíz del interés por estudiar el fenómeno de los sitios de tipo guachimontón en el valle de Colima, con el objetivo de caracterizar esta arquitectura como perteneciente a los grupos que se desarrollaron durante el periodo Clásico.

El origen de este trabajo reside en los datos recabados en el marco del *Proyecto Arqueológico Comala* (PAC), cuyo interés inicial se centró en el sitio arqueológico conocido como *Comala* o *Potrero de la Cruz*. Dicho proyecto, originalmente planteado por Ángeles Olay, se enfocó en el estudio integral del sitio, cuyo acomodo espacial remitía a un tipo de arquitectura por demás peculiar y distintiva del Occidente Mesoamericano, los llamados guachimontones².

El pionero en la investigación formal de esta peculiar arquitectura fue Phil Weigand, quien dedicó más de tres décadas al estudio, exploración y restauración de diversos sitios ubicados en los valles y zonas lacustres del Jalisco, con especial énfasis en el sitio Guachimontones, ubicado en el municipio de Teuchitlán, del cual toma referencia para bautizar el fenómeno cultural asociado a ellos y que denominó como *tradición Teuchitlán* (cfr. Weigand, 1985, 1993, 1996, 2008).

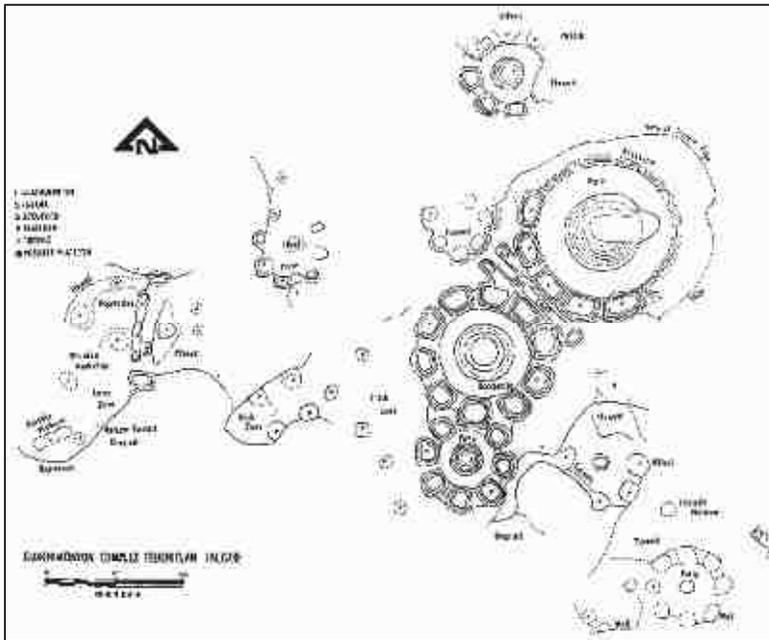
Los guachimontones se distinguen por una arquitectura con acomodo circular y concéntrico, caracterizados por presentar una plataforma cónico truncada al centro, un patio elevado rodeando la pirámide central, una banqueta circular rodeando al patio, plataformas o pequeñas pirámides rectangulares construidas sobre la banqueta y tumbas de tiro asociadas a las plataformas (Weigand 1996:93).

La presencia de estos sitios ha sido documentada tanto en los valles lacustres de Jalisco y en la zona circundante al volcán de Tequila, como en la zona del cañón de Bolaños, desde el sur de Zacatecas pasando por el norte de Jalisco y hasta Guaynamota en Nayarit; si bien no hay más sitios documentados en Nayarit, las maquetas estilo Ixtlán del Río, con representaciones de guachimontones, son una evidencia indirecta de su existencia en esa región; hacia la costa de Jalisco también se reporta la presencia de sitios similares en la bahía de Banderas, al igual que en el Bajío guanajuatense³ (Hernández 2011:522-525; 2013:94-97).

² Nombre coloquial con el que a nivel regional se nombra a los sitios con estructuras formando círculos concéntricos.

³ Weigand insinúa la posibilidad de que existan guachimontones en Sinaloa, al centro sur de la planicie costera, sin embargo, no queda clara su existencia pues menciona que lo que pudo ser una banqueta de planta circular, había sido invadida por una aldea moderna (Weigand 2008:31).

En ese contexto, el sitio *Comala* figuraba como la evidencia más sureña de la presencia de arquitectura de tipo guachimontón, por lo que su estudio representaba la posibilidad de ampliar el reducido conocimiento que se tenía en Colima sobre la arquitectura asociada a la cultura responsable de aquellas tumbas de tiro estudiadas por primera vez por Kelly, que junto con su ajuar de objetos son el referente más famoso de la arqueología de la región.



Imágenes 1 a 3. Derecha: plano del complejo Guachimontones, en Teuchitlán (Weigand 1996:95); izquierda arriba: vista aérea del círculo 2 con el patio y las estructuras sobre la banquetta; izquierda abajo: vista de la estructura central del círculo 2 (tomadas de <http://www.guachimontonesoficial.com>)

Desde la óptica de un primer acercamiento a la arquitectura y los materiales del sitio, se han llevado a cabo seis temporadas de campo del PAC, que incluyeron las primeras excavaciones arqueológicas al interior del sitio en 2010. También se han realizado recorridos sistemáticos en el *hinterland*⁴ de *Comala* (2013 a 2016) -que corresponde a una franja de aproximadamente 50 Km² en la parte norte del valle de Colima, en los municipios de Comala y Colima-, lo que entre otras cosas ha permitido detectar la presencia de más sitios con las mismas características en el área.

Gracias a estos trabajos ha sido posible generar un cúmulo de datos que han servido para comprender algunos de los aspectos que influyeron en la distribución de los sitios hacia la zona

⁴ Entendido como la esfera geográfica de influencia del asentamiento.

norte del valle, en donde se ubican aquellos de tipo guachimontón; en ese sentido, el entorno geográfico ha sido uno de los factores de mayor peso a considerar, toda vez que la región se encuentra delineada por una gran cantidad de arroyos y cañadas, que de forma natural segmentan los espacios habitables y restringen la circulación en el sentido este-oeste, por lo que los asentamientos prehispánicos pudieron estar ubicados y distribuidos considerando la cercanía a una fuente de agua y la circulación entre un sitio y otro.

Los datos recabados en los trabajos de campo, en conjunto con los análisis geoespaciales y las dataciones por arqueomagnetismo realizados a lo largo del tiempo que ha tomado esta investigación, se han enfocado a elaborar una propuesta sobre los aspectos generales de la distribución de los sitios guachimontón en el valle de Colima, su sistema constructivo, una cronología formal, su asociación directa con la tradición tumbas de tiro y el tipo de relaciones que se puede asumir que existieron entre estos asentamientos y los encontrados en los valles cercanos al volcán de Tequila, un área que ha sido definida por Weigand y colaboradores, como la zona nuclear de la tradición Teuchitlán, en la que se concentra un gran número de guachimontones, algunos de ellos considerados monumentales debido a su gran tamaño (Weigand 1993:27,28; 2008:30).

2. LOS EJES TEMÁTICOS Y LA JUSTIFICACIÓN

Acorde a lo anterior la investigación se estructuró en cuatro ejes temáticos a partir de los cuales se configuró el proceso de trabajo y las proposiciones resultantes. Estos ejes temáticos son:

1. Análisis y generación de la información obtenida en los trabajos de exploración arqueológica y el estudio de los materiales.
2. Aplicación de metodologías de análisis geoespacial, para determinar la ubicación y los factores que influyeron en la conformación de los asentamientos estudiados.
3. Datación de sitios por métodos absolutos.
4. Correlación de las distintas propuestas sobre los desarrollos culturales del valle de Colima y del Occidente, considerando los datos generados como parte de esta investigación.

Las inferencias que resulten de este trabajo, aportarán elementos sobre distintos niveles de comprensión de las sociedades asentadas en el valle de Colima durante el periodo Clásico, concretamente en lo que se refiere a la dinámica cultural de los grupos responsables de la edificación de los guachimontones y las tumbas de tiro, permitiendo proponer que en este lugar existieron emplazamientos planificados, producto de una sociedad cuya formación económico-social permitió la existencia de este tipo de desarrollo.

3. HIPÓTESIS

Una vez expuesto el problema de investigación y el contexto en que se gestó la misma, el interés principal es caracterizar los sitios guachimontón en el valle de Colima y elaborar una propuesta que los inserte como parte de la dinámica cultural de los grupos del periodo Clásico en esta zona del Occidente mesoamericano, que hasta ahora se habían distinguido únicamente a partir de lo funerario.

La existencia del sitio *Comala* o *Potrero de la Cruz* ya se tenía clara desde el siglo pasado, y el primeros croquis publicado de su particular arquitectura de planta circular y concéntrica datan de la década de los noventa (*cf.* Serna 1991), por lo que en el contexto de las investigaciones de Weigand, el guachimontón de Colima se había interpretado como una excepción a la regla, pues se consideraba el único sitio monumental (en tamaño) que existía fuera de la zona nuclear de la tradición Teuchitlán, y por ende una suerte de enclave, pues “Debido a que este tipo de arquitectura no tiene raíces en Colima, su aparición ahí sugiere fuertemente algún tipo de dependencia, tal vez hasta una colonia patrocinada por el área nuclear” (Weigand 2008:31).

Sin embargo, a partir de esta investigación se ha podido documentar la presencia de más guachimontones en la parte norte del valle y su relación con las evidencias propias de la tradición tumbas de tiro, lo cual permite hacer un análisis comparativo entre sus particularidades y las descritas para la zona de los valles de Jalisco y establecer puntualmente los elementos que los conectan y los distinguen, tanto a nivel cronológico como cultural.

Considerando lo anterior y partiendo de los ejes temáticos propuestos, la hipótesis de trabajo es:

Los sitios de tipo guachimontón presentes en el valle de Colima tienen una correspondencia cronológica y cultural con los vestigios asociados a la tradición tumbas de tiro, ya que ambos fenómenos son la manifestación que define al periodo Clásico en la región. Sus particularidades permiten distinguir estos sitios respecto de aquellos ubicados en el centro-oeste de Jalisco, y proponer que se trató de un desarrollo cultural regional, que si bien compartió rasgos con el resto del Occidente mesoamericano, posee características únicas, derivadas de las condiciones concretas de existencia de los grupos humanos que las crearon.

A partir de este postulado, se desprenden los objetivos de esta investigación y la metodología que empleada.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Caracterizar los sitios con arquitectura de planta circular y concéntrica -conocidos como guachimontones-, y asociarlos a las evidencias de la tradición tumbas de tiro en el valle de Colima, con la finalidad de establecer que ambos fenómenos definen al periodo Clásico, y que sus particularidades permiten proponer que se trató de un desarrollo cultural regional.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Exponer las evidencias de los sitios registrados y sus particularidades arquitectónicas
- Determinar los factores que pudieron configurar el establecimiento y la distribución de los sitios, utilizando metodologías retomadas de la Percepción Remota (PR) y la modelación con Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- Estructurar una cronología para los sitios sustentada en dataciones absolutas, utilizando las metodologías del arqueomagnetismo y la arqueointensidad
- Comparar y distinguir los sitios guachimontón de Colima, con los de los de Jalisco, para señalar sus singularidades

5. REFERENTES TEÓRICO-METODOLÓGICOS

MARCO TEÓRICO

La investigación arqueológica, como muchas disciplinas de las ciencias sociales, tiene la particularidad de ser un proceso que se realiza mediante inferencias surgidas de los datos a la teoría y viceversa. Hay que señalar que las inferencias pueden ser de tres tipos: deductivas: resultado de un razonamiento analítico que va de lo general a lo particular; inductivas: resultado de un razonamiento sintético que va de lo particular a lo general; y trasnductivas: que son resultado de un razonamiento analógico entre elementos del mismo grado de generalidad o particularidad (Acosta 1999:19).

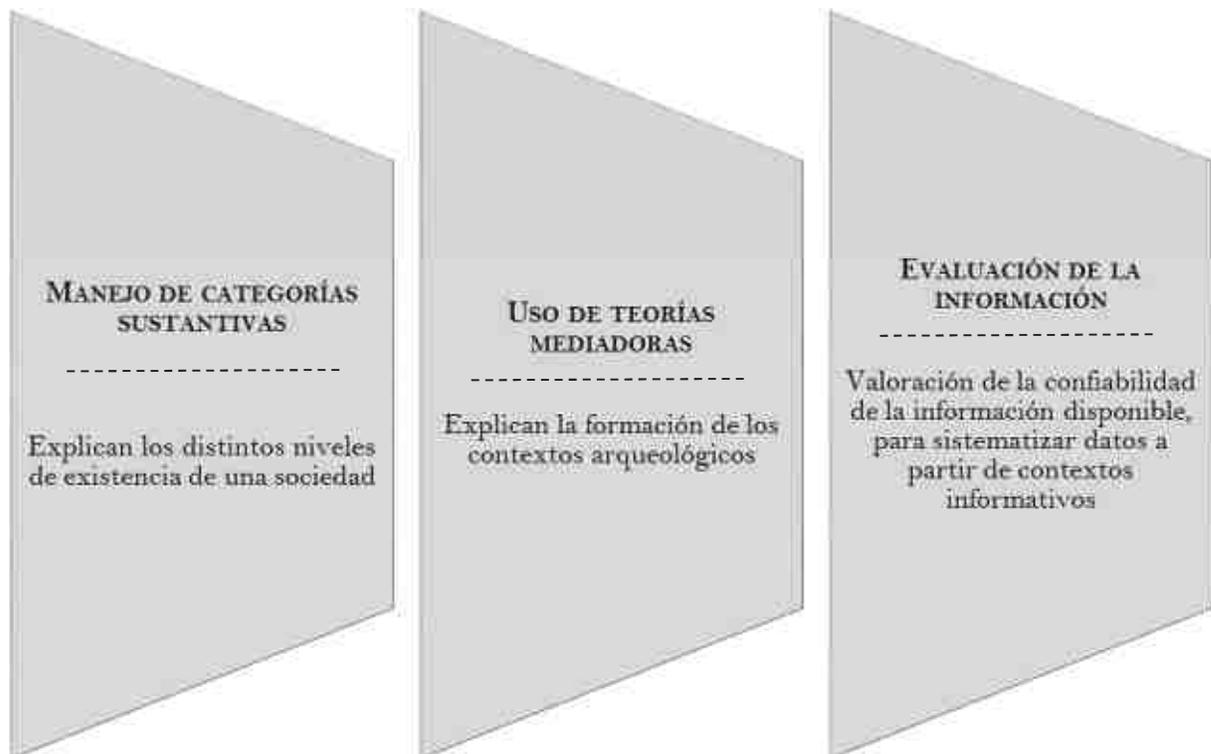
Si bien el abordaje que se use depende de los objetivos de cada investigación e investigador, en términos muy generales la arqueología suele emplear procesos de tipo inductivo, que inician con el estudio de un objeto o contexto arqueológico y concluyen con una explicación de mayor nivel de generalidad, que permite asociarlos a una cultura en un espacio y tiempo determinados; sin embargo, este proceso de generación de información no es claro ni autoevidente, por lo que resulta indispensable contar con un marco teórico de referencia, aplicable durante todas las etapas

de dicho proceso, que permita emplear a cabalidad este u otros procesos de inferencia, puesto que no son excluyentes.

El marco teórico instrumentado para esta investigación obedece a una formación académica que encuentra validez en los postulados del materialismo histórico como teoría sustantiva, puesto que permite explicar de forma ordenada el funcionamiento de una sociedad, al considerarla una totalidad histórica concreta. Su sustento dialéctico permite ubicar tal sociedad en una secuencia histórica y generar hipótesis a partir de sus evidencias materiales, lo que posteriormente servirá para instrumentar análisis y explicaciones lógicas con las cuales elaborar inferencias sobre las particularidades culturales y las generalidades de su formación social, con un cierto rango de objetividad y veracidad; de ahí que es posible explicar un hecho a partir de las relaciones que guarda con el resto de los aspectos de la realidad (Bate 1989:14, 15; 1998:33).

Si bien son varias las propuestas que abordan el estudio de las sociedades mesoamericanas desde dicha posición teórica, en este trabajo se retoman los postulados de la propuesta de Felipe Bate vertidos en *El proceso de investigación en Arqueología* (1998), en el que establece lineamientos ontológicos y epistémicos para la generación de conocimientos e información en arqueología.

Dicho proceso considera tres ámbitos teóricos que se exponen a continuación:



Cuadro 1. Ámbitos teóricos del proceso de investigación planteado por Felipe Bate (1998:56-139).
Elaborado por LSSM

Las categorías sustantivas empleadas son: cultura, modo de vida y formación económico-social, postuladas por Bate (1998:56-95) y que se describirán a fondo en el siguiente apartado.

Como teorías mediadoras se han considerado aquellas que permitan explicar los factores que influyeron en la ubicación de los sitios estudiados y en la conformación arquitectónica de los mismos, debido a lo cual se ha considerado emplear algunos postulados teóricos referentes a las formas de organización del espacio, entendido como espacio social, así como su articulación espacial, el proceso de producción de espacios, el proceso de diseño arquitectónico y las constantes de diseño arquitectónico; estos conceptos han sido retomados de los trabajos teóricos de Noel Morelos (1993), Alejandro Villalobos (1992, 2006, 2010) y de la propuesta de Gabriela Abdalá (2006), cuyo trabajo corresponde de forma particular al valle de Colima y al sitio *Comala*.

CATEGORÍAS

Las tres categorías enunciadas son complementarias, y sólo se entienden mediante la forma en que se relacionan al explicar los aspectos que integran la realidad, por lo que se establece que mantienen una relación *tricategorial*, que es necesaria para asociar las singularidades de la cultura a su existencia concreta en la formación social (Bate 1998:56, 67-70):

- Cultura: Se define como el conjunto singular de formas fenoménicas que presenta toda sociedad real, como efecto multideterminado por las condiciones concretas de existencia de una formación social (Bate 1998:67, 68).

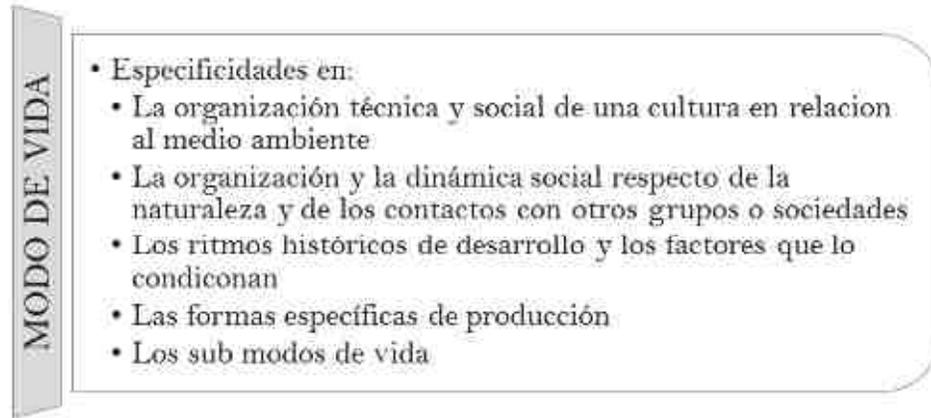
C
U
L
T
U
R
A

- Alude a aspectos de la sociedad concreta
- Refleja propiedades objetivas de la realidad social
- A toda forma cultural corresponde un contenido en la formación social
- Es un todo global donde se manifiesta la unidad de los diversos grupos sociales o sub culturas
- Es dinámica y las variaciones en tiempo y espacio de los fenomenos culturales reflejan cambios en los contenidos

Cuadro 2. Bases del concepto de cultura (Bate 1998:67-75).
Elaborado por LSSM

- Modo de vida: expresa las mediaciones objetivas entre las regularidades formalizadas por las categorías *formación económico-social* y *cultural*, por lo que se considera un eslabón

intermedio entre lo esencial de la formación social y su manifestación fenoménica en la cultura (Bate 1998:65, 66).



Cuadro 3. Bases del concepto modo de vida (Bate 1998:65,66).
Elaborado por LSSM

- Formación económico-social: sistema general de contenidos esenciales que constituyen la causalidad y estructura fundamentales de los procesos históricos, manifiestos en su cultura. Dentro de ella se consideran las contradicciones fundamentales de la práctica del ser social y las superestructuras, que son las determinantes de mayor nivel de acción causal en la existencia de una sociedad (Bate 1998:58-68).



Cuadro 4. Bases del concepto formación económico-social (Bate 1998:58,63).
Elaborado por LSSM

CONCEPTOS

- Espacio social

Tal como lo define Castells (1972:141) el espacio es “un producto material en relación con otros materiales, entre ellos los hombres, los cuales contraen determinadas relaciones sociales que dan al espacio una forma, una función, una significación social”.

El término de espacio social se retoma del trabajo teórico de Noel Morelos (1993:21-26,176) que, si bien, fue propuesto para el estudio de la sociedad urbana inicial en Teotihuacán, sus postulados son aplicables al estudio de cualquier sociedad prehispánica. En dicha propuesta se plantea que el espacio social es todo aquel que ha sido sujeto de apropiación y que es reflejo del modo de producción de una sociedad; por lo tanto, el orden de los espacios, la composición de los volúmenes arquitectónicos y la integración de las formas, son soluciones que están orientadas a satisfacer las necesidades concretas de una sociedad, en relación a su formación social y sus modos de vida.

Morelos (1993:34) considera que la planeación debe ser un aspecto esencial en el estudio de la distribución del espacio social, ya que es un reflejo del sistema productivo de la sociedad, mientras que la arquitectura es la que exterioriza los contenidos funcionales, ideológicos, simbólicos y estéticos que son comunes a todos los integrantes de la misma; no hay que perder de vista que la arquitectura también se considera como una obra de arte, en tanto sirve como medio de expresión, transformando lo que podría ser una construcción simple, en una obra arquitectónica (Serge 1983:285 en Morelos 1993:175; Tedeschi 1976:197)

- Proceso de diseño arquitectónico

De acuerdo a lo que propone Alejandro Villalobos (1992:65), la arquitectura es toda aquella expresión física de la dinámica cultural y su diseño considera los procesos intelectuales que subyacen a la producción de espacios como satisfactores de necesidades sociales, entendidas estas como necesidades genéricas, no solo aquellas de carácter habitacional.

El proceso de diseño arquitectónico incorpora aspectos preceptivos, conceptuales, materiales, normas, procesos tecnológicos, dinámicas culturales, etcétera, considerando como temas fundamentales al usuario, el uso social del espacio y la tecnología disponible. La arquitectura producida es resultado de la organización social, de las materias primas disponibles en el entorno de un asentamiento, de la disponibilidad de agua, del relieve y los suelos, etcétera, y cuando se trata de edificaciones colectivas, lo que representan es un satisfactor de escala colectiva (Villalobos 2006: 124; 2010:57).

La arquitectura puede considerarse como un contexto arqueológico, como un sistema y como un elemento, en tanto que permite determinar las funciones sociales del espacio y está integrada por elementos que interactúan para contener el espacio, donde cada uno de ellos (edificios, plazas y circulaciones) lo configura, lo articula y lo organiza (Villalobos:1992:51,60).

La producción arquitectónica obedece a una secuencia constructiva: un conjunto de actividades programadas, simultáneas o consecutivas, cuya finalidad es la obtención de un edificio u objeto arquitectónico; este proceso sigue un orden lógico que puede ser identificado y de acuerdo al tipo de sociedad o cultura bajo estudio (Villalobos 2006:124).

- Constantes de diseño arquitectónico

El diseño arquitectónico es un recurso frecuente en el proceso de producción de espacios, que va más allá de un tiempo y espacio específico, y que como recurso intelectual y cultural, constituye una herramienta tecnológica (Villalobos 2006:125). Dentro de las constantes definidas por Villalobos, se van a considerar para este estudio las siguientes:

- Infraestructura: conjunto de actividades comunitarias cuya finalidad es la apropiación y disposición del suelo natural para usos comunitarios, y que bajo determinadas condiciones puede considerarse un núcleo urbano; estas actividades incluyen la selección del espacio y su liberación, el trazo, modificaciones a la topografía, desmonte, sistemas de contención, terrazo, nivelación, sistemas hidráulicos y de canalización, trazo y construcción de caminos, plataformas, plazas, etcétera (Villalobos 2006:127).
- Orientación: el empleo del sistema de ejes cardinales para generar planos de proyección, empleados en el diseño y planificación de objetos de escala colectiva (Villalobos 2006:130,131).
- Diferenciación social en el uso del espacio: corresponde al valor objetivo que resulta de la inversión de trabajo colectivo que se emplea en la producción de espacios sociales, lo que da pie a una zonificación del espacio: ya sea por la cantidad de trabajo invertido en una obra arquitectónica, por el número de usuarios a los que beneficiará, o por la calidad de la mano de obra requerida (Villalobos 2006:131,132).
- Delimitación perimetral del espacio público: su función es contener grandes contingentes de personas y establecer zonas de acceso (Villalobos 2006:133).
- Relación proporcional del volumen y el espacio: objetos arquitectónicos que se erigen como sustitutos del espacio natural, en donde el espacio capturado por los conjuntos arquitectónicos es proporcional a los volúmenes que le delimitan (*Ídem*).

- Secuencia estratificada del espacio físico: incluye siete categorías en secuencia horizontal, considerando un acceso a funciones sociales y que va desde el espacio exterior natural, hasta el espacio interior cerrado (ver cuadro 5; Villalobos 2006:132,133).
- Frontalidad: exige reconocer el papel escénico de la arquitectura monumental, al buscar en su diseño, captar la atención de los colectivos que usan los espacios públicos. La simetría y axialidad de los edificios, confieren a la arquitectura un papel protagónico (Villalobos 2006:134).
- Principio de confiabilidad: es la relación que existe entre el objeto arquitectónico, los materiales y los procedimientos constructivos, con su función social; es decir, el propósito y la satisfacción colectiva que cumple (Villalobos 2006:135).



Cuadro 5. Secuencia estratificada del espacio físico de acuerdo a Villalobos (2006:132,133). Elaborado por LSSM

- Continente, contenido y cometido: relacionado con la selección del lugar de una edificación, considerando el tipo de satisfactor a cubrir, así como la resolución tecnológica para lograrlo. Se deben considerar las ideas y conceptos trascendentales que estuvieron relacionados con la interpretación del entorno natural: el vulcanismo y la sismicidad, el paisaje, los fenómenos naturales, los equinoccios, solsticios y las estrellas del firmamento; se debe estudiar el sistema constructivo y los principios aplicados para lograr la creación de volúmenes y sus fachadas (Villalobos 2010:60-62).
- Determinantes geográficas y astronómicas

Si bien existen una gran cantidad de propuestas respecto a la influencia del paisaje natural y los astros en la configuración de la arquitectura mesoamericana, para efectos de este trabajo se retoman algunas propuestas esbozadas en la tesis doctoral de Gabriela Abdalá (2006), cuya finalidad fue proponer los elementos que determinaron la ubicación, trazo, configuración y organización espacial de tres sitios arqueológicos de Colima, incluido el sitio *Comala*, considerando que se trató de emplazamientos de carácter urbano⁵.

Las razones para emplear su trabajo como un medio de aproximación al objeto de estudio de esta investigación, se deben en gran medida a que se hicieron con base en consideraciones de orden particular en el entorno geográfico del valle de Colima, por lo que sus aportes no solo representan un antecedente de los estudios del sitio *Comala*, sino que sus propuestas funcionan ciertamente como una teoría de rango medio.

Abdalá (2006:216,250) considera a la geografía circundante como el factor fundamental para hablar de la ubicación y configuración de los sitios del valle, así como para inferir las soluciones constructivas y los materiales utilizados.

Un punto a resaltar es su propuesta sobre los aspectos que permiten definir los límites de un sitio, que pueden ser geográficos o visuales: los límites geográficos serán los elementos naturales como la topografía, los ríos y la vegetación; mientras que los límites visuales corresponden al alcance visual de los elementos naturales que sean perceptibles por el hombre, desde cualquier punto de su espacio habitable, y que en este caso son los volcanes, las montañas y otros asentamientos contemporáneos (Abdalá 2006:220-223).

En cuanto a las determinantes astronómicas, Abdalá (2006:268,301) ha considerado que estos factores debieron influir en la traza de los asentamientos y la orientación de sus elementos

⁵ Dado que no es menester de esta investigación definir si los sitios bajo estudio fueron asentamientos de carácter urbano o no, se retoman solo aquellos conceptos y postulados generales que sirvan para caracterizar la arquitectura de tipo guachimontón y los factores para hablar del emplazamiento de los sitios.

arquitectónicos, por lo que propone el estudio del “perfil montañoso” que rodea a un sitio, así como la observación y medición de alineamientos entre los elementos arquitectónicos y los astros, como método comparativo que podría funcionar a la hora de estudiar un asentamiento.

METODOLOGÍA

El materialismo considera la existencia de un orden epistémico entre teoría y método, establecido por el principio gnoseológico de objetividad sobre el cual se basa, que plantea que “la existencia de la realidad no depende de su conocimiento”, es decir, que la realidad existe de manera objetiva e independiente a las conciencias o la forma en que ésta puede conocerse, afirmando además, que “toda realidad existente es material” y su verdad es exterior al sujeto que participa de ella (Bate 1998:35-37).

Lo anterior implica que la teoría tiene un nivel preponderante dado que intenta explicar la realidad de manera objetiva, mientras que el método, o la forma en que nos acercamos a su conocimiento, es un ejercicio subjetivo que debe planificarse a partir de la teoría sí lo que se busca es acceder a un conocimiento lo más certero posible de la realidad (Bate 1998:37-38).

Bajo el supuesto de que el desarrollo del proceso de investigación arqueológica se da desde los datos hacia la teoría, las instancias metodológicas que plantea Bate (1998:140-143, 148-213) son cinco:

- Producción de la información: partiendo del análisis de la información acumulada sobre el tema de estudio y su confiabilidad, se plantean los objetivos de la investigación, previendo los criterios para la búsqueda de datos y los procedimientos adecuados para encontrarlos, cuya finalidad será comparar todas aquellas configuraciones en las que posiblemente se presenten los datos, contra aquellas que se observen en la realidad del registro arqueológico (Bate 1998:148-177).
- Identificación de las culturas arqueológicas: dentro de esta instancia se realiza el acopio y análisis de confiabilidad de la información, la cual pasa por una etapa de ordenación, luego se realiza el análisis y por último se hace un reordenamiento de los datos, con la finalidad de identificar la cultura arqueológica que produjo los objetos y contextos excavados (Bate 1998:178-189).
- Inferencia de las culturas: implica realizar una explicación conceptual del sistema de actividades que son inferibles a partir de las culturas arqueológicas, mediante la evaluación de las alteraciones post deposicionales de los contextos y materiales excavados, para

diferenciar lo tafonómico de lo fenoménico. Con base en esto se infiere la funcionalidad de contextos y materiales, se definen áreas de actividad, intentando identificar su distribución espacial, estimando la temporalidad y duración de dichas actividades. Esto permite elaborar cadenas lógico-temporales sobre los contextos arqueológicos, que poseen una sincronía aparente y una secuencia esencial, mismas que podrán ser contrastadas con su sincronía posible y su secuencia necesaria una vez que se contrasten los datos y la teoría (Bate 1998:190-198).

- Inferencia de los modos de vida y las formaciones sociales: esta instancia implica la realización de abstracciones sobre las regularidades de mayor nivel de generalidad en el estudio de las sociedades, a partir del planteamiento de hipótesis sustentadas en las calidades históricas (sobre su sistema de relaciones de producción) de la sociedad bajo estudio. Dichas hipótesis pretenden hacer una identificación de sub culturas, diferenciando las singularidades del ser social, expresadas en sus modos de producción y reproducción (Bate 1998:199-208).
- Explicación del desarrollo histórico concreto: para ello se integran los conocimientos alcanzados en los puntos anteriores y se realiza una explicación única y sintética del conocimiento de la realidad de la sociedad estudiada, concebida como totalidad histórica concreta. Ésta proviene básicamente de relacionar las inferencias obtenidas sobre los distintos niveles de la existencia de la realidad social, a partir del uso de las categorías de formación económico-social, modo de vida y cultura (Bate 1998:209-213).

En el marco de esta investigación, se pretende cubrir de forma parcial las cinco instancias, considerando que los datos con los que se cuentan son el primer referente escrito de este tipo de asentamientos en la región; si bien es posible hablar en términos generales sobre las culturas arqueológicas y los modos de vida, es complicado hablar de la formación social y del desarrollo histórico concreto, por lo que solo se aportarán algunas ideas al respecto, sustentadas en los datos con los que hasta ahora se cuenta y en algunas analogías con regiones aledañas.

La mayor parte de esta investigación versa en torno a la instancia de la inferencia de la cultura, por lo que los postulados teóricos propuestos líneas arriba, servirán para ordenar los datos que se han generado y permitirán presentar una propuesta sólida sobre los sitios del periodo Clásico en el valle de Colima, y las inferencias a las que se logró acceder sobre la cultura y el modo de vida de sus habitantes, los mismos que fueron responsables de lo que se conoce como tradición tumbas de tiro.

6. LAS TRADICIONES CULTURALES DEL CÁSIKO EN EL OCCIDENTE. EL ESTADO DE LA CUESTIÓN

EL OCCIDENTE MESOAMERICANO

El Occidente Mesoamericano se integra por los actuales estados de Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y Guanajuato⁶ (Olay 2004a:43); en su extensa geografía los nichos ecológicos van de las planicies costeras de Sinaloa y Nayarit, a los fértiles valles interiores de Colima, Jalisco y Michoacán, delimitados por los escarpes del eje Neovolcánico en donde destacan los volcanes de Colima, el Nevado de Jalisco, el Sangagüey y Ceboruco de Nayarit y el Parícutín y Jorullo de Michoacán. Se encuentra también una extensa zona de valles lacustres entre Jalisco, Michoacán y Guanajuato, formando parte del sistema Lerma-Santiago y que justamente conecta al Occidente con el Bajío y los Altiplanos (Olay 2004a:43,44; 2012:232-235).



Imagen 4. Mapa del Occidente de México y principales sitios arqueológicos.
Eduardo Williams (www.famsi.org/spanish/research/williams/images/Fig02.jpg)

⁶ Rasgos de esta región están presentes en algunas porciones de Querétaro, Aguascalientes, Durango, Zacatecas y el altiplano potosino (Fernández y Degara 2001:162).

Los primeros reportes sobre los materiales de la región se remontan a finales del siglo XIX con las obras de Carl Lumholtz y León Diguet, en la que se plasman datos sobre el paisaje, los aspectos regionales de entonces y los objetos arqueológicos procedentes distintos contextos, en su mayoría de tumbas tiro (Olay 2012: 29-32).

Relevantes para el estudio de la región fueron los trabajos de Nicolás León en Michoacán, con sus apuntes sobre las yacatas de Tzintzuntzan y el estudio de los tarascos, y cuya influencia derivó en las exploraciones de Alfonso Caso y Eduardo Noguera en el sitio hacia 1930 (Olay 2015:3).

Sin embargo, es hasta la irrupción de la Escuela Norteamericana de Arqueología en 1930 que se inician las investigaciones en la región, encabezadas por Donald Brand y Carl Sauer, y posteriormente continuaron Isabel Kelly y Clement Meighan. Si bien, el objetivo de estos trabajos radicaba en la búsqueda de elementos culturales de las costas del Pacífico, que tenían clara relación con los materiales del sur de Norteamérica, concretamente los objetos Aztatlán, su presencia derivó en proyectos de investigación hacia los valles interiores, cuya relevancia es apreciable en la definición que por primera vez hizo Kelly (1948) sobre las provincias cerámicas del Noroeste Mexicano, considerando para ello elementos como la arquitectura, escultura, utilillaje, lítica y el entorno geográfico (Olay 2004a:48-52; 2012:85).

En las décadas de 1950 y 1960 hubo un nuevo impulso en las investigaciones, esta vez procedente de la Universidad de California y de la *National Science Foundation*, con exploraciones en los sitios de Peñitas y Amapa en Nayarit, y se desarrolló el llamado *Proyecto A*, cuyo objetivo fue buscar las evidencias que relacionaran los desarrollos prehispánicos de Mesoamérica con los de Sudamérica. Fueron Clement Meighan y H.B. Nicholson quienes a cargo del proyecto realizaron exploraciones en las costas de Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán (Olay 2004a:55,57).

En lo sucesivo continuaron las exploraciones de Kelly en varias zonas de Jalisco, Colima y Nayarit; Stanley Long realizó reconocimientos en la cuenca de la Magdalena en Etzatlán; hacia la década de los setenta Arturo Oliveros exploró las tumbas de El Opeño; y es hasta el establecimiento del Centro Regional de Occidente, en los ochenta, y a partir de la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas (1972), que el INAH se hizo cargo de las investigaciones de la región (Olay 2004a:58,62; 2015:147-150).

En lo que respecta a las tradiciones culturales definidas para el periodo Clásico, es común encontrar en la bibliografía más antigua, una división entre la *tradición tumbas de tiro* y la *tradición Teuchitlán*, de forma que se presentan como dos desarrollos paralelos dentro de la misma región; esto tiene un antecedente en el desarrollo histórico de las investigaciones en el Occidente, pues

como ya se mencionó, el interés en las obras de arte prehispánico de la región⁷, muchas de ellas procedentes de tumbas de tiro, fue el principal impulsor de las primeras investigaciones formales y lo propició la definición de la llamada *tradición tumbas de tiro*.

Es hasta la década de los sesenta del siglo XX, a partir de los trabajos de Phil Weigand en la región central de Jalisco, que se comenzó a gestar la propuesta de un desarrollo cultural abonaba a desmentir el llamado “complejo de simplicidad” que pesaba sobre el Occidente Mesoamericano, y que se definió como *tradición Teuchitlán*.

A lo largo de la extensa bibliografía de Weigand⁸ se pueden advertir cruces entre los elementos que caracterizaron a ambas tradiciones, sin embargo, él siempre considero que la tradición Teuchitlán podría ser tomada como “el primer experimento que se conoce de un estilo de vida civilizado en el Occidente de Mesoamérica”, desarrollada en el centro-oeste de Jalisco y que en una suerte de expansión, estuvo presente en las regiones aledañas, como la evidencia de una tradición política y socioeconómica que se sobrepuso en toda la región (Weigand 2008:2930).

Considerando lo anterior, es necesario introducir un enfoque que plantea que lo que hasta ahora se ha denominado como *tradición tumbas de tiro* y *tradición Teuchitlán*, formó parte de un mismo desarrollo cultural en el Occidente, desde el Preclásico terminal (400 a.C. a 200 d.C.), hasta el Clásico temprano (200 a 650 d.C.)⁹; dicho enfoque ha sido abordado por Verónica Hernández (2011,2015), y se retoma para este trabajo, cuya intención es plantear en un solo discurso, como ambos fenómenos caracterizaron al periodo Clásico en el valle de Colima; sin embargo, primero se presentan de forma breve una definición de ambas tradiciones, con la finalidad de contextualizar la discusión al respecto.

⁷ Hay que señalar que muchos de los trabajos que intentaron dar explicaciones sobre las sociedades aldeanas adscritas a la tradición tumbas de tiro, lo hicieron desde las apreciaciones del arte escultórico y las figurillas y maquetas, que procedentes de las tumbas de tiro, fueron estudiadas una vez que estas formaron parte de las colecciones privadas de diversos museos y universidades tanto en México como en los Estados Unidos; tal es el caso de los trabajos de personajes como Miguel Covarrubias, Diego Rivera, Hasso Von Winning, Michael Kan, Clement Meighan, Henry Nicholson, Stanley Long, Richard Townsend y Peter Furst, por citar solo a algunos; si bien sus diversos trabajos sentaron las bases, no solo para la interpretación del arte de Occidente, sino para generar un creciente interés en su estudio formal, es necesario retomar sus planteamientos a la luz de los recientes hallazgos arqueológicos en todo el Occidente y cuestionar algunas de sus ideas, que pudieron o no ser un subjetivas, pero que principalmente surgieron a partir de materiales cuyo contexto solo es posible asumir.

⁸ Hay que considerar como relevantes sus primeros escritos en 1985; la compilación de sus trabajos hasta los noventa, publicados en 1933; y el libro publicado en 2008, en el cual se hacen varias correcciones a las primeras ideas de Weigand, y que con el inicio de las excavaciones y el empleo de dataciones absolutas de algunos de los sitios, se corrigió (*cf.* Hernández 2011).

⁹ López Austin y López Lujan 2001:69-71

LA TRADICIÓN TUMBAS DE TIRO

Por tradición tumbas de tiro entendemos un conjunto de rasgos que singularizan en buena medida el desarrollo cultural del Occidente mesoamericano y cuyo núcleo podemos identificar en la región que abarcan los estados de Colima, Jalisco y Nayarit.

Esta tradición se caracterizó como la etapa en la que se llevó a cabo una profusa construcción de tumbas de tiro, las cuales fueron reutilizadas a lo largo de siglos y que están inconfundiblemente asociadas a un grupo de materiales, vasijas, objetos y figurillas o esculturas de cerámica, que fueron depositadas como parte del bagaje mortuario de los personajes inhumados en ellas, en una época que va del Preclásico terminal a Clásico temprano (Olay 2001:58). Las diferencias observadas tanto en las distintas formas de las tumbas, como en las ofrendas y el tipo de tratamiento diferencial que se dio a los restos óseos, ha servido para plantear que, se trató de sociedades estratificadas (Pickering y Cabrero 2006:76).

Una tumba de tiro se puede definir como una construcción con fines funerarios, que consta de un pozo o tiro de planta circular, que conduce a una o varias cámaras, en cuyo interior se depositaron cadáveres, acompañados de una serie de objetos que conformaron su bagaje mortuario; es probable que la profundidad de los pozos estuviera relacionada con la consistencia del subsuelo, pues lo que se buscaba era la estabilidad de las bóvedas; fue común que los tiros de entrada a estos espacios estuvieran sellados o tapados con lajas de piedra y metates y que algunas pudieran ser reutilizadas a lo largo de los siglos, desde su construcción en el Formativo terminal, hasta mediados del Clásico, dada la presencia de objetos cerámicos de distintas fases (Kelly 1978:1,3; Olay 2001:58-60).

Quizá la primer descripción de una tumba de tiro fue hecha por Carl Lumholtz, naturalista y etnólogo noruego, quien visitara México entre los años de 1890 y 1898; en de su famoso escrito *El México desconocido*, describe una tumba ubicada en el rancho el Veladero en Ixtlán, con dos secciones o cámaras, al interior de las cuales se hallaron vasijas y esculturas (Hernández 2012:134,142).

Los posteriores escritos de Miguel Galindo (1922) describen con mayor detalle las tumbas y la presencia de piedras mapa; por su parte Hans Disselhoff (1932) publicó los primeros dibujos en corte de varias tumbas de tiro de Jalisco y Colima e intentó esbozar una primera clasificación; José Corona Núñez (1954) hizo lo propio para el área de Nayarit; Stanley Long (1966) fue aún más exhaustivo, pues se abocó al registro de tumbas saqueadas: sus formas, dimensiones, y la cantidad y disposición de los entierros y sus ofrendas, proponiendo una clasificación de 6 tipos de tumbas con 46 variantes; Meighan, Nicholson y Kan (1970) también ofrecieron una primera descripción

y clasificación de las tumbas y de sus materiales asociados, mencionando además que las tumbas rara vez estaban aisladas y que más bien se concentraban en grupos; Kelly (1978) por su parte esbozó las características de las tumbas y los objetos cerámicos asociados a ellas, apuntando sobre todo que estos presentaban rasgos estilísticos difíciles de encontrar en otra región¹⁰ (Hernández 2012:142; Olay 2012:292-295).

Las primeras exploraciones de tumbas selladas, es decir, sin saquear, se pueden atribuir a Eduardo Noguera, quien durante sus labores de recorrido en Michoacán, en 1938, dio con un conjunto de tumbas, que después se conocerían con el nombre de El Opeño; a partir de un breve trabajo de campo, Noguera (en Oliveros 2004:175-179) apuntó que se trataba de construcciones cuyos planos y dimensiones eran análogos, es decir, que presentaban constantes en su diseño.

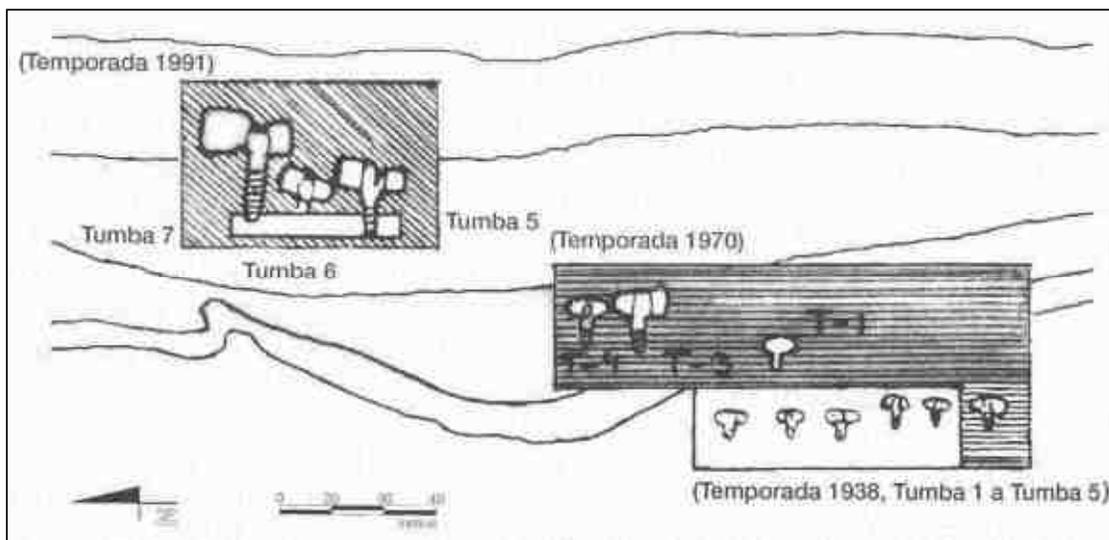


Imagen 5. Ubicación de tumbas en El Opeño. Oliveros 2004

Los posteriores trabajos de Arturo Oliveros (2004:22,23,38), entre 1960 y 1970, fueron complemento de los de Noguera, y develaron un conjunto de doce tumbas (ubicadas en una loma y alineadas en sentido este-oeste, con los accesos hacia el poniente¹¹; la observación de estas

¹⁰ De acuerdo a las primeras apreciaciones de Kelly (1978:1), tras excavar varias tumbas en Colima, propuso que estas por lo regular se construían en conjuntos, en montículos o laderas a pocos metros unas de otras, pudiendo haber sido algunas de ellas contemporáneas en su construcción u ocupación; tanto las características como las orientaciones de las cámaras parecían seguir un patrón, por lo que ella infirió que se trataba de construcciones planificadas en las que existió un diseño previo.

¹¹ Ya Noguera apuntaba lo que posteriormente describió Oliveros (2004:33-38) como la forma característica de estas tumbas: un pasillo de acceso con escalinatas que conducían a cámaras, todo ello tallado en la toba volcánica, con algunas paredes pulidas; esto, aunado al posterior análisis de los materiales recuperados, le permitió proponer que estos ahuecamientos se realizaron con cincelos, percutores y bruñidores de piedra, cuñas y palas de madera endurecida, e incluso con fragmentos de grandes ollas de barro, y consideró que debieron existir similitudes en la

características sirvió a Oliveros para sustentar la existencia de un tipo de arquitectura funeraria temprana (1500-1000 a.C.), con claros rasgos de planificación y con un espacio delimitado, al cual definió como cementerio; señaló además que estos espacios dedicados a la muerte involucraron todo un concepto social, ideológico y territorial, y que más allá de su función como espacios para la muerte, representaron un eje central para una cultura que él llamó “tradicción de hacedores de tumbas”.

Durante la década de los noventa del siglo pasado, varias investigaciones emprendidas en el estado de Jalisco dieron como resultado el descubrimiento y exploración de tumbas selladas, lo que permitió tener un registro mucho más detallado de lo que se encontró en su interior: Teresa Cabrero exploró varias tumbas selladas en el Cañón de Bolaños, mientras que Lorenza López Mestas y Jorge Ramos excavaron en Huitzilapa una tumba monumental; estos hallazgos también evidenciaron que las tumbas podían estar asociadas a espacios cívicos, y no solo aisladas en zonas que se presume pudieron fungir como cementerios.

En el caso del Cañón de Bolaños, Cabrero (1998:329,339) reporta tres tumbas selladas, excavadas en las terrazas del área cívico-ceremonial del sitio llamado El Piñón, datadas para el período entre el Formativo terminal y el Clásico temprano (135 a 440 d.C.); las tres tumbas tuvieron tiros laterales cortos (+/- 1 m), con rampa de acceso o un amplio escalón y con una sola cámara de forma semicircular; a partir del registro detallado de lo encontrado en su interior, determinó la presencia de entierros de forma extendida, osarios, restos óseos esparcidos por todo el piso y líneas de cráneos que fueron depositadas de forma intencional; con ello y con la obtención de dos fechas de los niveles excavados en dos de las tumbas, pudo determinar la reutilización de estos espacios¹².

La tumba de Huitzilapa descubierta en 1993, debajo de la parte central de la estructura de un guachimontón¹³, tuvo un tiro de 7.6 m y dos cámaras; al interior se encontraron depositados seis esqueletos, cinco de los cuales presentaron una patología de tipo congénito y hereditario (fusión de vértebras cervicales), que permitió establecer un parentesco consanguíneo de primer nivel entre los individuos ahí depositados; esto también permitió a los investigadores a determinar que, tanto la tumba como la unidad habitacional fueron espacios ocupados por un mismo núcleo

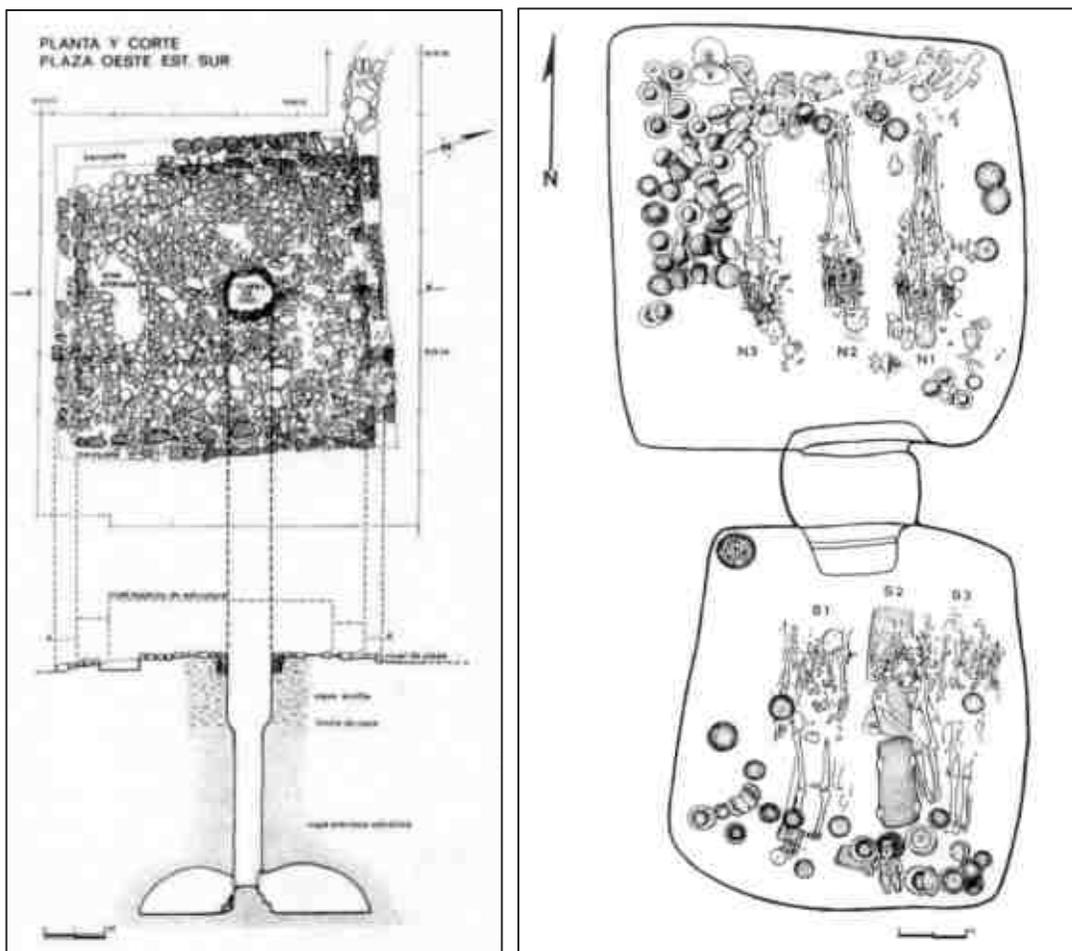
planeación y manufactura de tumbas en otras áreas con evidencias de tradiciones culturales en torno a la muerte; esto le permitió proponer una clasificación de las tumbas considerando su localización, los materiales constructivos, el tipo de acceso, la distribución, la construcción de la techumbre, los acabados y el tipo de cerramiento.

¹² La presencia de objetos marinos, obsidiana, textiles de algodón y pizarra, entre otros objetos suntuarios que acompañaron como ofrenda a los enterramientos, fue posible establecer la existencia de intercambios a larga distancia entre la región de Bolaños y las costas del Caribe y del Pacífico (Cabrero 1998:339,340).

¹³ Weigand (1993:62) señala que los guachimontones tempranos pudieron estar integrados por cuatro plataformas al exterior; lo anterior es retomado por Hernández (Hernández 2011:527,528), para plantear que se trata de una variante formal de los guachimontones del centro de Jalisco.

familiar o linaje, y proponer que la dinámica social del sitio pudo tener su base en las relaciones de parentesco¹⁴ (López Mestas y Ramos 2006:62,63).

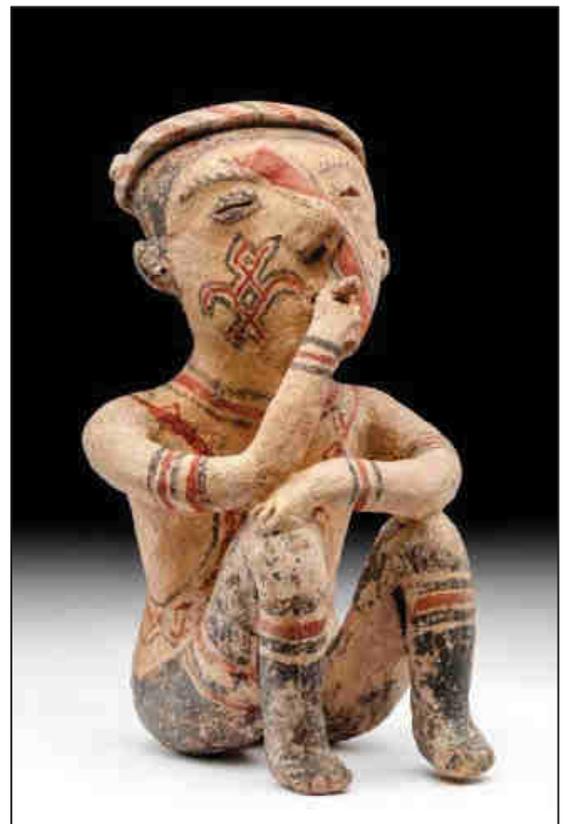
López Mestas y Ramos (2006:60-66) consideraron que la presencia de una tumba de tiro monumental con personajes ataviados con objetos suntuarios, ubicada bajo un templo y asociada a juegos de pelota, así como la existencia de especialización artesanal en la producción de objetos de obsidiana y la existencia de por lo menos dos tipos de asentamientos, son indicadores de sociedades complejas y estratificadas en la zona de las cuencas lacustres de Jalisco, hacia el Formativo tardío.



Imágenes 6 y 7. Tumba de Huitzilapa. López Mestas y Ramos 2006

¹⁴ Acorde a el ajuar funerario, que consistió en numerosas vasijas, figuras antropomorfas, objetos de concha, piedra verde, caracoles pintados y metales, se ha interpretado que se trató de una cripta en la que el personaje principal pudo ser un gobernante y que su linaje estuvo asociado a posiciones altas en la jerarquía social (López Mestas y Ramos 2006:62,63).

La cerámica de esta tradición, que actualmente se reconoce como un estilo distintivo del Occidente ha sido apreciada por su belleza y por la alta especialización en su manufactura, siendo por un lado sujeto de tempranos estudios sobre sus formas, estilos, repertorio iconográfico y usos y funciones en sus contextos originales y modernos, desde el punto de vista de la historia del arte, y por el otro como una mercancía de comercio y tráfico ilícito por excelencia.



Imágenes 8 a 10. Izquierda arriba: vasija efigie zoomorfa, tradición tumbas de tiro; izquierda abajo: escultura hueca estilo Chinesco; derecha: escultura antropomorfa, Cañón de Bolaños. Colección MNA, catálogo en línea

A lo largo de los años de investigación, el estudio de los ajuares funerarios se ha atomizado, estableciendo tipos cerámicos acordes a las cronologías de cada subregión y en pocos casos aludiendo a la forma en que se concatenan los tipos con los entornos vecinos; dado que no es

objeto de este trabajo el hablar de variantes estilísticas y regionales, remito a un par de trabajos de Verónica Hernández (2011, 2013) en los que se retoman los estudios estilísticos hechos por Kelly, Von Winning, Long y Kan, así como las apreciaciones plásticas de Toscano, Covarrubias y De la Fuente, para proponer la existencia de al menos 18 estilos, en los que se distinguen detalles formales, uso de color, temas, técnicas, tipos de pastas, tocados, adornos e indumentaria, con la finalidad de establecer que ante esta gran diversidad, es posible advertir una unidad estilística e iconográfica, característica de lo que la autora define como cultura tumbas de tiro (Hernández 2013:98).

LA TRADICIÓN TEUCHITLÁN

En los esfuerzos por caracterizar a la región a partir del estudio de las tumbas y la composición de sus ajuares, se dejó de lado el estudio de los aspectos de la vida cotidiana de los grupos que las habrían creado, pasando por alto el registro en superficie de áreas de habitación y la ubicación de los asentamientos o espacios cívicos y religiosos.

Fue Weigand (1993) el primero en apuntar esta falta y en proponer a partir de sus investigaciones en los valles centrales de Jalisco, que los elementos de la tradición tumbas de tiro tenían correspondencia con el desarrollo cultural de la tradición Teuchitlán y que ambos fenómenos caracterizaron los periodos Preclásico tardío y Clásico temprano, siendo una expresión de las sociedades complejas que habitaron el Occidente mesoamericano.

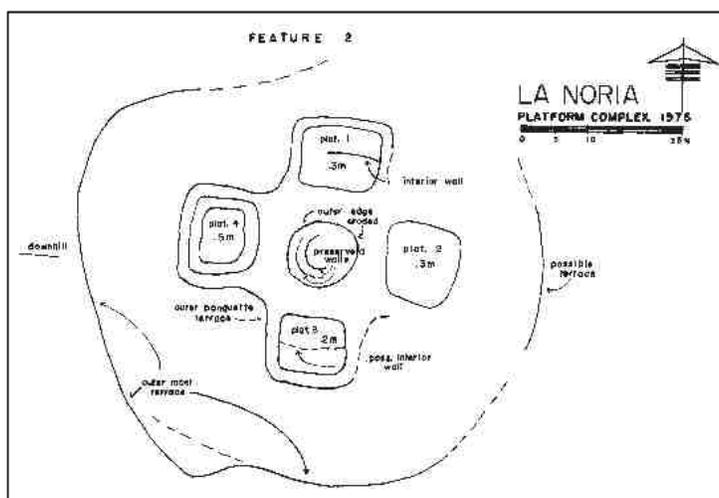
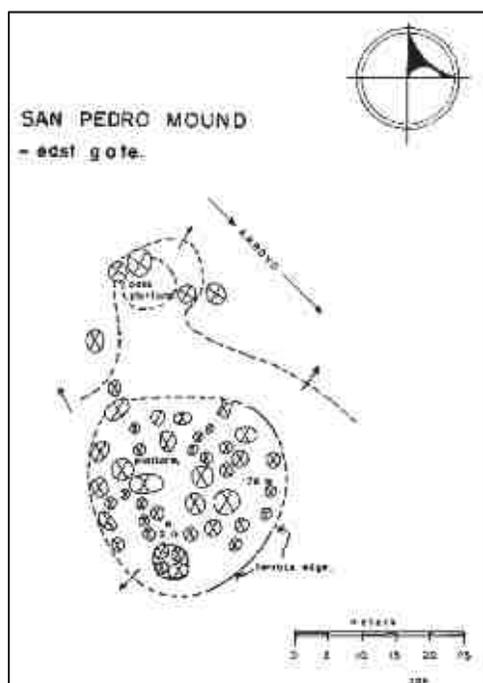
El desarrollo de la región se vio enmarcado en una secuencia cultural que en un origen se propuso principalmente a partir de lo observado en las exploraciones del sitio Guachimontones¹⁵ (*cf.* Weigand 1993, 1996) y que a raíz de considerar los materiales y las fechas absolutas obtenidas a partir de las exploraciones de los sitios Llano Grande, Laguna Magdalena, Huitzilapa, Presa la Vega, Tepopote, Navajas y Tabachines¹⁶, se configuró como una secuencia cronológica o trayectoria para la tradición Teuchitlán.

Desde el Preclásico era clara la presencia de tumbas similares a las de El Opeño, pero sin evidencias de arquitectura; es hasta el Preclásico Medio en la fase Tequila I (800 a 300 a.C.) cuando

¹⁵ Beekman y Weigand (2008:305,311) aclaran que la secuencia cronológica que se manejaba en los primeros escritos de Weigand, hasta antes de su evaluación cronológica de la región empleando fechas producto de dataciones absolutas, ahora solo representa la dinámica cultural del sitio Guachimontones; hay que señalar que este enfoque se debe a una aproximación teórica de los autores, en la que privilegian la definición de secuencias para cada sitio, con la finalidad de observar la variabilidad y establecer sus trayectorias individuales, para después establecer conexiones amplias entre los sitios de un mismo valle o región.

¹⁶ Los responsables de los proyectos y los resultados de las dataciones se expusieron al final del capítulo IV (*cf.* Beekman y Weigand 2008:305-313).

las evidencias de arquitectura de superficie son claras y la cerámica presenta rasgos que debieron tener raíces en las cerámicas de Capacha y El Opeño (Beekman y Weigand 2008:313,326) en lo que respecta a la dinámica de la zona de Guachimontones -fase San Felipe- Weigand (1996:91) establece que es característica de esta etapa la presencia de plataformas terraceadas de forma circular u oval, de entre 28 a 30 m de diámetro, con la presencia de al menos dos tumbas de tiro, así como varias fosas, cuya finalidad fue la de fungir como puntos focales para el desarrollo de rituales funerarios de carácter comunitario.



Imágenes 11 y 12. Izquierda: plataforma funeraria de la fase San Felipe, sitio de San Pedro, Jalisco; derecha: complejo La Noria, cerca de Teuchitlán, fase Arenal. Weigand 1996

La siguiente fase Tequila II (300 a 100 a.C.) se caracterizó por la construcción extendida de las primeras tumbas de tiro y por evidencias de comercio a larga distancia (Beekman y Weigand 2008:313,326).

Las definiciones esbozadas previamente por Weigand (1996:91) para esta etapa -fase Arenal- hablan de la asociación de tumbas a edificios circulares más grandes, en los que la plataforma funeraria se convirtió en el centro, alrededor del cual se edificaron plataformas: aparentemente cuatro hacia las épocas más tempranas, pero que posteriormente se integraron de forma común por ocho.

La fase Tequila III (100 a.C. a 200 d.C.) se caracterizó por la construcción de los círculos más grandes en toda la región, como son el de Guachimontones y Navajas y una expansión constructiva en toda la región, que corresponde con la construcción de campos levantados en la

laguna de la Magdalena; mientras que hay evidencias de comercio local y a larga distancia, se da una suerte de centralización del control de los objetos que se podían considerar como marcadores de autoridad (como la joyería de obsidiana y las figurillas huecas), pues su presencia decrece en las zonas rurales y se circunscribe únicamente a sitios como Guachimontones, Navajas, Llano Grande, Huitzilapa y San Sebastián; las evidencias de “exportación”¹⁷ de arquitectura circular a otras regiones se da en esta fase. El final de este periodo (posterior a 150 a.C.) está marcado por la ausencia de construcción de círculos grandes y de tumbas monumentales, pues tanto los círculos, como las tumbas son de menores dimensiones y sus ajuares más modestos; esto se ha interpretado como un patrón que evidencia el fin de la tendencia hacia la centralización (Beekman y Weigand 2008:314,315,326).

La fase Tequila IV (200 a 500 d.C.) es una fase que ha tenido complicaciones para abordarse como una propuesta regional, pues no en todos los sitios se presentan los mismos rasgos; en Guachimontones hay una gran actividad de remodelación y poca construcción nueva; en Llano grande se presentó una fortificación aislada; para Tabachines se presentaron tumbas con ajuares empobrecidos; en la cuenca de la Magdalena hay un uso intensivo de los campos levantados (Beekman y Weigand 2008:315,326)¹⁸.

Para el resto de la cronología, solo existe la secuencia propuesta previamente por Weigand (1996:91,93) que señalaba las fases Teuchitlán I y II, abarcando desde el 400 hasta el 900 d.C., en la cual se planteaba la hegemonía del núcleo sobre el resto de los asentamientos y la decadencia de la tradición Teuchitlán, que pudo estar asociada a los cambios experimentados en el resto de Mesoamérica; sin embargo, habrá que poner puntos suspensivos a estas explicaciones, en tanto se confrontan nuevos datos y se estructuran nuevas propuestas regionales.

En su búsqueda por argumentar la ocurrencia de la sociedad urbana en el Occidente, Weigand planteó que el diseño de los círculos implicó en sí mismo una complejidad que solo pudo ser lograda en presencia de un sistema social estructurado; estableció que la proporcionalidad y simetría observada en los círculos de estructuras, correspondía a una arquitectura formal, y que, si bien no todos los círculos eran de gran tamaño, se les podía considerar como arquitectura monumental en el sentido de la cantidad de trabajo invertido, tanto en el diseño como en su construcción, por lo que propuso una jerarquía regional de sitios e intentó asentarla sobre estudios

¹⁷ Se entiende que para los autores, la presencia de guachimontones en regiones lejanas a la zona nuclear, es debido que la tradición Teuchitlán se sobre puso a las otras culturas regionales (*cf.* Weigand 2008:30)

¹⁸ Esta fase corresponde con la fase Ahualulco, descrita en los trabajos previos de Weigand, sin embargo, la explicación de la dinámica cultural que se refería, parece corresponder a las dinámicas propuestas para la fase Tequila III.

de los volúmenes de las estructuras y las áreas de habitación asociadas¹⁹ (Weigand 1985:83; 1996:96-100).

EL DESARROLLO CULTURAL DEL CLÁSICO. UNA BREVE DISCUSIÓN

Como ya se mencionó párrafos arriba, de forma reciente se ha comenzado a cambiar esta visión de dos tradiciones durante el Clásico en el Occidente, por una sola que incluyó tanto la presencia de tumbas de tiro, como la arquitectura de planta circular y concéntrica, que si bien con rasgos regionales, presento características que se compartieron en todo el territorio, y que permiten plantear una identidad común a toda la región.

Tanto en la última reunión de Occidentalistas (2014)²⁰, como en el simposio organizado en memoria a Peter Furst (2015)²¹, muchos de los investigadores actuales en la región hemos coincidido en que los desarrollos de las tradiciones tumbas de tiro y Teuchitlán, deben ser considerados como fenómenos culturales característicos de un periodo entre finales de Preclásico e inicio del Clásico, atribuibles a una única cultura que compartió rasgos en todo; durante dichas reuniones, quienes claramente argumentaron es sus ponencias dichas ideas fueron principalmente Otto Schöndube y Joseph Mountjoy; sin embargo, tiempo antes existe un trabajo que aborda esta problemática.

En un extenso trabajo, Verónica Hernández (2011, 2013, 2015) ha argumentado la existencia de una cultura, cuya unidad estilística y conceptual es posible apreciar en la escultura y vasijas cerámicas, así como la arquitectura funeraria y ceremonial en superficie que se aprecia en el Occidente, desde el Preclásico tardío al Clásico temprano; la *cultura tumbas de tiro*, que debió tener antecedentes en las culturas Capacha y Opeño, se integró por comunidades que compartieron rasgos ideológicos esenciales, como la religión y las expresiones plásticas de su cosmovisión; el

¹⁹ Un análisis de este fenómeno fue llevado a cabo por Michael Ohnersorgen y Mark Varien (1996), al intentar explicar la relación entre el tamaño de las construcciones y su función, en términos de la cantidad de poder o control necesario para organizar su edificación, lo cual estaría reflejado en el tamaño de área de influencia y la capacidad de integración; su evaluación consistió en el cálculo del volumen -a partir de los levantamientos topográficos y de modelos de gravedad- de los edificios construidos en los sitios registrados por Weigand, y su relación con el volumen de las áreas de habitación asociadas a ellos; el resultado fue que el sitio Guachimontón fue por mucho el de mayor volumen, considerando el número de círculos (8), el número de plataformas (64) y el número de juegos de pelota (2); seguido de los sitios Ahualulco: con 6 círculos, 49 plataformas y un juego de pelota; y Santa Quitería: con 6 círculos, 34 plataformas y un juego de pelota. Al primero se le considero como sitio tipo A, con 77,887 m³, a los segundos, como sitio nivel B, con 149,732m³ y 43,244 m³, respectivamente; el resto de los sitios se agrupo en volúmenes de entre 15 y 10 mil metros cúbicos, y de menos de 5 mil metros cúbicos (Ohnersorgen y Varien 1996:106-109).

²⁰ La investigación arqueológica en el Occidente. Balance y perspectivas, llevado a cabo en noviembre de 2014 en el Museo Regional de Guadalajara.

²¹ El complejo funerario de tumbas de tiro y cámara en el pasado y en el presente, llevado a cabo en octubre de 2015 en el Museo Regional de Guadalajara.

rasgo de mayor unidad fue el complejo de prácticas funerarias, pues pese a las variantes locales, predominó un patrón arquitectónico básico en las tumbas, hubo uniformidades en el tratamiento y disposición de los muertos, así como el los ajuares y ofrendas (Hernández 2011:29,38-40,77,78,98).

En lo que respecta a los sitios guachimontón, Hernández (2013:95,96) señala que pese a que este tipo de sitios tienen una distribución escasa e irregular en todo el territorio ocupado por tumbas de tiro²², su construcción puede ser plenamente atribuible a la *cultura tumbas de tiro*, dada su presencia en casi todo el territorio de Jalisco, en el sur de Zacatecas, en Nayarit y en Colima; propone la existencia de dos variables estilísticas de guachimontones: los de la zona centro-oeste de Jalisco -cuyos rasgos ya se describieron - y el de la zona de Bolaños, en cuyo centro no existe un edificio sólido, sino varios cuartos concéntricos de plantas circulares, el patio no está elevado, no hay una banqueta perimetral, las estructuras exteriores pueden ser de planta cuadrangular o rectangular y los círculos no presentan simetría.

Hernández (2015:19,20) hace una distinción entre la *tradición tumbas de tiro* y la *cultura tumbas de tiro*, especificando primero, que una tradición implica una prolongada duración, por lo que al referirse a tradición tumbas de tiro, se abarca una serie de culturas que tuvieron sus orígenes en Preclásico temprano y medio, y que pudieron durar hasta finales del Clásico (culturas Capacha, Opeño y tumbas de tiro), presentes en los territorios actuales de Jalisco, Nayarit, Colima y el oeste de Michoacán; mientras que la cultura tumbas de tiro va del 300 a.C. al 600 d.C., y se presentó en el mismo territorio pero se extendió hacia Zacatecas.

Si bien considero muy atinada la distinción propuesta por Hernández, ya que buena parte de los resultados de esta investigación abonan a ello, en este trabajo se emplea el término *tradición tumbas de tiro*, obedeciendo a una extensa bibliografía precedente respecto al tema.

²² Es probable que existieran muchos más guachimontones de los hasta ahora registrados y que fueron destruidos con el avance de la mancha urbana en la zona de Guadalajara (Hernández 2011:523).

II. EXPLORACIONES EN EL VALLE DE COLIMA: EL SITIO COMALA, SU ARQUITECTURA Y SUS MATERIALES

Antes de entrar de lleno al tema que ocupa esta investigación, es pertinente enmarcar brevemente algunos aspectos generales sobre la región de estudio, tanto desde la perspectiva geográfica, como desde el ámbito de los estudios de las culturas prehispánicas y la forma en la que se enlazan al resto de las culturas del Occidente mesoamericano.

1. COLIMA

El estado de Colima se localiza en la región Occidental de la República Mexicana en las coordenadas geográficas extremas: al norte $19^{\circ}30'45''$, al sur $18^{\circ}41'03''$ de latitud norte; al este $103^{\circ}29'11''$, al oeste $104^{\circ}41'26''$ longitud oeste.

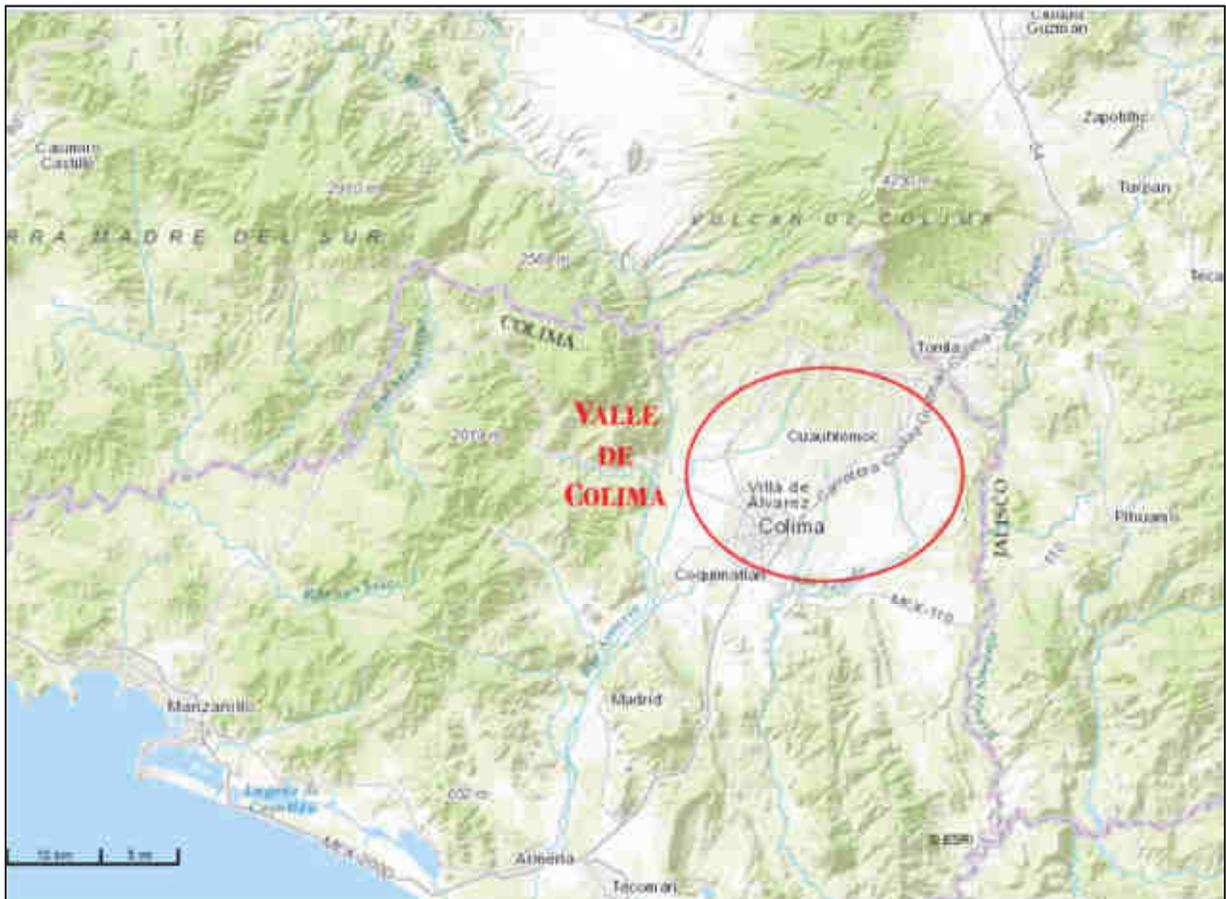


Imagen 13. Ubicación del estado de Colima y área de estudio. Mapa base ESRI

Con una extensión de 5,542.742 km² representa el 0.3% de la superficie del país, colinda con los estados de Jalisco y Michoacán y está dividido en diez cabeceras municipales.

El clima predominante es el cálido subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación media anual es de 1,200 mm y la temperatura promedio es mayor a los 22° C (INEGI 2016).

El estado se encuentra dentro de las provincias fisiográficas del Eje Neovolcánico hacia el noreste y de la Sierra Madre del Sur en el resto del territorio, por lo que está conformado por afloramientos ígneos producto de la actividad extrusiva del Volcán de Colima o Volcán de Fuego y sus coladas de lava, por ígneas y sedimentarias del Terciario y Cuaternario, y por sedimentarias marinas y afloramientos ígneos del Cretácico (*Ídem*).

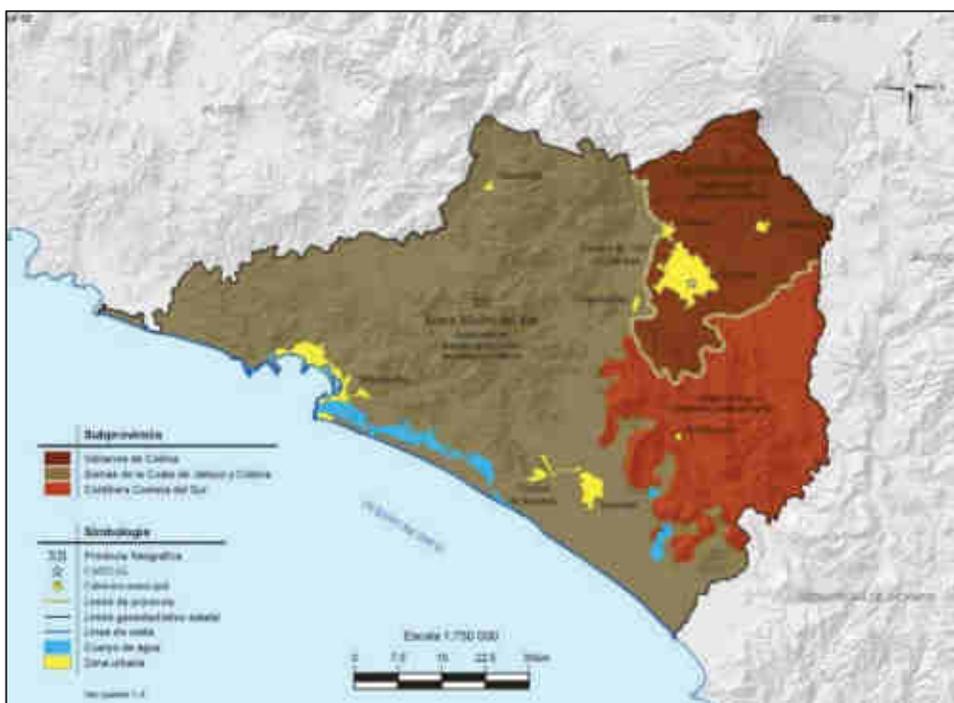


Imagen 14. Provincias fisiográficas. INEGI 2016

Hidrológicamente la porción sureste del estado de Colima queda inserta en la región de la Costa de Jalisco, mientras que el resto del estado se ubica dentro de la región Armería-Coahuayana; esta última ocupa la mayor parte del estado y lo conforma a partir de las cuencas de los ríos Armería y Coahuayana que se forman en el estado de Jalisco (*Ídem*).

La vegetación imperante hacia el Eje Neovolcánico es de bosque de encino, selva baja caducifolia y matorral subtropical mientras que en la provincia de la Sierra Madre del Sur domina la selva baja caducifolia y la selva baja caducifolia secundaria (*Ídem*).

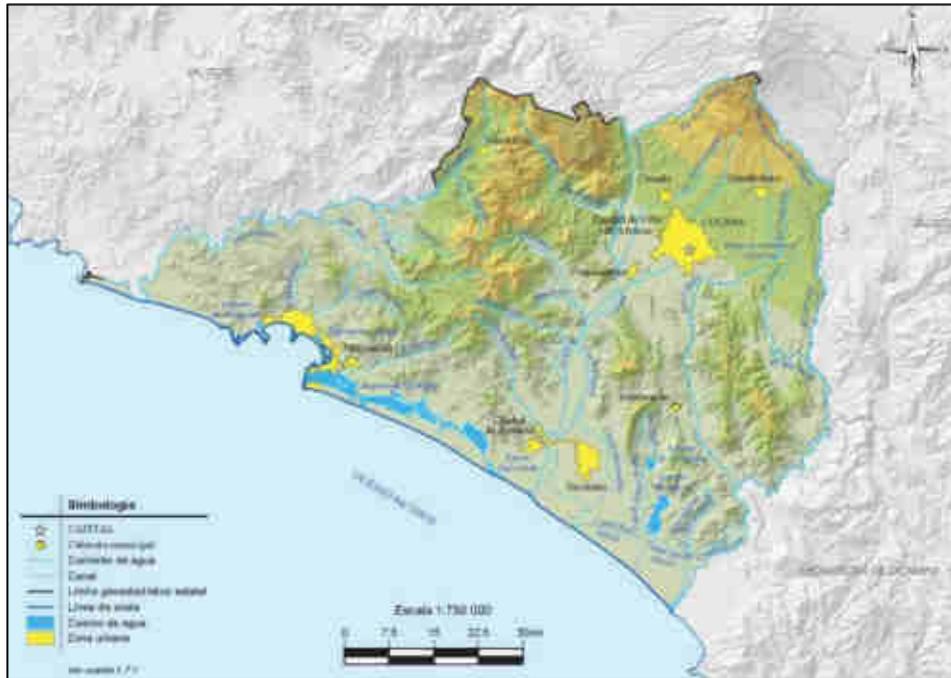


Imagen 15. Corrientes y cuerpos de agua. INEGI 2016

A nivel regional, el estado se ha subdividido en 5 zonas fisiográficas: la zona de la montaña, la zona de la costa, la cuenca del Armería, el Valle de Colima y la zona del Salado (Olay 2004b:272).

El valle de Colima integra parte de los actuales municipios de Comala, Villa de Álvarez, Colima, una pequeña parte de Coquimatlán y casi todo el municipio de Cuauhtémoc, comprende una extensión superficial de 888km², esto es, el 16% de la superficie del estado. El valle se extiende a los pies del Volcán de Fuego en forma de abanico, desde los 1,700 a los 400 msnm (INEGI 2016).

LA ARQUEOLOGÍA EN COLIMA Y SU CRONOLOGÍA

Como fue común en el territorio mexicano, el interés por el desarrollo cultural de los pueblos prehispánicos en Colima surgió a raíz del coleccionismo: el Dr. Miguel Galindo fue pionero en este rubro y a partir de esta actividad, realizó estudios más o menos sistemáticos sobre los sitios o “estaciones” arqueológicas, conformando un primer Atlas Arqueológico del estado, presentado en 1922, en el que hay referencias a 16 sitios, muchos de los cuales visitó y otros de los que tuvo mención durante sus viajes por la región, en los que también colectó una buena cantidad de objetos, que a la postre le sirvieron para proponer una clasificación y esbozar varias ideas en torno a las características físicas y sociales de quienes los elaboraron (Galindo 1922; Olay 2004b:275).

Con respecto a los sitios, Galindo (1922:178) apunta que la mayoría se ubicaron en zonas cercanas a las principales corrientes de agua, que los sitios orientales mostraban influencia tarasca, mientras que los occidentales no y que mientras que en los sitios sureños domino la industria y el

arte de la piedra tallada, en los norteños dominó el arte y la industria del barro cocido. Seguidor de los trabajos de Galindo, el Prof. Aniseto Castellanos se abocó también a la recolección, análisis y clasificación de materiales, sin embargo, tal vez su aportación más valiosa fue el promover la protección del patrimonio arqueológico en el estado, logrando involucrar a las instituciones gubernamentales, lo que de algún modo suscitó la creación del primer museo de Colima (Olay 2004b:276,277).

Durante los años de 1929 a 1930 el alemán Hans Diesselhoff realizó exploraciones en Colima con intereses de orden académico; a él se debe la definición y primera clasificación de las tumbas de tiro (Olay 2004b:277).

Hacia 1935 la Dra. Isabel Kelly visitó por primera vez la región y es a partir de sus exploraciones en Autlán y Tuxcacuesco, en el estado de Jalisco, que comenzó sus trabajos en toda el área de Occidente, lo que le permitió establecer las provincias cerámicas del Noroeste de México y desarrollar una secuencia cultural por fases (Olay 2004b: 227,284).

En adelante, el interés tanto de investigadores del resto del país, como del INAH se haría presente en Colima y en la región, impulsando la investigación del patrimonio con miras a su protección. Esto se vio reflejado en las exploraciones realizadas en el sitio arqueológico de El Chanal (Olay 2004b:279). Después de 1950 y a partir del auge del difusionismo como teoría para explicar los desarrollos culturales suscitados en el continente antes de la llegada de los españoles, se emprendió un proyecto interinstitucional con la colaboración de los países de Norte y Sudamérica, denominado Proyecto A, a cargo de Clement Meighan y H. B. Nicholson (Olay 2004b:281).

Las exploraciones comprendieron tres regiones, la primera a lo largo del río Santiago en Nayarit y hasta la costa de Jalisco, la segunda de la bahía Chamela en Jalisco al río Marabasco en Colima y la última en la costa de Guerrero; lo destacado para la arqueología de Colima fue la exploración de los sitios Playa del Tesoro y Morett, ubicados en las costas de Manzanillo, donde gracias a las fechas obtenidas por radiocarbón e hidratación de obsidiana, se logró concretar una secuencia temporal para las dos ocupaciones registradas en el sitio Morett, que van del 300 a.C. al 100 d.C. para la primera y del 150 al 700 d.C. para la segunda (Olay 2004b:282). Gracias a estos datos, hacia mediados de la siguiente década, Kelly pudo continuar y concretar una secuencia cultural de siete fases para la región de Occidente, con temporalidades apoyadas en dataciones absolutas (Olay 2004b:283).

Finalmente, a partir del establecimiento de un centro regional INAH en el estado, hacia 1983, la arqueología oficial se ha hecho cargo de investigar y conservar el patrimonio presente.

En su famoso escrito de 1980, titulado *Ceramic sequence in Colima: Capacha, an early phase*, Kelly establece por primera vez una secuencia cultural para Colima; las posteriores investigaciones han permitido agregar mayores datos a las fases por ella nombradas, por lo que en la actual se consideran las siguientes:

**C
A
P
A
C
H
A**

• 1500-1200 a.C.

- Se conoce poco en términos del desarrollo cultural, ya que fue caracterizada por Kelly a partir de la cerámica, en su trabajo de 1980
- Esta cerámica es de pasta gruesa y arenosa, casi siempre monocroma de tonos café, negros o morados, cuyo indicativo indudable son las vasijas acinturadas, llamadas también bules, que son profundas, con boca abierta y acampanada y con decoraciones de amplias líneas de incisión y puntuación, con resplandores que asemejan soles
- La mayoría de los objetos que Kelly usó para caracterizar este "complejo cerámico" (como ella le llamó), provienen de contextos de enterramiento de sitios ubicados en Ixtlahuacán, Colima, Tuxcacuesco y Jalisco, lo que indica *grasso modo* la distribución de estas características en el área de Occidente
- Presenta similitudes y evidencia de relaciones con el sitio del Opeño en Michoacán, con la cerámica de Tlatilco y con regiones de la costa sudamericana (Kelly 1980:23,24,30; Olay 2013:80,81)

**O
R
T
I
C
E
S**

• 400 a.C. a 100 d.C.

- Es la etapa en la que se construyeron la mayor parte de las tumbas de tiro y la cerámica con fines funerarios, donde encontramos las características figurillas sólidas
- Hay presencia de arquitectura monumental, un aumento demográfico y la ocupación de nuevas zonas en el valle y en la costa; se establece el ritual funerario y la iconografía simbólica que lo recrea, poniendo especial relevancia en el ancestro, ya que esta pudo ser la forma de establecer los derechos de los linajes sobre las tierras, el agua y la jerarquía social
- La cerámica representativa es la llamada *Bandas Sombreadas*, que estará presente en el resto de las fases y que se caracterizó por grandes ollas globulares de pastas oscuras, a las cuales se aplicó un lechado blanco que se "levantó" para formar bandas; los bordes y cuellos presentaron tonalidades púrpura y guindas, con diseños ondulantes en negro
- Kelly consideró a partir de las similitudes cerámicas, que los pobladores de esta etapa tuvieron claras relaciones con la región de Tuxcacuesco, en Jalisco (Kelly 1980:3,5,6; Olay 2004b:255; 2013:86)

**C
O
M
A
L
A**

• 100 - 550 d.C.

- Se considera la etapa de mayor complejidad social en Colima, con la profusión de tumbas monumentales, cuyos ajuares funerarios presentaron materiales de distintas regiones y con una gran variedad de objetos cerámicos con una alta expresión artística, con diseños al negativo e incisiones, así como la profusión de figurillas sólidas, con nuevas variedades; A partir de las representaciones de personajes, de animales y de plantas, se aprecia una estandarización de los temas, así como la institucionalización de las normas sociales
- Hay presencia de arquitectura monumental, siguiendo el patrón descrito para la tradición Teuchitlán, descrita para los valles lacustres de Jalisco, que consiste en estructuras agrupadas formando círculos concéntricos
- Si bien hay presencia de materiales que remiten a contactos con las zonas aledañas a Colima, son pocos los ejemplos de materiales de Comala hacia el centro de Mesoamérica (Kelly 1980:6,7; Olay 2004b:256; 2013:88,89)

Cuadros 6 a 8. Secuencia cultural para Colima, propuesta por Kelly (1980) y ampliada por Olay (2004b; 2015). Cuadros LSSM

C
O
L
I
M
A

• 550 - 750 d.C.

- Se observan cambios culturales respecto a lo que se venía desarrollando en las fases anteriores: la cerámica se empobrece en calidad y decrece el uso de las tumbas de tiro, siendo estas más sencillas y de una sola cámara; aunque se siguen reutilizando las tumbas de la fase previa; resalta la presencia de áreas acondicionadas para los asentamientos, por lo que, a diferencia de las fases anteriores, es posible ubicar plazas asociadas a montículos
- Se presentan por primera vez esculturas antropomorfas de piedra, sedentes y cuyas cabezas apuntan al cielo; aparecen también los molcajetes, pedestales y las tapaderas tetrapodas con representaciones de animales; resalta la baja presencia de figurillas, con rasgos muy esquemáticos
- Presencia de algunos rasgos mesoamericanos en la cultura material, con cerámicas similares a tipos Teotihuacanos
- Es probable que el culto a los antepasados, como forma de legitimación, haya caído en decadencia, y comenzó a sustituirse por rituales colectivos en plazas (Kelly, 1980:8; Olay 2004:256,287; 2015:93)

A
R
M
E
R
I
A

• 750 - 1100 d.C

- Se caracterizó por la pérdida total de la tradición de tumbas de tiro, que cambia por el uso de fosas pequeñas excavadas sobre el tepetate, para depositar a sus muertos, o entierros adosados a muros; los sitios se caracterizaron por la presencia de plazas rodeadas de montículos, el sitio conocido como La Campana parece haber sido el más importante, y es clara su planificación a través de la división de espacios mediante plazas y la construcción de drenajes; a decir de Kelly, existe evidencia de obras de ingeniería mayor
- En la cerámica se presentan decorados de líneas naranjas sobre fondos crema, son abundantes los molcajetes y continúa la manufactura de tapaderas, pero de menor calidad; se presenta una forma característica nombrada como "piña" ya que tiene la apariencia de dicha fruta y por primera vez se presentan copas con pedestales cortos; las figurillas se presentaron hacia las partes bajas del río Armeria
- Se observa con mayor claridad la intrusión de rasgos culturales venidos del centro de México, concretamente ligados a la tradición Mazapa (Kelly 1980:9,10; Olay 2004b:288; 2015:98,100)

C
H
A
N
A
L

• 1100 - 1500 d.C.

- Se caracterizó por un desarrollo cultural de tipo urbano y la existencia de un reconocido centro ceremonial, el sitio El Chanal, localizado en las inmediaciones de la ciudad de Colima; con estructuras monumentales, con acceso a fuentes de agua y tierras fértiles, lo que le posiblemente propició que desde ahí se regulara la vida cotidiana y ritual de la región, mediante la coerción ideológica y militar
- Es clara la especialización metalúrgica dada la presencia de objetos ornamentales de oro y plata, y múltiples herramientas de cobre y sus aleaciones; la cerámica más abundante es monocroma y los ejemplares policromos aluden a aquellos de la tradición Aztatlán; también se han reconocido objetos tipo *Plumbate* y con pintura post-cocción; como formas nuevas aparecen los molcajetes tripodes y los comales con asa
- Resalta la abundancia de obsidiana y la presencia de navajillas prismáticas, ausentes en las fases previas
- Se aprecia la influencia de rasgos del altiplano central, como el uso de braseros con atributos de Tláloc y lajas de piedra talladas con representaciones calendáricas
- No es clara la presencia de elementos Tarascos en la cultura material, sin embargo si existieron contactos con las regiones aledañas de Tuxcacuesco, Sayula y Chapala, en Jalisco; y con Apatzingan en Michoacán; y aunque no es clara, hay cierta influencia Tula-Mazapa
- Evidencias de control social a partir de aspectos económicos, políticos e ideológicos: mediante la intensificación agrícola, el control del territorio y la institucionalización de una religión (Kelly 1980:11-14; Olay 2004:289-281; 2015:106; *cf.* Olay 2004a)

Cuadros 9 a 11. Secuencia cultural para Colima, propuesta por Kelly (1980) y ampliada por Olay (2004b; 2015). Cuadros LSSM

2. EL SITIO COMALA

El sitio arqueológico *Comala*, también conocido como *Potrero de la Cruz* o *Potrero Chico Fuentes* se localiza en el municipio de Comala, al noroeste de la ciudad de Colima; como ya se ha mencionado, se trata de un sitio que presenta arquitectura de planta circular y concéntrica, conocida como guachimontón, la cual Phil Weigand estudió y definió como propia de la tradición Teuchitlán (*cf.* Weigand 1993).

Si bien el sitio se conocía por los pobladores desde tiempo atrás, la primer mención de la que se tiene reporte data de 1986, cuando el recién establecido centro INAH de Colima recibió una denuncia de saqueo en el lugar, por lo que se efectuó una primera visita oficial, en la que se reconoció la presencia de estructuras, se elaboró un croquis general, en el cual los montículos se dispusieron en planta ortogonal y se nombró al sitio como El Chico Fuentes, en alusión al nombre del propietario de los terrenos (Olay 2009:5)

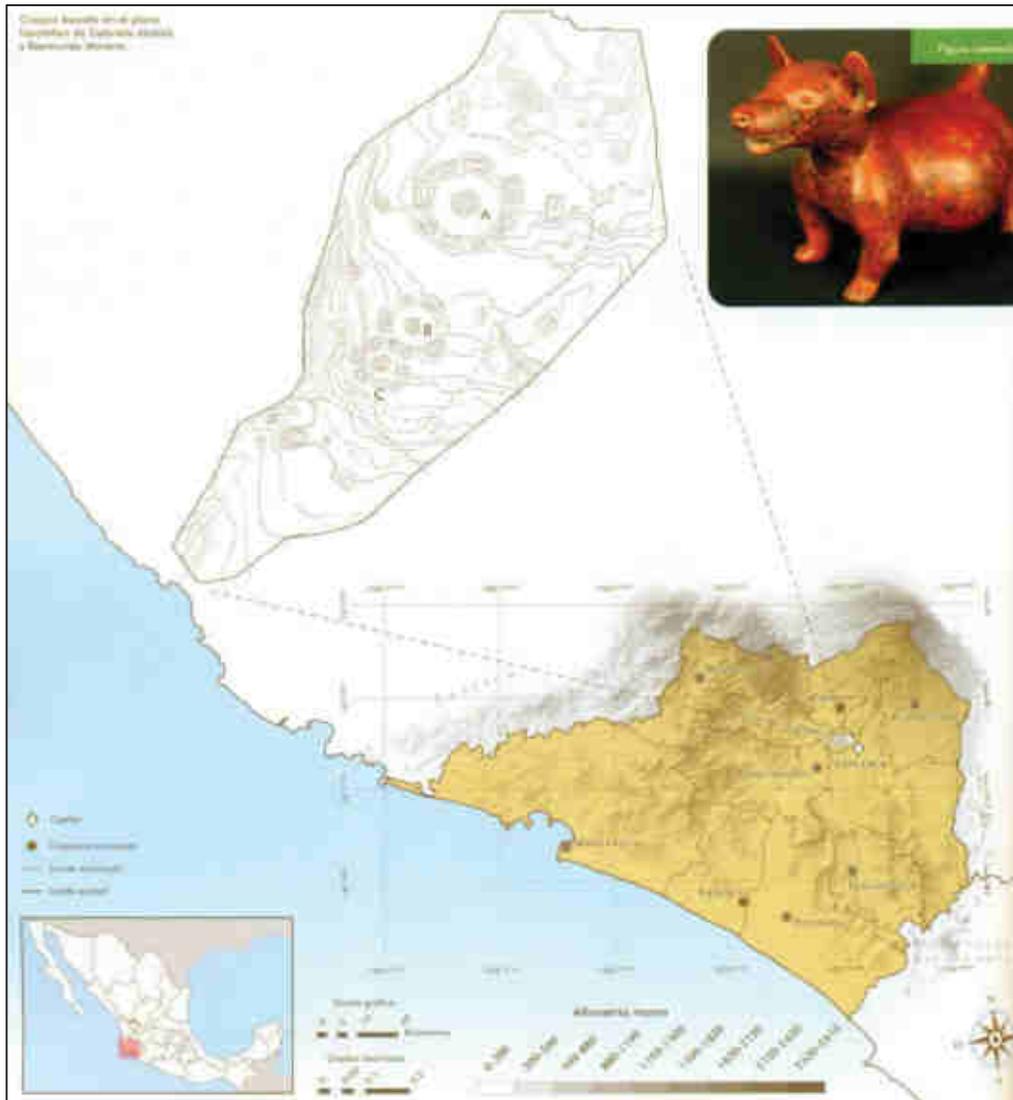


Imagen 16. Ubicación del sitio *Comala* en el estado de Colima (Olay 2015)

Posteriormente, entre los años de 1986 y 1987, un equipo encabezado por Rosalio Serna, llevó a cabo el registro de los principales sitios arqueológicos del estado, como parte del *Proyecto Atlas Arqueológico Nacional*;²³ durante sus recorridos visitó y levantó el croquis de un guachimontón, al que denominó con el nombre de *Comala*, el cual después publicó como parte de su intento por plantear líneas de investigación que pudieran seguirse en torno a la investigación y conservación de los sitios de esta región (Serna 1991:18).

En dicha publicación, Serna (1991:16) señaló la relación entre el sitio por él registrado y los localizados en el centro norte de Jalisco, pertenecientes a la tradición Teuchitlán, estableciendo su posible vinculación; hasta ahora, ese croquis se había considerado como el primer registro del sitio *Comala*, sin embargo, como se verá más adelante, la planta corresponde a otro de los guachimontones ubicados en la parte norte del valle de Colima, conocido como *Potrerillos* o *Terrenos de José Pérez*.

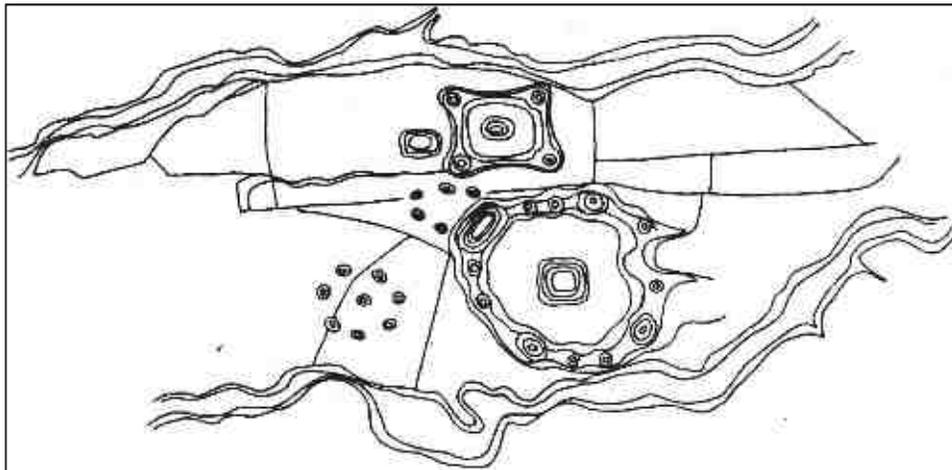


Imagen 17. Croquis del sitio *Comala* elaborado por Serna entre 1986 y 1987 (Serna 1991:18), y que corresponde al sitio *Potrerillos*

No es posible esclarecer las razones por las que Serna publicó un croquis de un guachimontón que no es *Comala*, con ese nombre, y es difícil también dilucidar si conoció ambos sitios, pues no lo menciona en su publicación, pese a que el registro de ambos data de las mismas fechas; lo que es evidente es que ya desde la década de los ochenta se tiene testimonio de dos guachimontones en la región, y que la confusión con el nombre suscito que se pensara que solo existía uno.

Quizá si Weigand hubiera tenido conocimiento de ambos sitios, no habría propuesto que *Comala* debió ser una colonia dependiente de la zona nuclear de la tradición Teuchitlán, en tanto que era una “arquitectura que no tiene raíces en Colima” (*cf.* Weigand 2008:31).

²³ Proyecto emprendido por el INAH, con la finalidad de contar con un inventario de los sitios en cada entidad. A partir de este proyecto, el sitio *Comala* quedó inscrito en el Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas del INAH, con fecha de 15 de diciembre de 1986 y con el número E13B34-06-009.

Como ya se mencionó, las primeras exploraciones arqueológicas en *Comala* se realizaron en 2010, con la creación del *Proyecto Arqueológico Comala* (PAC), emprendido por la arqueóloga Ángeles Olay²⁴.

Sobre la base de los datos obtenidos esa primera temporada, se llevó a cabo la segunda en el 2011, con el objetivo específico de excavar la estructura mejor conservada de círculo principal, y conocer el sistema constructivo y sus componentes arquitectónicos.

A finales del 2011 se llevó a cabo el Salvamento Arqueológico Prolongación Calle Juan Silva Palacios (SAPCJSP), que al cruzar por la parte sur de la poligonal del sitio, quedó enmarcado dentro de los trabajos del PAC como parte de la temporada 2012; sin embargo a raíz de estos trabajos y producto de la intervención de la Secretaría de Obras Públicas del gobierno del Estado, se suscitó un conflicto con la propietaria y se nos retiró el permiso para ingresar al sitio y continuar con las exploraciones en la siguientes temporadas.

Es hasta el 2016 que ante el deceso de la propietaria y la compra de los terrenos por parte de grupo de inversionistas del municipio, que fue posible plantear otra temporada de trabajos al interior, a partir de la cual se recuperaron muestras de piso quemado que han servido para datar contextos del área de tumbas.

De forma tal, los trabajos realizados hasta ahora al interior del sitio nos han permitido contar con datos excepcionales, dando pie a la conformación de hipótesis particulares sobre su dinámica cultural e hipótesis generales sobre su papel e influencia en la región y sobre la relación con los sitios de los valles lacustres de Jalisco.

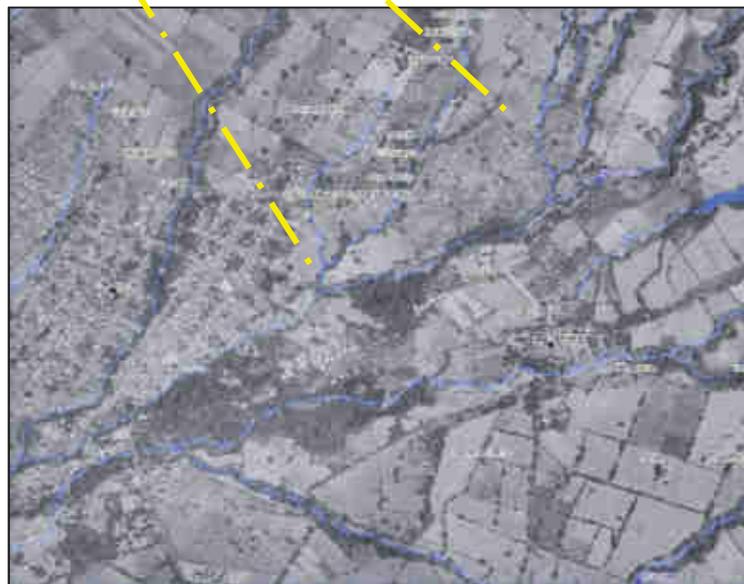
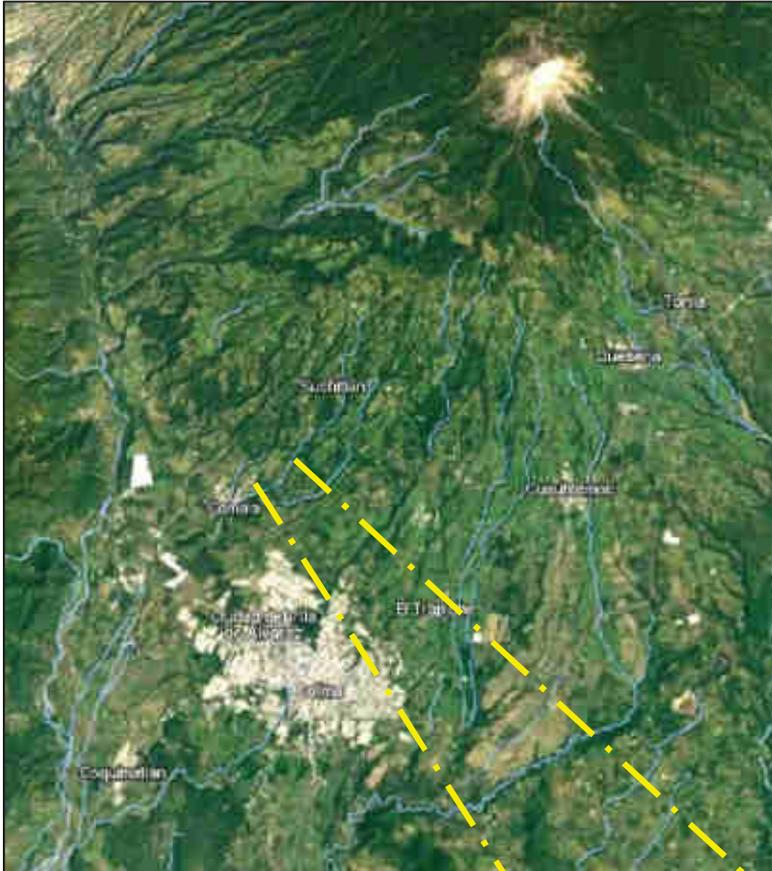
UBICACIÓN

Se ubica al noreste de la cabecera municipal de Comala, muy cerca del área urbanizada y de la carretera que une a Comala con la localidad de Suchitlán. Su extremo sur (SW) se ubica en las coordenadas geográficas de Latitud 19° 19' 32" N, Longitud 103° 45' 03" Oeste (coordenadas UTM 631,217,8395 E y 2,137,326.2573 N). Su extremo norte (NE) se ubica en las coordenadas

²⁴ Como un antecedente del inicio del proyecto, Olay conformó el Expediente Técnico en 2008, un documento cuyo objetivo era buscar que el sitio contara con una declaratoria federal para su protección, pues se trata de un espacio cuyas tierras aún son de propiedad privada. Así el expediente incluyó la información más relevante del sitio: su ubicación, entorno geofísico, historia, importancia, tenencia de la tierra y demás particulares, así como su cédula de registro público, que puede ser considerada como su acta de nacimiento.

A partir de este trabajo se comenzó a plantear una primera temporada de campo, que se concretó en el año 2010, realizándose las primeras excavaciones arqueológicas al interior, gracias al permiso otorgado por la entonces propietaria del terreno la Sra. Rosa Carrillo.

geográficas de Latitud Norte 19° 19' 51" N, Longitud 103° 44'19" Oeste (coordenadas UTM 632,495.9864 E y 2,137,928.8491 N).



Imágenes 18 y 19. Valle de Colima y ubicación del sitio *Comala*. Google Earth y Mapa Digital INEGI. Edición LSSM

Está en una plataforma aluvial formada por los cauces de los arroyos San Juan (al oeste) y Suchitlán (al este). Específicamente el sitio colinda con el arroyo Suchitlán al este y con un arroyo estacionario, conocido como Arroyo de la Presa, al oeste; este separa al sitio del fraccionamiento Carlos de la Madrid, en el límite oriental del área de crecimiento urbano de la localidad contemporánea de Comala, a la altura del campo deportivo municipal.

Presenta una disposición organizada a partir de la propia topografía determinada por el cauce de los arroyos, esto es, una disposición que va de noreste a suroeste y que alcanza unos 1,350 m de largo en línea recta. Los elementos arquitectónicos que se conservan parecen organizarse en tres grandes plataformas: la norte, central y sur.

La plataforma central es el área que integra los elementos de mayor complejidad constructiva. Estamos hablando de un espacio que tiene un largo de alrededor de 700 m (NE/SW), un ancho máximo de 580 m y uno mínimo de 250 m. En este espacio se encuentran 3 círculos de estructuras y que se denominaron como círculos A, B y C.

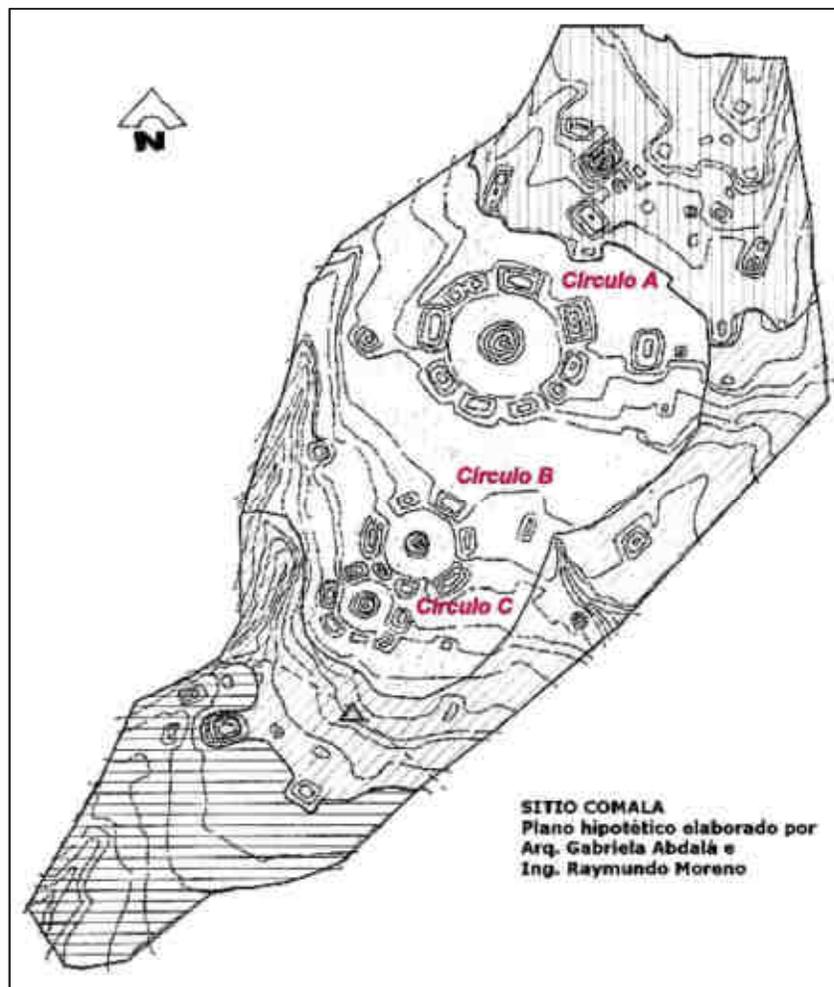


Imagen 20. Plano reconstructivo hipotético elaborado por la Arq. Gabriel Abdalá sobre el levantamiento topográfico realizado por el Ing. Raymundo Moreno en 1996. Abdalá (2006)

El círculo mayor A se encuentra hacia el oeste de la plataforma central y tiene diámetro variable, pues no es perfectamente circular, por lo que en el eje mayor este-oeste alcanza una distancia de 230 m, y en el eje menor 200 m; el montículo central presentó un diámetro aproximado de 50 m y unos 5 m de alto; a su vez, la plataforma exterior mostró unas dimensiones que variaron entre los 40 y los 30 m de ancho. El segundo círculo se ubica al SE del primero, a una distancia aproximada de 90 m. El círculo B presenta un diámetro aproximado de 120 m, su plataforma exterior mide 30 m de ancho y su montículo central unos 25-30 m de diámetro, por 4 m de altura. El tercer círculo C surge a partir de la plataforma sur de círculo B, con un diámetro aproximado de 70 m, su banqueta exterior alcanza los 20 m de ancho y al igual que el diámetro de su montículo central, presenta una altura aproximada de 3 m.

Ante el interés de definir los componentes característicos del sitio y tener un punto de comparación con los de los valles lacustres de Jalisco, principalmente aquellos a los que Weigand denominó como pertenecientes a la “zona nuclear de la tradición Teuchitlán” (*cf.* Weigand 1993), las exploraciones de las primeras dos temporadas se centraron en la caracterización de las estructuras del círculo A y en la identificación de sus elementos arquitectónicos.

La primera temporada tuvo una aproximación de orden general dentro del círculo, a partir de la realización de cuatro calas de 2 m de ancho y de largos variables, desde el altar central hacia cada rumbo cardinal, y que buscó abarcar tanto parte del altar, el patio y una parte de las lomas exteriores o plataformas.

En la segunda temporada se buscó una aproximación de orden particular a los elementos arquitectónicos y constructivos de las estructuras, por lo que se centró en la exploración de la Plataforma 13 del círculo A, y en el registro exhaustivo de los elementos presentes en superficie y los encontrados durante la excavación extensiva de su fachada.

Los resultados de ambas temporadas se pueden resumir en la identificación de varios de los componentes descritos por Phil Weigand (1993,2008) para sitios como Guachimontones y Loma Alta, y en la propuesta de que el sistema constructivo tuvo como eje el acondicionamiento del terreno a partir del aprovechamiento de la topografía existente.

CARACTERIZACIÓN DEL CÍRCULO A

El círculo A se compone de 17 estructuras o basamentos: una central y 16 exteriores, ubicadas sobre la banqueta que circunda al patio.

La estructura central tiene un diámetro aproximado de 50 m y una altura promedio de 5 m, dependiendo del punto del patio desde el que se tome. Se aprecian abundantes piedras a nivel de

superficie tanto en la pendiente como en su desplante y no se observaron pozos de saqueo a simple vista.

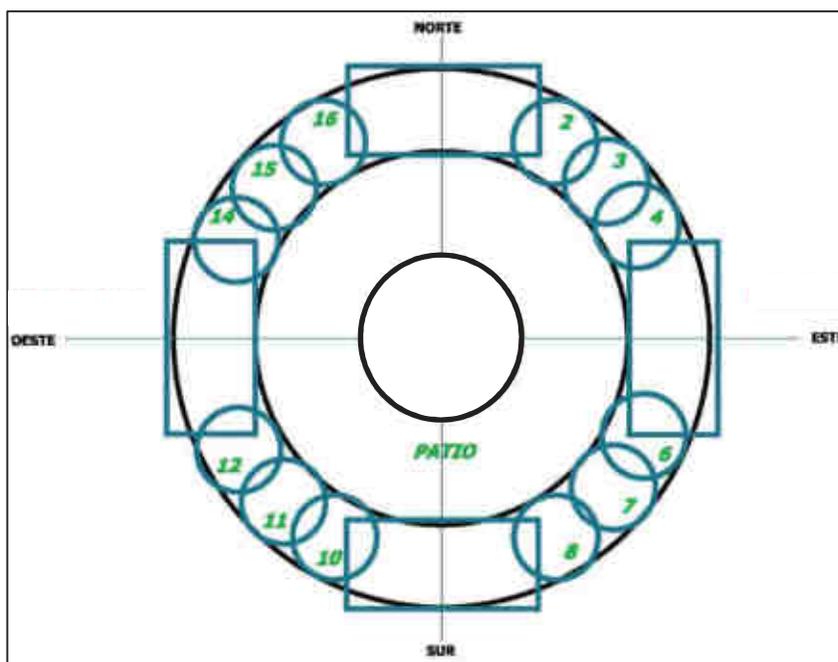


Imagen 21. Esquema de la distribución del círculo A. Dibujo LSSM

El patio es la superficie semi nivelada que circunda la estructura central y está delimitado por la banqueta. El diámetro promedio del patio es de 130 m, sin embargo, no es circular, tiene más bien una forma elíptica, con el eje mayor en sentido este–oeste, donde entre la estructura central y la banqueta llega a tener entre 65 y 70 m, mientras que en el sentido norte–sur, la distancia promedio es de 50 m entre la estructura central y las banquetas.

La banqueta tiene en promedio un ancho de 40 m, considerando el desplante de las estructuras y los límites exteriores de círculo, sin embargo es un elemento que solo se ha observado hacia el patio, en la parte frontal de la estructura 13, por lo que es necesario avanzar en las investigaciones para conocer sus límites reales.

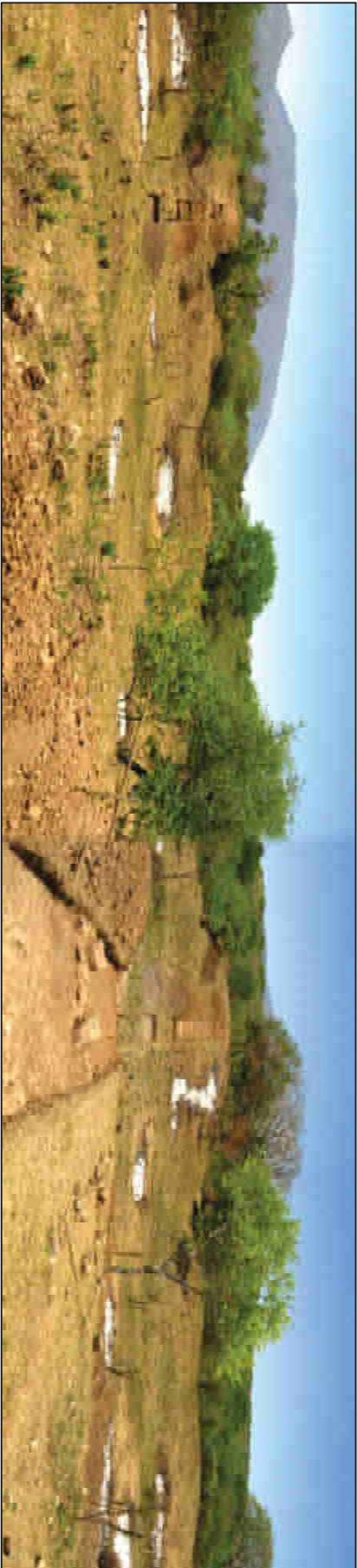
Las estructuras que conforman el círculo exterior son 16 y presentan plantas rectangulares; se numeraron de forma consecutiva iniciando por la estructura ubicada al norte y avanzando en orden progresivo del 1 al 16 de acuerdo a las manecillas del reloj. Sus anchos varían entre los 30 y los 40 m. Su disposición presenta un patrón que parece indicar una distribución por cuadrantes: las plataformas de mayor tamaño (1, 5, 9 y 13) se ubican a cada uno de los cuatro rumbos cardinales, mientras que entre cada estructura mayor se encuentran tres de menores dimensiones (2 a 4, 6 a 8, 10 a 12 y 14 a 16).

Durante la primera temporada de trabajos se realizaron exploraciones de sondeo en las estructuras 1, 5, 9 y 13, con la finalidad de observar el sistema constructivo y los elementos arquitectónicos aún conservados, sin embargo, fue la estructura 13 la que presentó un mejor estado de conservación, por lo que fue sujeto de excavaciones extensivas hacia la segunda temporada de campo en 2011.

A partir de las labores de desmonte y limpieza de la estructura fue posible apreciar tres elementos que a simple vista no eran evidentes: la monumentalidad de la estructura, su definición en cuerpos escalonados y su buen estado de conservación.



Imágenes 22 y 23. Estructura central del círculo A: vistas desde la plataforma sur y oeste respectivamente. Foto LSSM



Imágenes 24 y 25. Calas excavadas durante la primera temporada de trabajos.
Foto ISSM



Imagen 26. Excavación de la sección Sur de la estructura 13. Hacia la parte alta se aprecian algunos alineamientos definiendo los cuerpos del edificio y hacia el desplante se observa ya parte de la banqueta. Foto LSSM



Imágenes 27 y 28. Vista de la *estructura 13* en la que se aprecia casi toda la fachada este liberada. Foto LSSM

En cuanto a la monumentalidad, podemos apuntar que la fachada Este tiene aproximadamente 50 metros de largo, en su eje norte-sur. La altura aproximada es de 5 metros de la cima de la estructura a su base, y de casi 6 metros desde la cima hasta la parte más baja del patio. En cuanto a la definición de su forma, apreciamos que se trata de un edificio de planta rectangular con cuerpos escalonados, que pudieron estar definidos por muros bajos de contención; la presencia de una gran cantidad de piedras en la pendiente y en el desplante de la estructura da cuenta de la existencia de elementos arquitectónicos derrumbados.

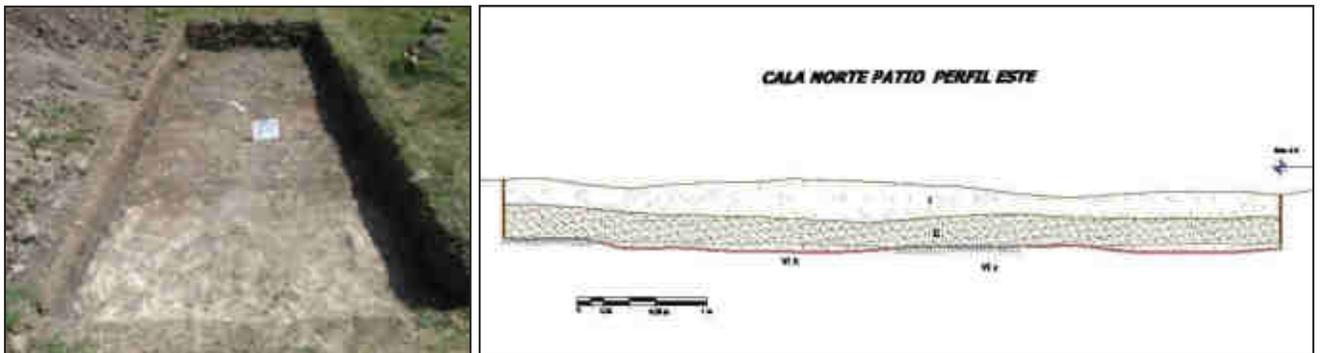
LOS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS

Las exploraciones al interior de las calas y en la fachada de la estructura 13 permitieron identificar una serie de elementos que tienen correlación con la arquitectura y el sistema constructivo descrito por Weigand (2008) y otros investigadores para el sitio Guachimontones y que sirven para caracterizar la arquitectura del sitio.

PISO DE PATIO

Realizado a partir del acondicionamiento del tepetate, el cual se niveló para lograr una superficie semi plana y en las partes de mayor irregularidad se colocó un firme a base de gravilla de tepetate triturado y apisonado.

Es de resaltar que al ser un piso acondicionado sobre el tepetate tiene un cierto nivel de impermeabilidad que permite que el patio se inunde durante la temporada de lluvias (tal como lo pudimos observar), por lo que durante algunos periodos se puede ver a la estructura central “flotando” en un espejo de agua.



Imágenes 29 y 30. Piso del patio en cala norte: vista de sur a norte y perfil. Foto y Dibujo LSSM

A reserva de obtener más datos al respecto, es posible en buena medida que la inundación del patio y la formación de un espejo de agua alrededor la estructura central haya sido un efecto buscado al construir el sitio; de ahí la pertinencia de acondicionar el tepetate como superficie de ocupación en lugar de colocar apisonados o pisos.²⁵

Cabe señalar que algo similar pudo presentarse en el sitio Guachimontones, pues Weigand (2008:39) detectó los restos de un pequeño lago o estanque en la parte norte del patio del círculo 1 del sitio, sobre el cual se edificó toda la estructura y señaló que la asociación del edificio con un manantial que ahí existía y un estanque, pudo no ser una coincidencia.

Verónica Hernández (2011:557,598,603,604), retoma este dato para sustentar su propuesta sobre los guachimontones como una representación de la imagen del mundo: *la imagen organizada que se tenía del cosmos*, un esquema del *axis mundi*, en el cual están representados los planos superior, inferior, los cuatro rumbos y los puntos intercardinales; por lo que la presencia de un área inundada en el patio, le remite al simbolismo cosmogónico de la *concepción acuática del espacio debajo de la tierra*.

Olay y Sánchez (2015:14) también anotan que esto pudo estar relacionado con recrear un espacio mítico que pudiera ser apreciado y visitado, por lo que el conjunto arquitectónico sería también un instrumento de legitimación de poder.

BANQUETA PERIMETRAL

Se trata de una banqueta que circunda al patio y a la vez sirve de basamento a las estructuras. En el caso de la estructura 13, observamos que la banqueta se aprecia discontinua, sin estar claramente construida con un muro de confinamiento. Se trata más bien de alineamientos de piedra y la nivelación de la superficie mediante la colocación de piedras pequeñas, a manera de firme. Los escalonamientos en la parte baja y media se encuentran muy deteriorados y son discontinuos.

²⁵ La imagen de la estructura central flotando debió ser muy poderosa; de acuerdo con Enrique Florescano, el fenómeno remitía de manera clara a un mito cosmogónico fundacional de Mesoamérica: *la creación primordial tiene el sentido de una fundación y de un modelo. Al dividir y nombrar el cosmos, el acto creador lo funda, describe sus características y lo vuelve un espacio conocido. [Dado que los mitos de creación ordenan las regiones del cosmos] las cosmogonías mesoamericanas siguen este modelo: los actos inaugurales que concentran la atención de los dioses creadores son la división del cosmos en los tres niveles verticales, el señalamiento de las cuatro esquinas del universo y la definición del centro del espacio cósmico [...]. La primera colina o montaña sagrada que surgió del mar primordial era el lugar que unía las tres regiones esenciales del cosmos: el cielo, la tierra y el inframundo; era el lugar terrestre más cercano al cielo y a la entraña fértil, pues en su interior había cuevas colmadas de agua y de semillas nutricias* (Florescano, 2001:16), en Olay y Sánchez (2015:14).



Imágenes 31 a 33. Izquierda: banqueta excavada en la fachada este de la estructura 13 durante la segunda temporada; derecha: banquetas detectadas en el desplante de las estructuras 1 y 5 durante la primera temporada. Foto LSSM

CUERPOS ESCALONADOS Y ESCALINATA CENTRAL

Si bien estos elementos no se observan a simple vista en las estructuras de mayor tamaño en el círculo, a partir de las excavaciones en la estructura 13 fue posible apreciar los niveles en los que estaba construida, así como amplios escalones formados con alineamientos de piedras de una hilada. Solo un fragmento de muro ubicado del lado norte de la fachada presentó dos y tres hiladas de piedra y constituye hasta ahora el vestigio mejor conservado de todos los elementos explorados.

Con base en estos elementos podemos apreciar que la construcción de los muros para contención o escalonamiento era bastante sencilla; la piedra no fue seleccionada ni por tamaño ni por forma; si bien se aprovechó algún lado careado de las piedras, no se aprecia una intención de haber querido usar piedras con características uniformes.

Las hiladas no están hechas en orden, en todo caso da la impresión de que los muros se construyeron colocando una argamasa de lodo a manera de cementante y piedras al azar. Los restos de la escalinata central se presentaron en el acceso superior y constan de escalones cortos de una hilada de piedras y los restos de una alfarda hacia el costado sur.



Imágenes 34 y 35. Vista frontal del cuerpo superior de la estructura 13 y escalinata de acceso central.
Foto LSSM

CAJÓN DE RELLENO

Se detectó únicamente en la estructura 1, hacia la parte superior. Se trata de un muro en escuadra que consta de dos a cuatro hiladas de piedras, entre cantos rodados y bloques de tepalcates amarillo y rosado, que presentan poco o nulo trabajo de careado. Al interior contenía un relleno

de arcillas y tepetate. El muro está consolidado con tierra y sus características no indican que se trate de una mezcla, por lo cual es difícil hablar de un cementante.



Imagen 36. Cajón de relleno en la estructura central. Foto LSSM

MUROS DE CONTENCIÓN

Estos muros están hechos con una sola hilada de piedras grandes y alineadas, en su mayoría cantos rodados y algunos bloques de tepetate amarillo y rosado. Su función es dar soporte y estabilidad a los rellenos de las estructuras con la finalidad de que estos no colapsen.



Imágenes 37 y 38. Izquierda: murete detectado en la estructura 1; derecha: muro de contención en la estructura central. Foto LSSM

ELEMENTOS DETECTADOS EN LA CIMA

En la parte superior de la estructura se apreciaron otro tipo de elementos arquitectónicos. Se trata de alineamientos de muros de una o dos hiladas de piedras dividiendo el espacio en lo que parecen ser cuartos. Hacia la parte central encontramos los vestigios de un rodete de piedras que estaba delimitando un espacio circular.

Aun no se cuenta con elementos que permitan definir el uso de este espacio y la función de estos alineamientos, debido a que hace falta continuar con su exploración, sin embargo, es muy probable que se trate de los cimientos de habitaciones o cuartos, y hasta un posible temazcal construido en la cima de la estructura.



Imágenes 39 a 41. Vista de sur a norte de los elementos detectados en la cima de la estructura 13. Foto LSSM

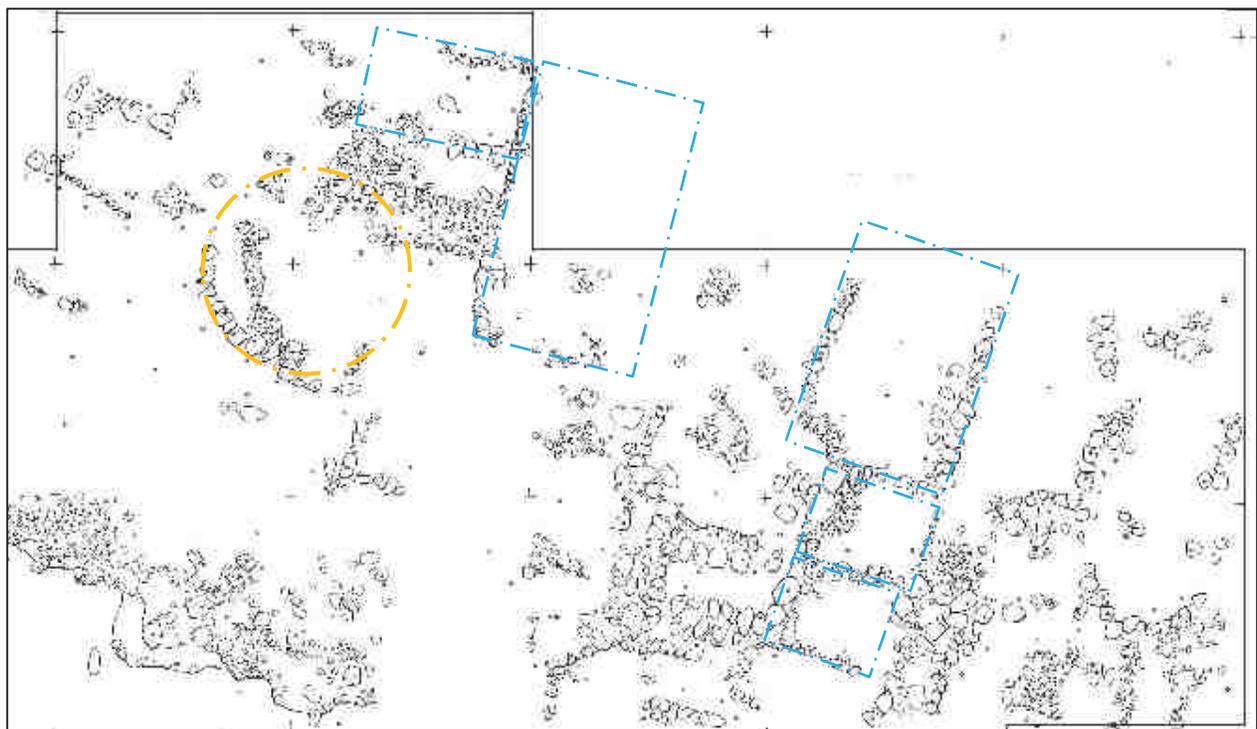


Imagen 42. Dibujo de los alineamientos de piedras detectados en la cima de la estructura 13, que parecen conformar habitaciones. Elaboró LSSM

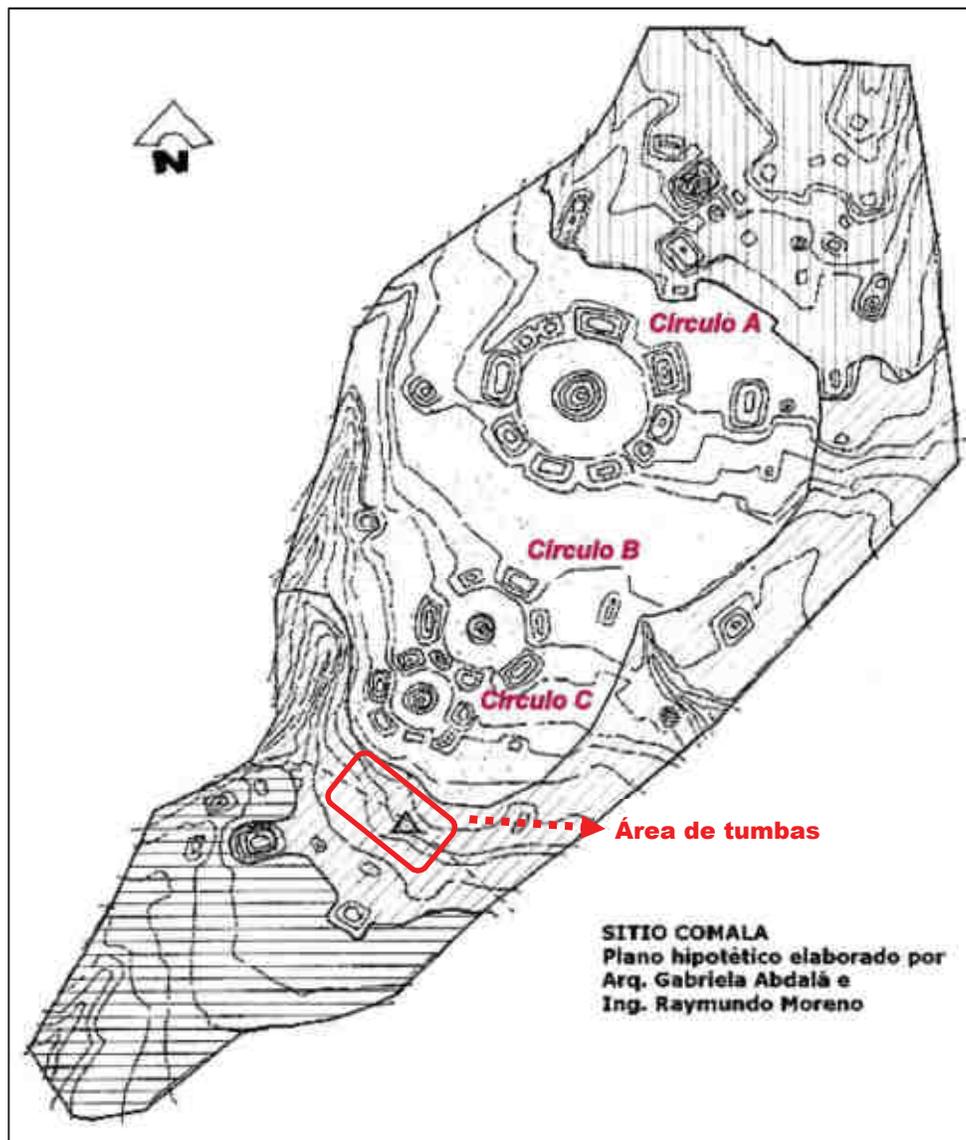


Imágenes 43 y 44. Vista de los alineamientos de piedras en la parte superior de la estructura 13. Foto LSSM

EL ÁREA DE TUMBAS

Previo a las intervenciones en el sitio *Comala* a partir de los trabajos del PAC, ya se tenía en conocimiento la presencia de una tumba de tres cámaras saqueada, a las que se accedía, al parecer, por un solo tiro y que hemos denominado Tumba A; incluso Phil Weigand (2008: 31) hace referencia a ella como “la única tumba de tiro monumental conocida fuera del área nuclear”, al hablar del sitio; por su parte Abdalá (2006:234) en su plano reconstructivo señala la presencia de dicha tumba, pues durante sus trabajos la visitó.

Sin embargo, en esta misma zona se han detectado otras dos tumbas, una de ellas saqueada y otra que se pudo excavar sellada; ambas en las proximidades de la primer tumba mencionada, por lo que se denominó ese espacio como el “área de tumbas”.



TUMBA A

Se ubicó al sur del círculo C, en el límite entre los terrenos de la Sra. Rosa Carrillo y su vecino el Sr. Domingo Jiménez, ambos terrenos considerados como parte de la poligonal del sitio.

Los reportes de su existencia datan de finales de los ochenta, a partir de las inspecciones al sitio de los arqueólogos Jorge Ramos y Lorenza López, sin embargo, el primer registro de los vestigios de este recinto funerario lo realizó Saúl Alcántara en 2004.



Imágenes 46 y 47. Vistas de las cámaras expuestas de la tumba A; la maquinaria pesada la corto aparentemente a la mitad. Foto LSSM

Si bien no se sabe con exactitud la fecha en la que fue descubierta, es evidente que los terrenos del Sr. Jiménez fueron nivelados con maquinaria, y tras realizar recortes en el terreno, quedaron expuestas las cámaras de la tumba y de acuerdo a lo que aun mencionan los pobladores, el maquinista y los vecinos saquearon casi de inmediato, dejando expuestas las cavidades, por lo que al paso del tiempo se han ido llenando de tierra y han servido como zona de agostadero del ganado.

Cabe resaltar que toda la parte sur del sitio también debió tener estructuras, sin embargo, el intensivo despiedre realizado desde la nivelación del terreno, arrasó con cualquier vestigio; hoy solo se aprecian montones de piedra acomodados en la planicie.



Imagen 48. Vistas de norte a sur de los terrenos del Sr. Jiménez, que corresponden al extremo sur del sitio *Comala*. Foto LSSM

TUMBAS 1 Y 2

Como ya lo mencionamos, durante 2011 se realizaron los trabajos del Salvamento Arqueológico Prolongación Calle Juan Silva Palacios, mismo que afectó una franja de 200 x 20 m en el sector sur del sitio y a partir del cual fue posible documentar la existencia de dos tumbas de bóveda en las proximidades de la ya conocida Tumba A.

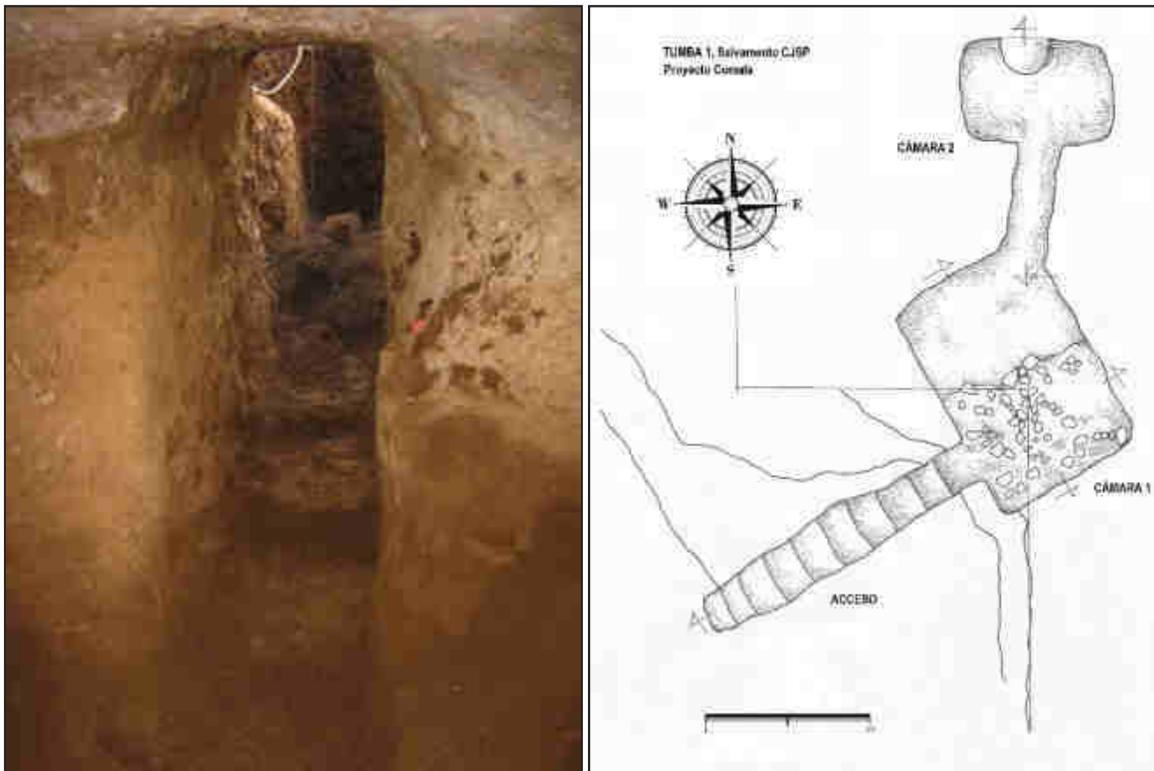
Estos trabajos permitieron la exploración de una tumba sellada, que se denominó Tumba 1, cubierta con un relleno de azolve y sin ofrendas o entierros en su interior, y una saqueada y rellena de basura y escombros, que se denominó Tumba 2 (*cf.* Olay, Mijangos y Sánchez 2012).



Imagen 49. Tumba 2 tras concluir su re excavación. Foto LSSM

En el caso de la Tumba 2, consideramos que como parte de los mismos trabajos que afectaron el extremo sur del sitio que dejaron al descubierto la Tumba A, y a raíz seguramente de la adecuación del camino de acceso al terreno, quedó expuesto este recinto funerario, que a decir de los vecinos del lugar, fue saqueado a principios de la década de los noventa.

Los trabajos de exploración y su re excavación permitieron registrar su ubicación y dimensiones: se trató de una tumba que contó aparentemente con dos cámaras y cuyo tiro y techo se colapsó o destruyó como parte del saqueo. Se ubicó a menos de 10 m hacia el este de la Tumba 1, a una profundidad aproximada de 3.50 m desde la superficie actual. Pese a no recuperar en su interior restos óseos o fragmentos de lo que pudo ser el ajuar funerario, la mayoría de los tiestos hallados en su interior correspondieron al complejo cerámico de la fase Comala.



Imágenes 50 y 51. Foto desde el interior de la Tumba 1 y planta de la misma. Foto y dibujo de Tito Mijangos (Olay, Mijangos y Sánchez 2012)

La exploración de la Tumba 1 fue uno de los hallazgos más relevantes del Salvamento, pues se trata de la primera tumba sellada explorada al interior del sitio, cuyo acceso es a partir de una escalinata tallada en el tepetate que conduce a un recinto de dos cámaras de planta cuadrangular, conectadas por un estrecho pasillo. La tumba no se encontró propiamente sellada con metates, pero sí con piedras y una especie de apisonado de arenas; el interior estaba completamente lleno de tierra y salvo algunos restos óseos dispersos y algunos fragmentos de cerámica, no se registró la presencia de individuos inhumados y sus ofrendas, tal como era de esperarse; sin embargo, a partir de su proceso de excavación se pudo observar que dicho contexto no fue víctima de saqueos

modernos, pues no hubo evidencia de remoción de tierra o piedras, ni basura moderna que diera cuenta de la descuidada y destructiva labor de los “moneros”.

La hipótesis que hasta ahora parece más razonable, a reserva de obtener nuevos datos, es que se trata de un “saqueo” prehispánico, no necesariamente con el objetivo de usurpar el recinto, en todo caso, nos hemos inclinado a pensar que pudo tratarse de la remoción de los entierros y ofrendas por parte de los mismos grupos que habitaron el sitio, quizá con la finalidad de cambiar los restos hacia otro espacio.

LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD ASOCIADAS

Asociado al “área de tumbas” fue posible documentar varias áreas de actividad que debieron estar relacionadas con el desarrollo del ritual funerario y que se ubican en las inmediaciones de las tres tumbas; tanto al oeste de la Tumba 1, como al este de la Tumba 2, es decir a sus costados, fue posible registrar superficies de ocupación con la presencia de fogones.

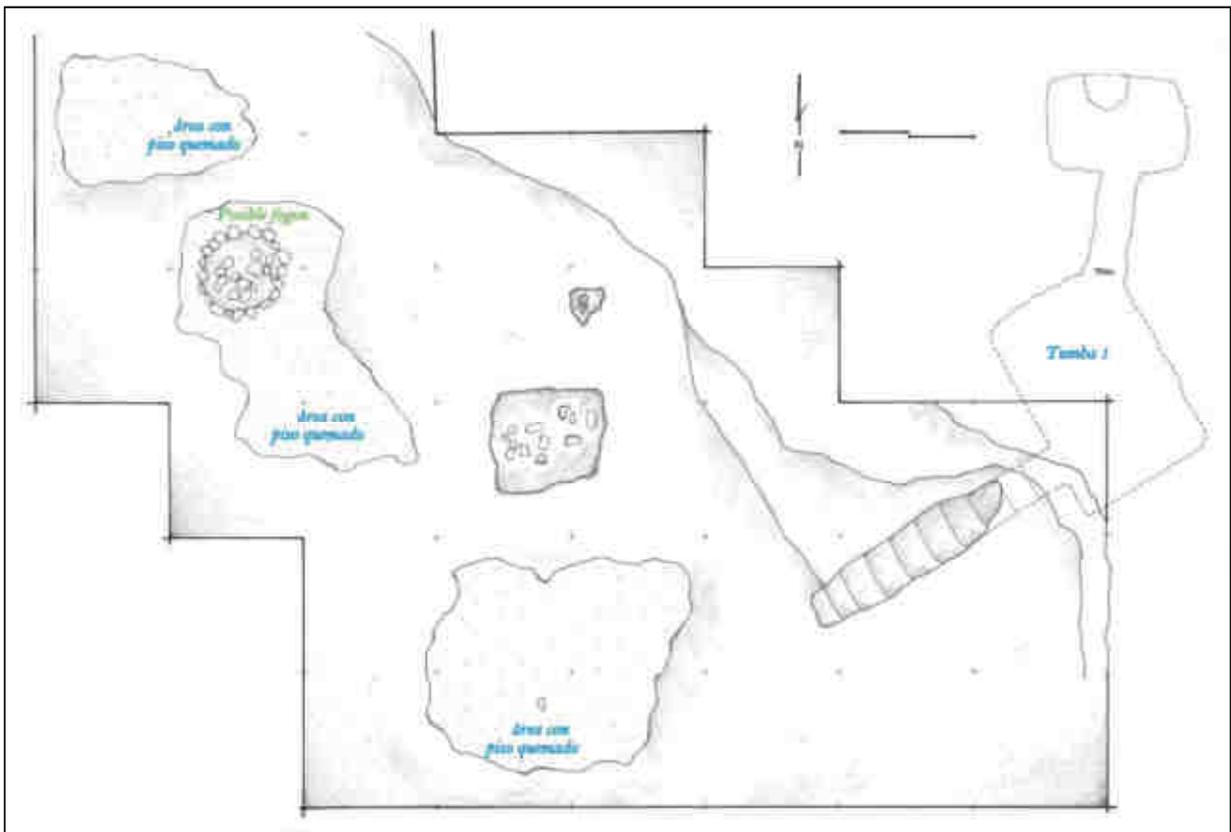
El área asociada al exterior de la Tumba 1 fue un amplio espacio nivelado, en el que además de un fogón se detectaron varios tramos de piso quemado. Si bien durante la exploración del 2011 el área no pudo ser excavada por completo y no fue posible recuperar muestras de piso o excavar el fogón, la temporada de campo realizada en 2016 permitió la re-exploración del lugar.

Una de las razones de peso para regresar a este espacio era la posibilidad de obtener materiales que permitieran datar el contexto;²⁶ pese a la destrucción de la mayoría de los contextos, fue posible recuperar muestras orientadas de piso quemado, que posteriormente sirvieron para obtener dataciones por medio de la técnica de arqueomagnetismo.

La superficie donde se detectaron los fragmentos de piso quemado está semi nivelada, con una pendiente general de norte a sur. Los fragmentos son de forma irregular y no parecen haber sido aplanados con la finalidad de lograr una superficie lisa, pues las abundantes piedras y huecos que se observan dan cuenta de que más que tratarse de piso construido como tal, estos vestigios corresponden a una apisonado de lodo, semi nivelado, cuya quema pudo corresponder a un único evento; los motivos para quemar dicha superficie pudieron ser varios, pero en vista de que no hemos encontrado en ningún contexto en el sitio, o en el valle de Colima, pisos con estas características, se puede inferir que, o bien pudo tratarse de un área cuyas actividades requirieron

²⁶ En un intento por obtener fechas de estos contextos, como parte del PAC se enviaron fragmentos de huesos de la Tumba 1, sin embargo, la falta de colágeno en ellos imposibilitó la obtención de material susceptible de ser fechado.

de contar con una superficie durable, o el piso quemado corresponde a un evento de quema simbólica del espacio, asociado al rito funerario, o la clausura del mismo.



Imágenes 52 y 53. Arriba: vista general de la excavación con las áreas de piso y la ubicación de la Tumba 1. Foto LSSM; abajo: dibujo en planta de la Tumba 1, así como los elementos detectados a su entrada, incluidos los fragmentos de piso y el fogón. Dibujo: Tito Mijangos



Imágenes 54 y 55. Fragmentos de piso hacia el noroeste de la retícula, donde se ubican los restos de lo que fue el fogón y que para 2016 se encontró saqueado y destruido. Foto LSSM

Como ya se mencionó, el fogón se detectó durante las exploraciones del área en 2011. Estaba originalmente delimitado por piedras que desplantaban sobre el piso quemado, que en apariencia estaban unidas con argamasa de lodo y que pudieron tener hasta tres hiladas de piedras acomodadas; una vez que se retiró la primera capa de piedras encontradas al interior, se observó un sustrato de tierra negra de aproximadamente unos 10 cm de espesor, con presencia de carbón y algunos tiestos cerámicos. Bajo esta capa se encontró otro estrato, sin embargo, la exploración no pudo continuarse, quedando el contexto a una profundidad aproximada de 30 cm.



Imágenes 56 a 58. Excavación del fogón durante el 2011. Fotos Tito Mijangos

Con las exploraciones de la temporada 2016, se descubrió que el contexto había sido saqueado y destruido: todas las piedras fueron arrancadas de su lugar, quedando una marca leve del ahuecamiento circular con restos de piso alrededor. Como parte de la re-exploración de ese espacio, se excavó el interior de lo que fue el fogón y se observó al fondo una fosa de planta circular excavada en el tepetate, con un diámetro de aproximadamente 1 m y una profundidad de 1.5 m. Al interior se recuperó una gran cantidad de basura moderna, así como los restos de piso quemado que fueron arrancados de la superficie; debido a esta alteración, es imposible saber si en su interior hubo entierros u objetos, sin embargo, dada la ausencia de fragmentos óseos o restos de vasijas, es difícil pensar que los saqueadores hayan dado con un contexto de ese tipo.

Dado que el margen de la fosa se observa recortado sobre el piso quemado, se puede inferir que esta debió excavarse en un momento posterior a la quema del piso, o que el piso se quemó ya con la fosa presente, pero que fue posterior la colocación del fogón con el rodete de piedras, el cual estaba sobre el piso; por desgracia, debido al saqueo, ya no existen datos que permitan interpretar la función o finalidad de contexto.

El área al este de la Tumba 2 presentó también una superficie nivelada y la presencia de un fogón de planta circular con restos de arcilla quemada al interior.

Se recuperó un metate que al parecer fue usado como parte de la conformación de un muro de contención hacia el norte, así como fragmentos de cerámica y lítica. La exploración de este espacio tampoco se concluyó, por lo que hasta ahora no se cuenta con más datos del área de actividad.



Imágenes 59 y 60. Fogón o pira detectada al este de la Tumba 2. Foto Tito Mijangos

NOTAS SOBRE LA AUSENCIA DEL JUEGO DE PELOTA EN COMALA

Como se ha podido ver a lo largo de este capítulo, es de resaltar la ausencia de un juego de pelota al interior del sitio *Comala*, y al hacer una comparación de este con los principales sitios de la zona lacustre de Jalisco, la falta de una cancha adosada o en las proximidades del círculo más grandes, es una cuestión que necesita abordarse brevemente.

A partir de los reconocimientos que se han llevado a cabo en el sitio, no se ha detectado la existencia de una cancha de juego de pelota tal como las que se encuentran en los sitios Guachimontones, Loma Alta, Santa Quitería o Huitzilapa, en lo que se ha definido como el núcleo de la tradición Teuchitlán; sin embargo, esta ausencia no implica la inexistencia de la práctica del juego de pelota.

En cuanto a las esculturas cerámicas, Von Winning reporta la existencia de una maqueta de Colima (no está clara su procedencia), labrada en piedra y con doce jugadores colocados en la periferia de una cancha casi rectangular, contemplando impávidamente una pelota colocada al centro (Von Winning 1996:184).

Por su parte Jean Stevenson propone que es factible hablar de jugadores de pelota en Colima con base en los atavíos que portan algunos personajes esculpidos en barro y procedentes de tumbas de tiro de la región, señalando que las fajas con borlas laterales que se observan en algunas figurillas sólidas, son yugos para el juego de pelota, o sea, pesados cintos especializados hechos de piedra, cuero, madera o algodón acolchado, los cuales se colocaban alrededor de las caderas; otras figuras parecen llevar yugos tejidos atados a la cintura y lo que parecen ser lengüetas protectoras para los muslos; en algunos casos hay personajes sosteniendo pelotas o portando representaciones de cabezas trofeo.



Imágenes 61 a 65. Figurillas procedentes de la Tumba 22 de Loma Santa Bárbara, excavada por Olay en el valle de Colima, en las que se observan los atavíos descritos por Stvenson. Fotos Ángeles Olay (Olay y Sánchez 2015)

La clasificación de Stevenson señala que el yugo tradicional remite a un cinto pesado y acolchado ajustado alrededor de las caderas; el yugo fálico es igual al anterior, con la diferencia de que presenta representaciones de falos adheridos al frente; en cuanto al yugo Tuxcacuesco, el mismo que se observa en las conocidas figurillas masculinas de esta tradición, remite a yugos acolchados con textiles o con cuero, cubiertos de bandas protectoras en varias capas alrededor del torso (Stevenson 2006:158-164; Olay y Sánchez 2015:3).

Es probable, tal como lo señala Stevenson (2006:169), que en Colima se haya practicado un juego de pelota distinto al que se practicaba en Jalisco y Nayarit, en canchas abiertas, del mismo modo que se ha propuesto para los casos del El Opeño y de Teotihuacán (*cf.* Oliveros 1988; Taladoire 1976).

Un dato que pudiera abonar a esta hipótesis es que al interior del sitio *Comala*, entre los círculos A y B se encuentra un amplio espacio nivelado, que si bien hasta ahora no se ha podido limpiar ni explorar, es una zona en la que bien pudieron llevarse a cabo distintas actividades asociadas a los círculos, entre ellas, el juego de pelota.

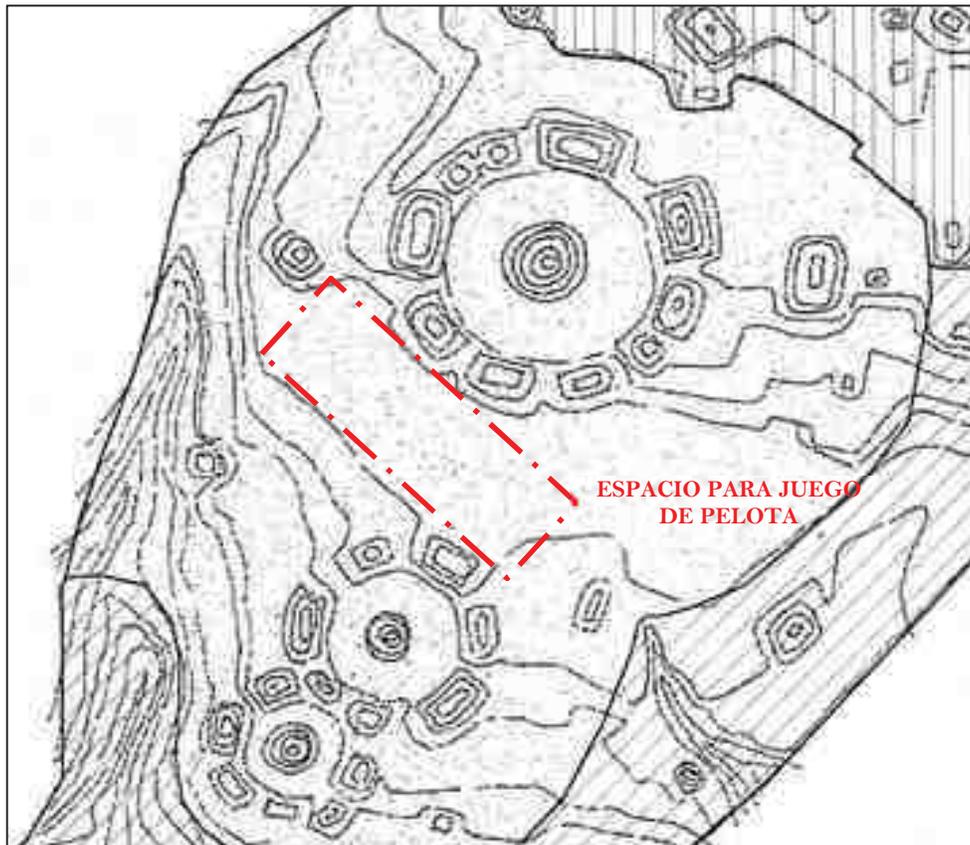


Imagen 66. Plano reconstructivo de *Comala* (Abdalá 2006) en el que se señala un área nivelada entre los círculos A y B, y que pudo ser un espacio en el que se jugará el juego de pelota en la modalidad de cancha abierta.

LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

Como parte de las dos temporadas de excavaciones el en círculo A, las excavaciones realizadas a partir del Salvamento y la excavación del área de tumbas en 2016, fue posible recuperar un cúmulo de materiales arqueológicos que nos han permitido tener una primera aproximación al utillaje del sitio, y que en términos globales es el mismo que se ha reportado para el resto del valle de Colima, en los que predomina la presencia de materiales de las fases *Ortices* y *Comala*.

La mayor cantidad procede de los trabajos realizados hacia la parte sur de los círculos, dentro del denominado Salvamento Calle Juan Silva Palacios, y si bien el mayor porcentaje procedió de contextos de relleno, el estudio de este universo ha permitido tener un buen acercamiento a los materiales característicos del asentamiento, sobre todo en lo que respecta a la cerámica.

De forma general se han recuperado al interior del sitio 12,563 fragmentos cerámicos; 247 fragmentos de figurillas o esculturas cerámicas y una completa; 115 fragmentos de bajareque y 52 de piso quemado; 227 fragmentos de lítica tallada y 139 de lítica pulida.

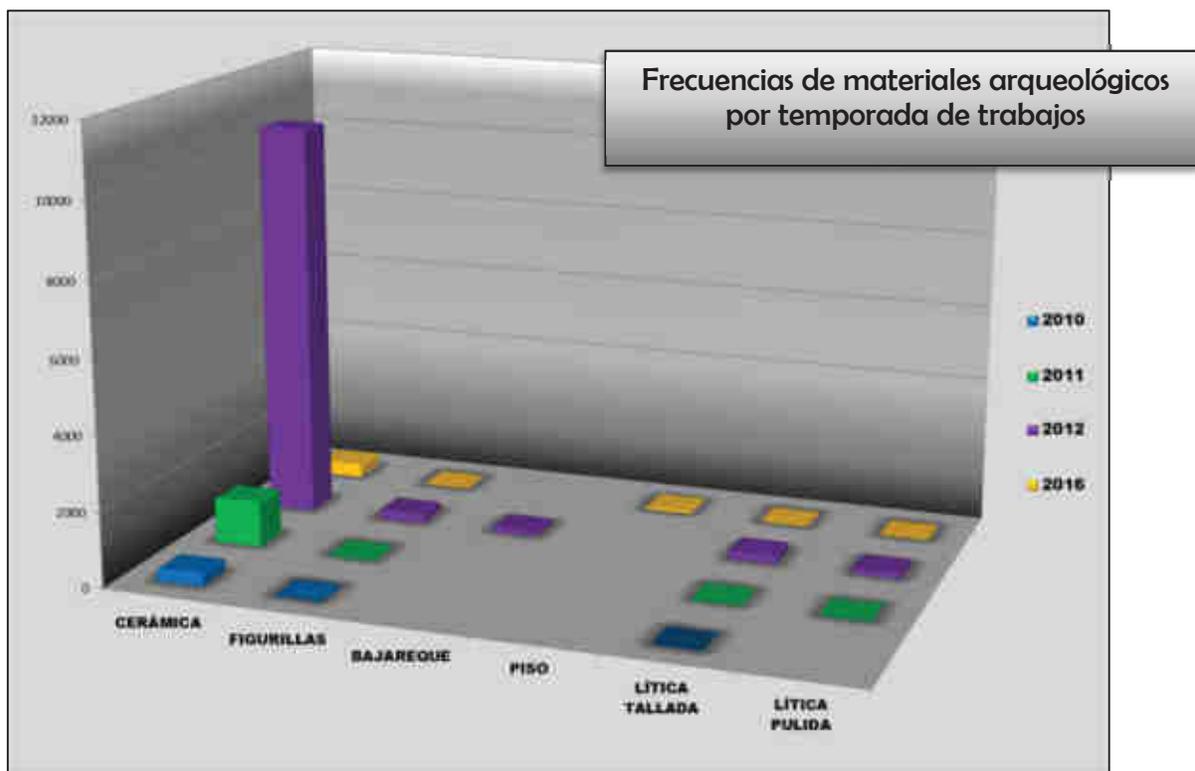


Imagen 67. Grafica de frecuencias de los materiales recuperados en el sitio Comala, de acuerdo a cada temporada de trabajo en campo. Elaboró LSSM

Los materiales recuperados en las temporadas 2010 y 2011 proceden de las estructuras y contextos del círculo A, mientras que lo recuperado en las temporadas 2012 y 2016 se puede asociar al área de tumbas y a los contextos al sur de la parte central del sitio. Si bien todos los materiales son relevantes al momento de caracterizar el utillaje del sitio, en este trabajo solo se presentan los resultados obtenidos del análisis cerámico y del bajareque quemado, dado que son los que mayor información pueden aportar.

LA CERÁMICA

Un análisis de la cerámica a partir del criterio anterior permite ver de forma rápida, por un lado, que el mayor porcentaje de tios recuperados corresponde a la fase *Comala*, y por otro, que hacia el círculo A, prácticamente domina la cerámica de dicha fase, mientras que para los contextos al sur y en el área de tumbas, predomina la cerámica de la fase *Ortices*, y aunque en muy bajas cantidades, presencia de tios de fases del fin del Clásico y del Posclásico.

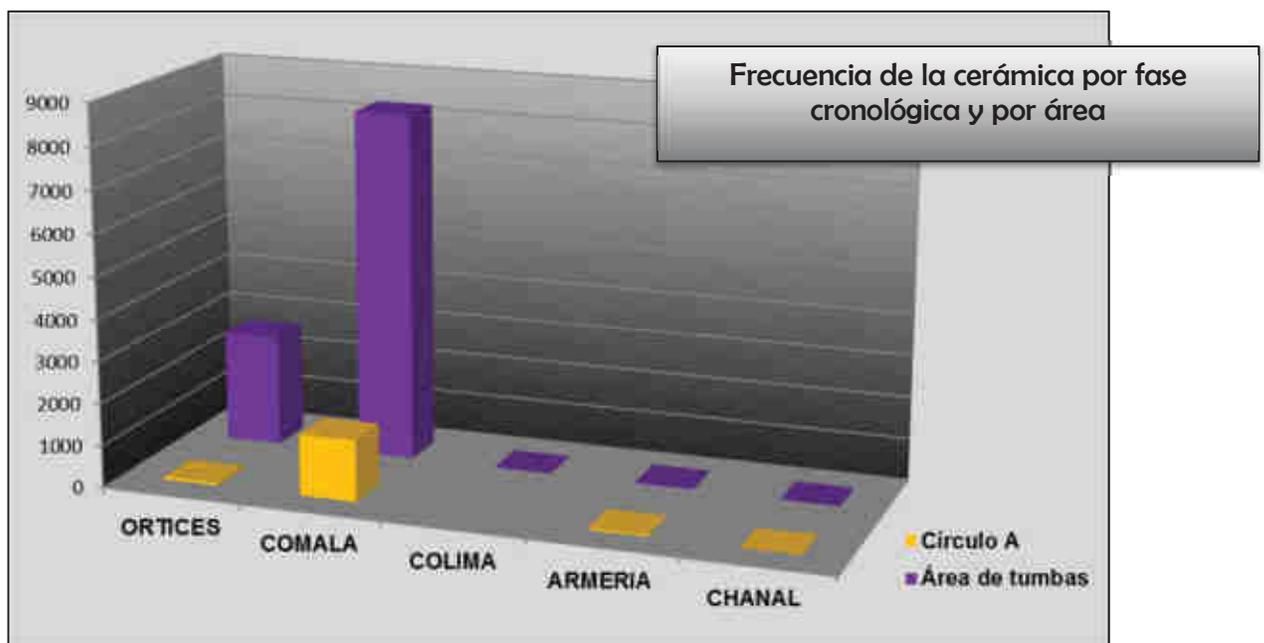


Imagen 68. Grafica de frecuencias cerámicas por fase y área. Elaboró LSSM

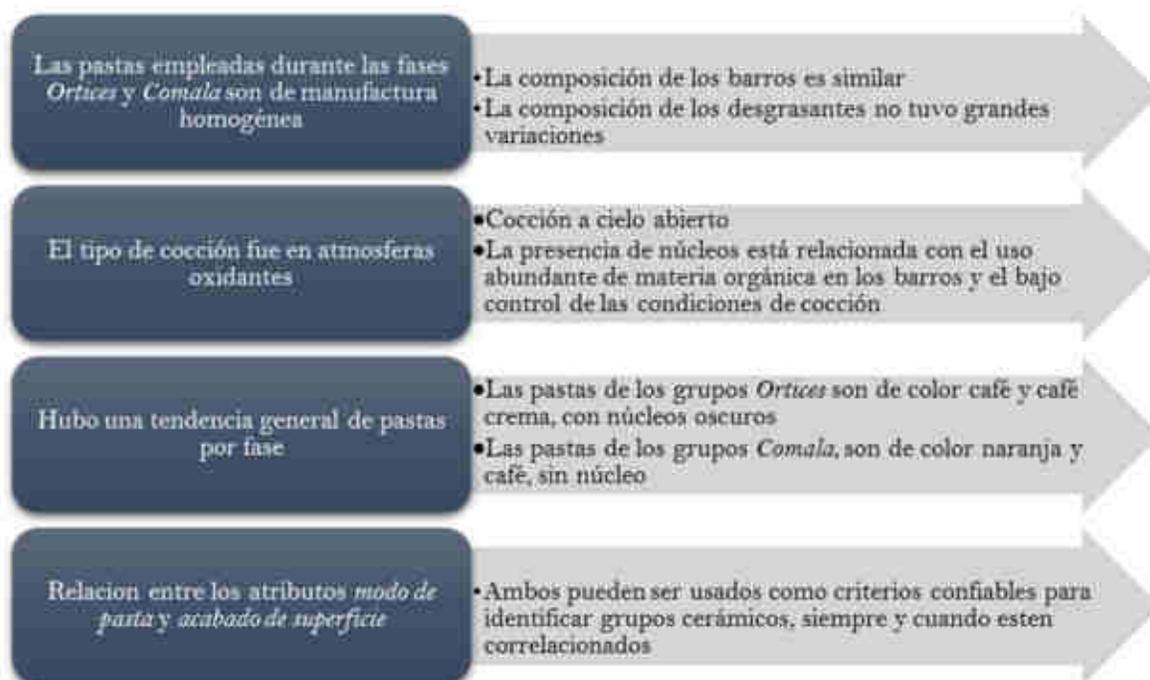
Es necesario señalar que particularmente a partir de la clasificación cerámica ha sido posible notar la escasa presencia de materiales del Epiclásico y Posclásico, lo que puede indicar que estos espacios no se reocuparon después de la fase *Comala*, es decir después de concluido el periodo del Clásico; esto ha propiciado las siguientes interrogantes: ¿Por qué un sitio como *Comala* no

presenta evidencias de modificaciones ni de reocupaciones? ¿Cuáles fueron las causas o motivos para que el sitio quedara aparentemente intacto desde finales del Clásico y hasta el fin de la época prehispánica?

A partir del universo de tiestos estudiado, y mediante el uso de una metodología sistemática que parte de la identificación de grupos al considerar tres atributos: la pasta, el acabado de superficie y la forma, se intentó correlacionar los grupos con la finalidad de armar vajillas y establecer la presencia de centros de manufactura, que si bien aún no se han definido espacialmente, si se puede conceptualizar su presencia dentro de una tradición alfarera propia del sitio *Comala* y del valle de Colima.

Evelyn Rattray (2001:42) define un grupo cerámico como: “un conjunto específico, que equivale a la suma de modos correlacionados de pasta, acabado de superficie y forma”, lo cual refleja un mismo centro de manufactura, producto de un grupo de gente con una tradición cultural común. Así, mediante un análisis detallado de la cerámica es posible distinguir tradiciones culturales y/o centros de manufactura para el sitio *Comala* y para el valle de Colima, pero no considerando al grupo cerámico como unidad de análisis, sino mediante el estudio de las vajillas que se presentan en cada complejo, es decir, a través de la conjunción de varios grupos cerámicos que comparten, sobre todo, los modos de pasta y los acabados de superficie, incluidos sus estilos decorativos.

Con base en el análisis realizado y los datos presentados, fue posible establecer las siguientes regularidades sobre las pastas y grupos:



El resultado de los análisis ha permitido tener un panorama estructurado de los complejos cerámicos Ortices y Comala.

En el caso del **complejo cerámico Ortices** hemos identificado nueve grupos, caracterizados en seis vajillas:

- Vajilla *Guinda sobre baño blanco*: incluye las famosas ollas de “Bandas Sombreadas” de cuerpo globular, así como cajetes, platonos, ollas y cantaros pequeños. Tienen el mismo modo de pasta y el acabado de superficie es pulido tanto al exterior como al interior. Presentan un estilo decorativo que inferimos se debió realizar en dos partes (mínimo). Una primera que consistió en una especie de “lechado” de color blanco o crema que se aplicó, al exterior e interior (en las ollas sólo al exterior), y a partir de este se podían hacer decoraciones de bandas diagonales, quitando o lavando el lechado. Los bordes se decoraron con amplias bandas de color guinda, que en algunas ocasiones se alternaban con bandas de diseños geométricos en tonos negros, o se empleaba el engobe guinda de forma alternada para crear patrones de diseños geométricos que resaltarán con el bayo de la pasta o el lechado previamente colocado.

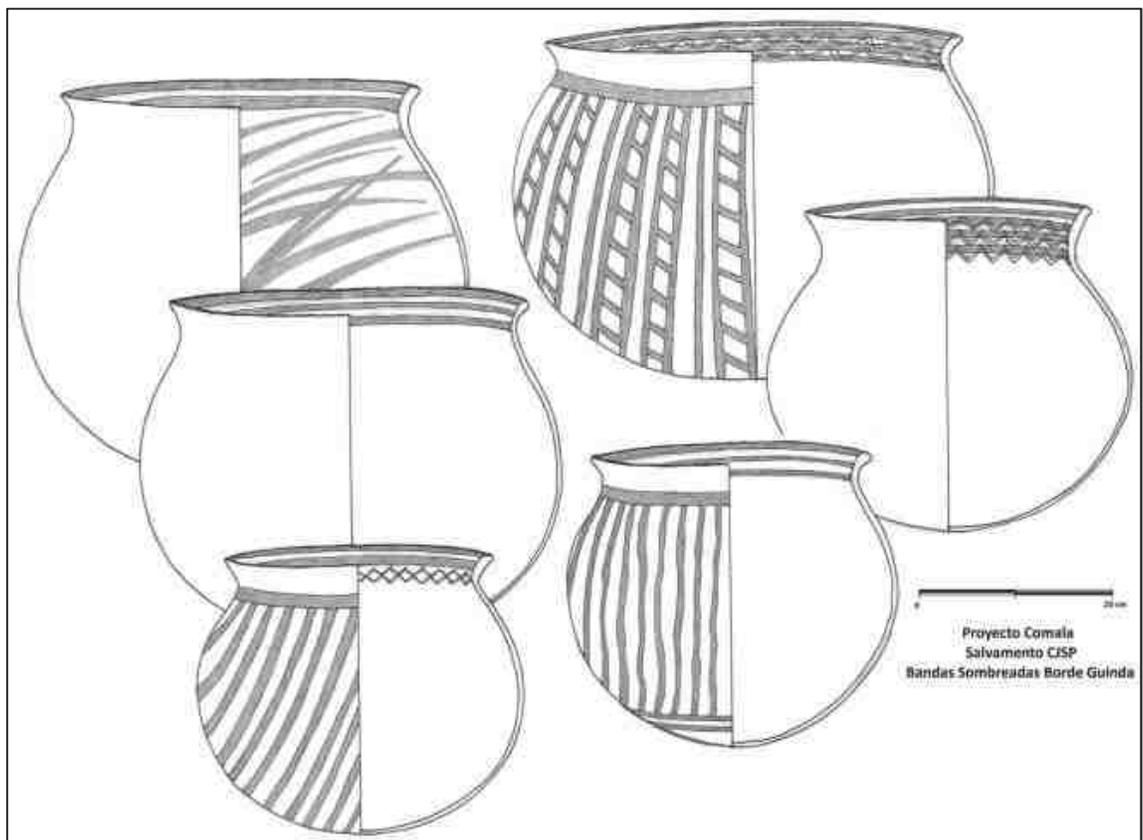


Imagen 69. Formas de las ollas del grupo *Bandas Sombreadas Borde Guinda*. Dibujó Ángeles Olay

Si bien es común encontrar cualquiera de estos objetos en contextos funerarios, consideramos que era una vajilla fina, cuya pasta y acabados los hacía impermeables, por lo que pudieron usarse para el servicio de alimentos, como contenedores de agua de consumo humano o de múltiples maneras, rituales o domésticas, sin que ello implicara la preparación de alimentos.

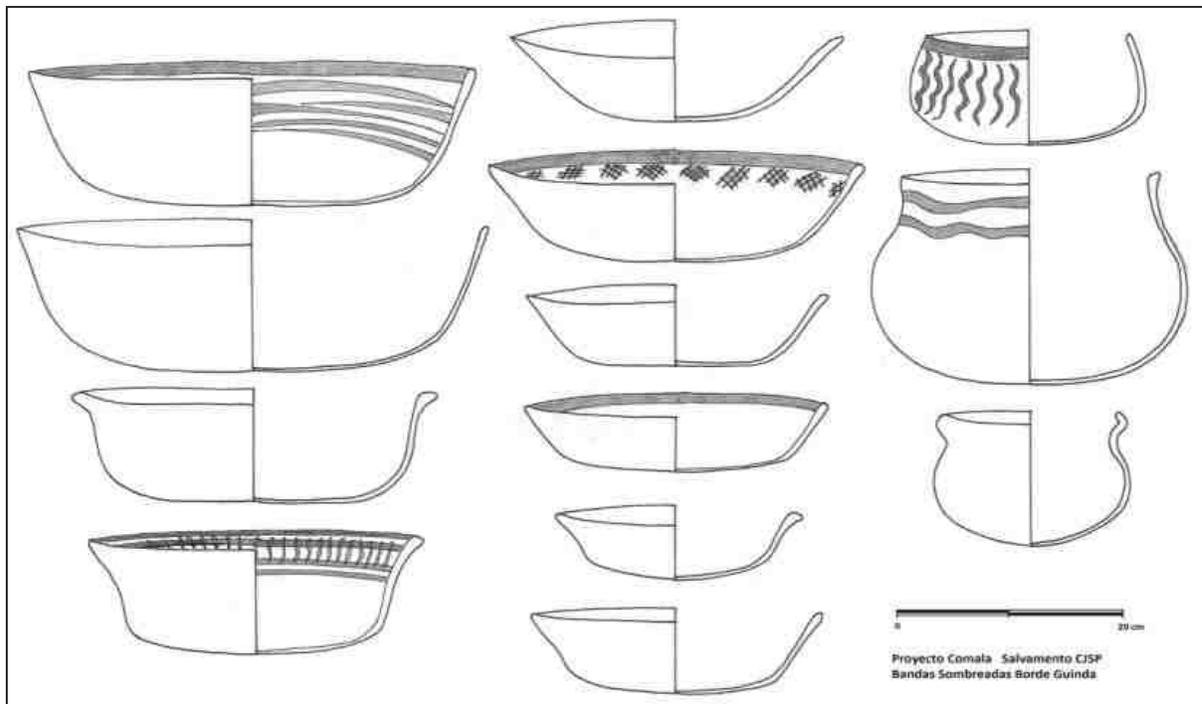


Imagen 70. Formas de cajetes, platones y jarras del grupo *Rojo Guinda/Café Baño Blanco*. Dibujó Ángeles Olay

- Vajilla *Manchón*: incluye una serie de olla y cajetes que recuerdan un poco a las ollas del grupo *Bandas Sombreadas* pues su decoración también presenta bandas verticales al exterior, con la salvedad de que estas no se lograron mediante el uso de un “lechado”, en este caso parecen haberse empleado varios baños de engobe y pulidos lustrosos al exterior. Un primer baño sería de tonos rojos y guindas, sobre el cual se realizó la decoración de bandas verticales o diagonales de color blanco o crema; estas bandas, a diferencia de las del grupo *Bandas Sombreadas*, están cruzadas de forma alternada con líneas horizontales, lo que da la impresión de un diseño de escaleras. Debido a las formas y acabados de superficie se considera una vajilla para el servicio de alimentos, almacenamiento de agua de consumo humano o de usos múltiples.

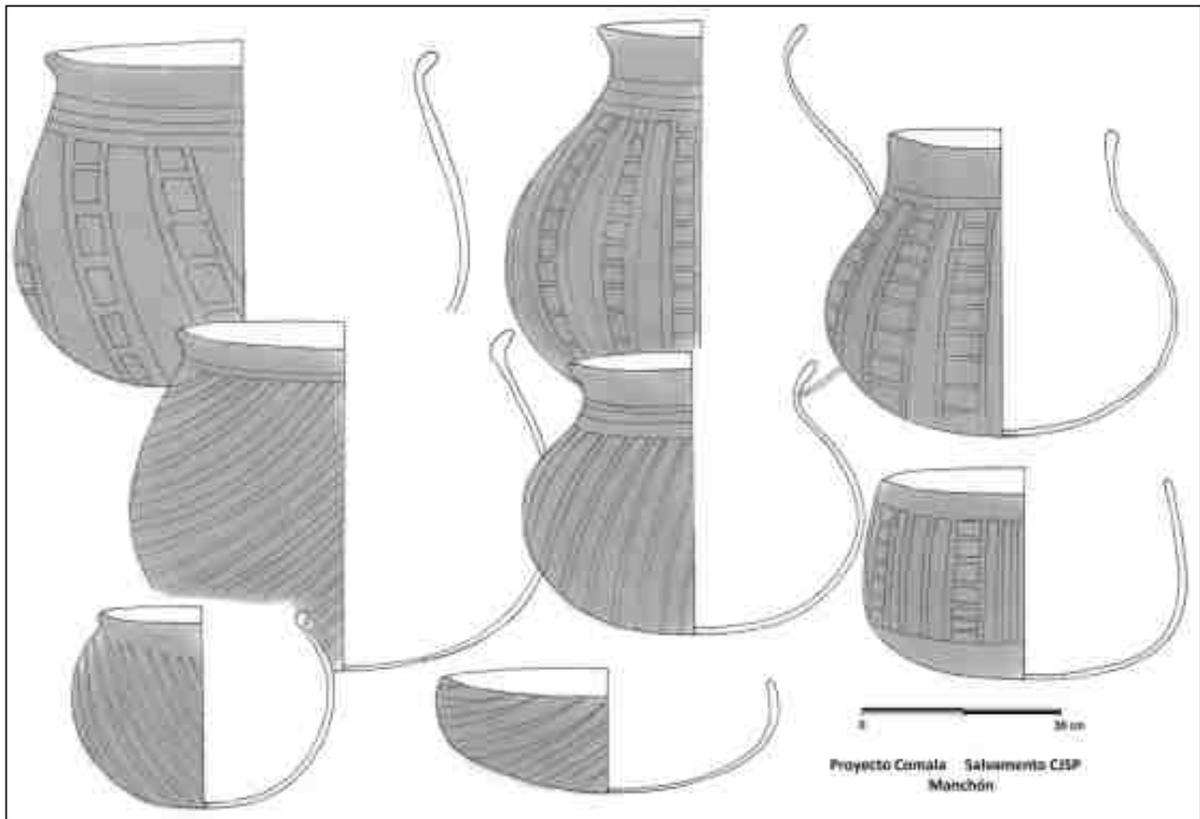


Imagen 71. Formas de la vajilla *Manchón*. Dibujó Ángeles Olay

- Vajilla *Guinda*: se integra por una gran variedad de formas en las que predominaron los cuencos y cajetes de base convexa o plano convexa y de paredes recto divergentes, que se caracterizan siempre por los tonos guinda con destellos de especularita, los acabados finos pulidos, las pastas de paredes delgadas y por ser objetos pequeños y delicados que parecen haber tenido un uso de lujo, ya sea ritual o funerario. La decoración de los objetos es escueta, casi todos presentan baños de engobe parejos sin motivos decorativos, salvo algunos cajetes u ollas que presentaron diseños en patrón de bandas zigzagueantes o de bandas paralelas alternadas sobre el tono bayo de la pasta, o con líneas de color negro. Las ollas por lo general fueron chicas, algunas de ellas globulares de boca cerrada y se recuperaron varios ejemplares de ollas de silueta compuesta con cuello curvo convergente o cuello igualmente compuesto; estas formas recuerdan mucho a las típicas ollas *Capacha* de cuerpos superpuestos, y creemos que son un diagnóstico de materiales muy tempranos dentro de la fase *Ortices*. Dentro de este grupo, las formas que presentan un mayor pulido remiten a las del grupo Rojo Pulido del complejo Comala, característico del ajuar funerario de la tradición tumbas de tiro.

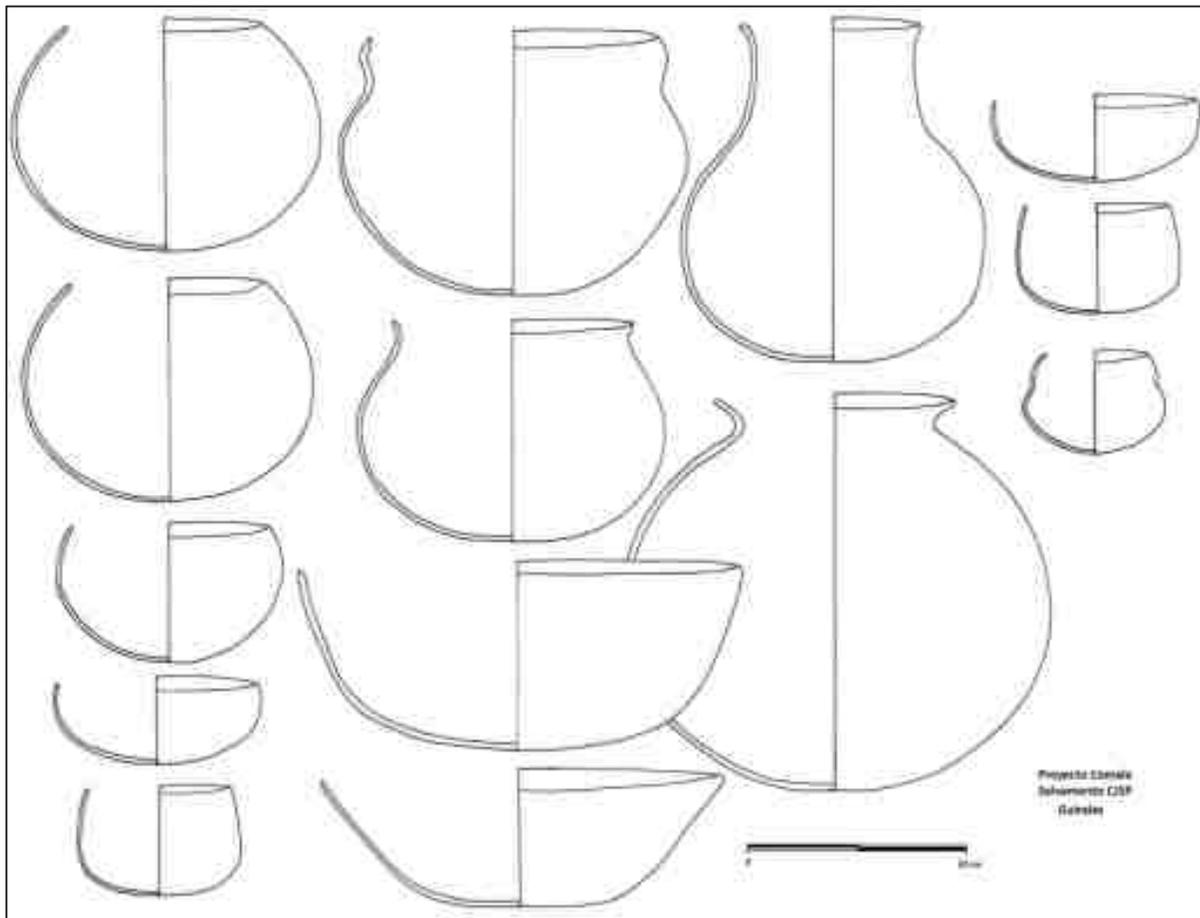


Imagen 72. Formas del grupo *Guinda*. Dibujó Ángeles Olay

- Vajilla *Tuxcacuesco Inciso*: comparte el mismo modo de pasta que el de la vajilla *Guinda* y sus formas y acabados son inconfundibles, pues se trata de objetos que se caracterizan por el uso de técnicas decorativas post cocción, a base de diseños geométricos de singular belleza. La decoración se logró a partir de baños de engobe parejos de tonos cafés y rojos, con pulidos pobres al interior y exterior. Los motivos decorativos consisten en una serie de bandas y líneas verticales, diagonales u horizontales, realizadas después de la cocción de los objetos, en una suerte de acanalado que deja ver el tono amarillento del barro, haciendo contraste con los tonos rojos y cafés del engobe.

Sus formas son también diagnósticas dado que se trata en su mayoría de vasos, prácticamente ausentes en el resto de las vajillas *Ortices* y *Comala* y que tienen una asociación casi única con contextos funerarios, sin embargo, pudieron ser objetos de servicio ritual.

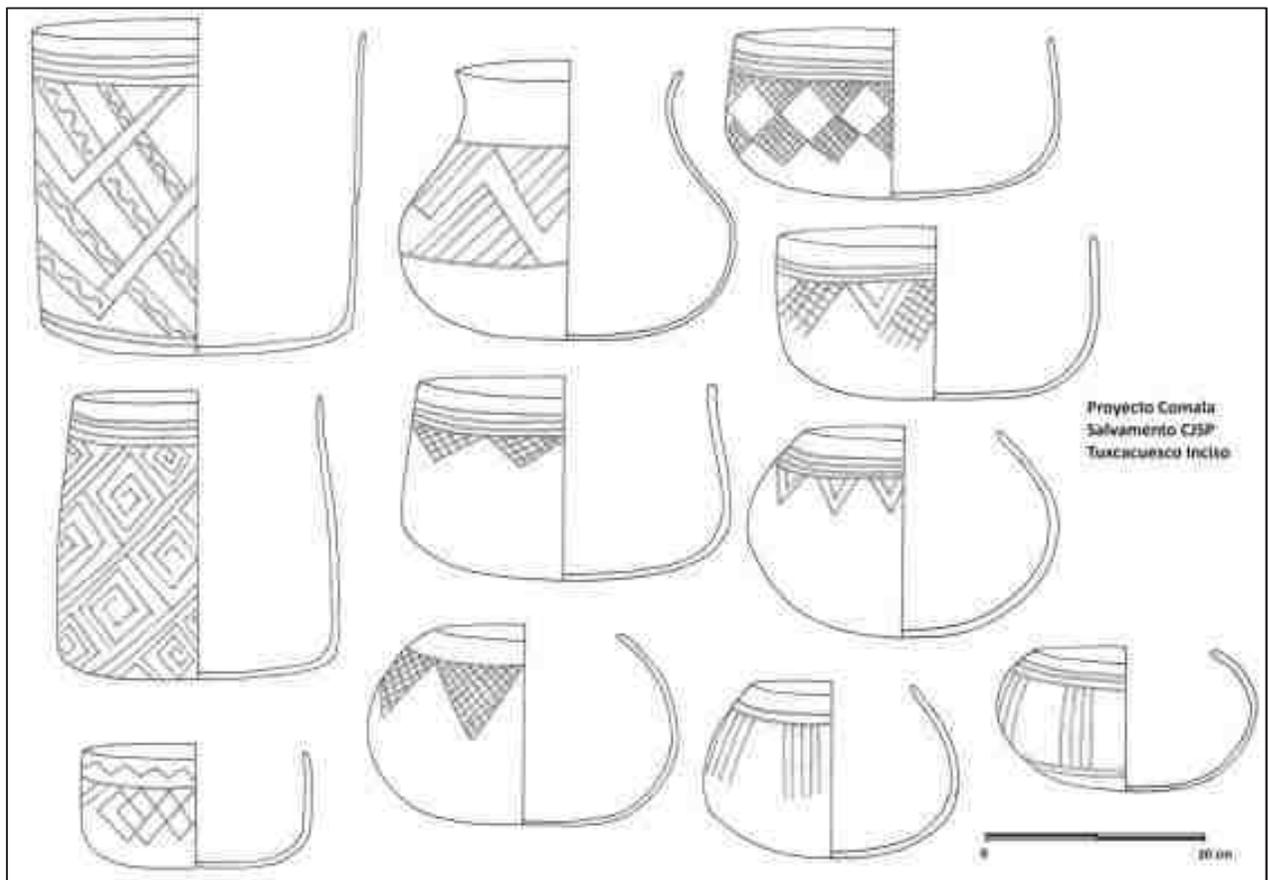


Imagen 73. Formas del grupo *Tuxcacuesco inciso*. Dibujó Ángeles Olay

- Vajilla *Doméstica*: está incluye dos grupos cerámicos, el denominado Manchón Doméstico y el Ortices Doméstico. El primero fue el grupo más abundante dentro de la muestra cerámica del complejo Ortices y se compone principalmente de ollas grandes y de tamaño medio, con paredes gruesas y medias, por lo cual se ha inferido que se trata de un grupo de carácter doméstico, como su nombre lo indica. Si bien lleva el nombre de otro grupo del complejo Ortices, es posible que no se trate de la versión domestica del grupo *Manchón*, ya que, con base en el análisis de pastas realizado a este universo, observamos que los modos de pastas no se parecen y el acabado de superficie no parece tener una técnica similar. En todo caso, las ollas de la vajilla *Manchón Doméstico* tiene mayores similitudes en los modos de pasta y acabados de superficie con el grupo *Rojo Guinda* de la fase *Comala*. La superficie fue alisada al interior y exterior, con un baño de engobe de color guinda quemado, que en algunos casos fue muy oscuro. Este engobe se aplicó en el cuerpo exterior y en el cuello interior de las ollas. Es característico el efecto deslavado del engobe, que da la impresión de haber sido colocado

con descuido, manchado más que pintando las piezas, razón por la cual se le dio el nombre de manchón al grupo. Sin embargo, este acabado puede estar en todo caso más asociado a una pobre preparación del engobe y a la falta de pulido de la superficie que propiciara el acomodo de las partículas pigmentantes, más que la técnica de colocación del engobe.

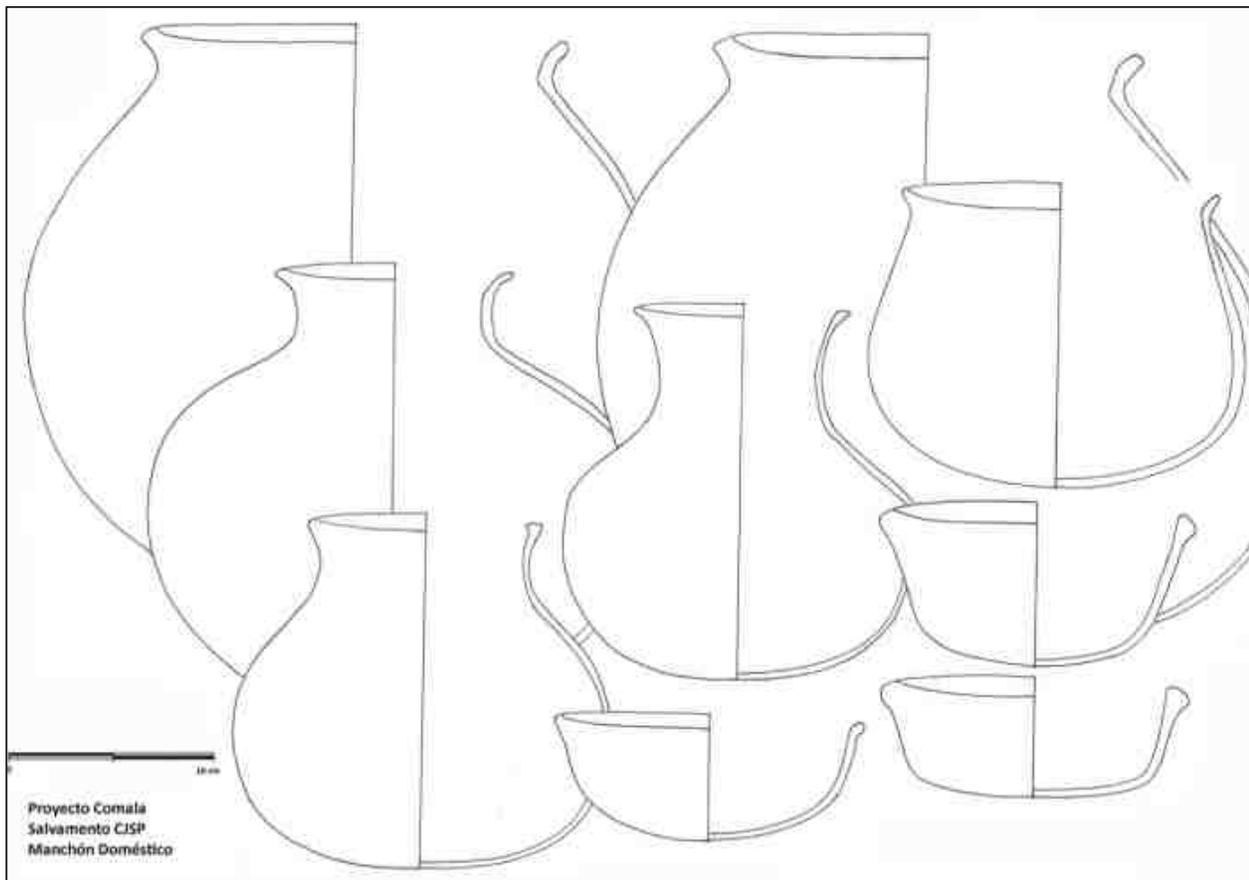


Imagen 74. Formas del grupo *Manchón Doméstico*. Dibujó Ángeles Olay

En cuanto al grupo *Ortices Doméstico* Este grupo es fácilmente identificable a partir de la pasta, tanto por su color único que no se observa en ningún otro grupo, como por la presencia de agregados de arenas gruesas usados como desgrasante. Como su nombre lo indica es un grupo de uso doméstico, caracterizado por la presencia de ollas grandes y medianas y formas de ollas con *cuello de garza* que suponemos eran ánforas. Fue el segundo grupo más abundante dentro del complejo cerámico *Ortices*, y dado que no se ha presentado con tal abundancia en otras colecciones del valle de Colima, consideramos que puede ser característico del sitio *Comala* y de sus áreas de influencia. Acabado de superficie alisado

al interior y exterior de los objetos, con un baño de engobe claro, entre blanco y crema, que pudo haber sido un “lechado” similar al empleado en las ollas *Bandas Sombreadas*.

La decoración consistió en bandas anchas de color rojo en el cuello exterior y borde interior de las ollas y en los bordes de platonos y cajetes.

En ambos grupos las formas predominantes fueron las ollas grandes y medianas, de bases convexas, bocas anchas, cuellos ligeramente curvo divergentes y algunos ejemplares con el *cuello de garza* que pudieron ser ánforas. Se presentaron formas que remiten a cajetes de base plana, con paredes cortas recto divergentes y algunos con paredes recto divergentes altas. Hubo tiestos que por su tamaño y forma del cuello pudieron haber sido cazuelas. En general se puede considerar que ambos grupos se integraron por objetos destinados a la preparación de alimentos y al almacenaje de líquidos y granos.

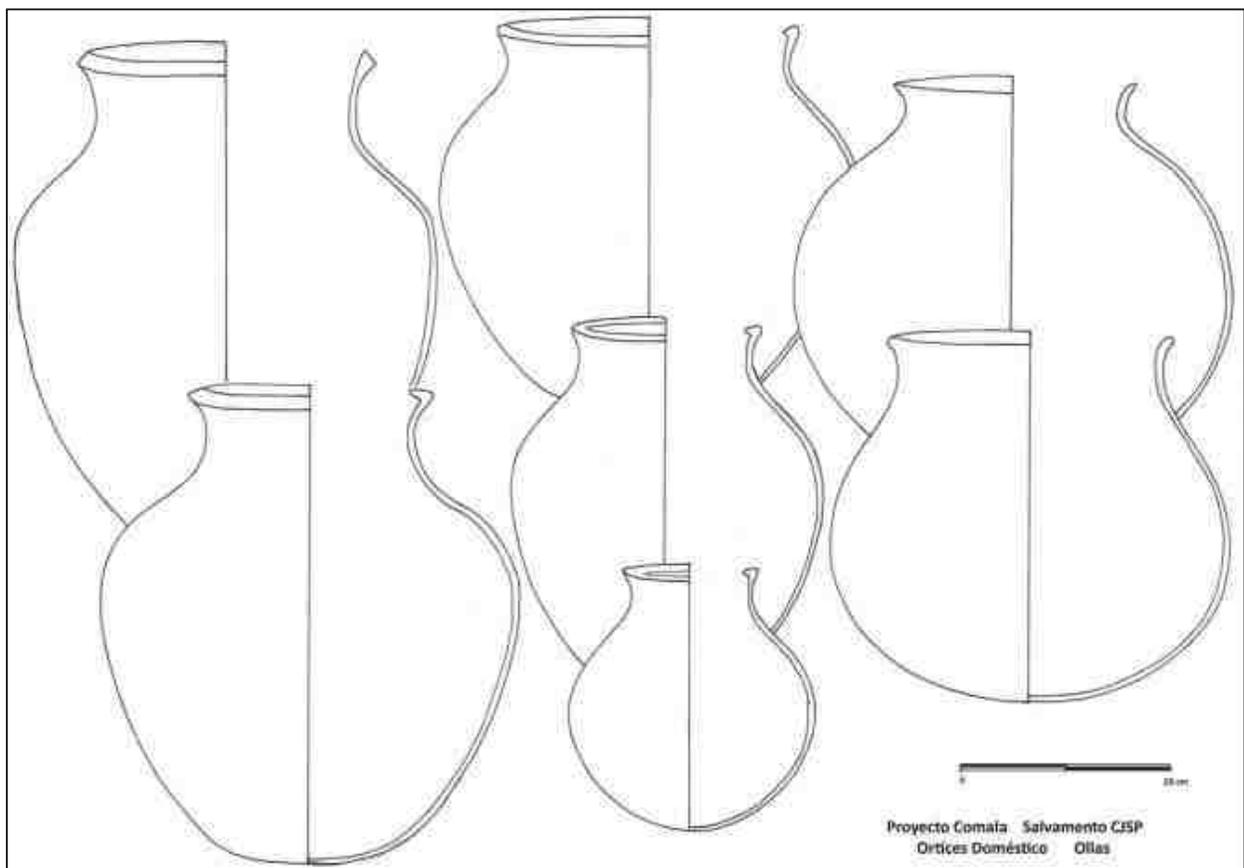


Imagen 75. Formas del grupo *Ortices Doméstico*. Dibujó Ángeles Olay

En cuanto al **complejo cerámico Comala**, que corresponde al 77 % de la muestra total estudiada, se identificaron trece grupos y cinco vajillas; a partir de esta correlación fue posible hacer dos grandes divisiones dentro de los grupos cerámicos *Comala*: los grupos que muestran filiación con los del complejo *Ortices* y los grupos propios del complejo *Comala*.

Para el caso de los primeros, se trata de grupos cuyos modos de pasta, acabados de superficie y formas pudieron tener su antecedente en la fase previa; los cambios observados hacia la fase *Comala* en todos los casos estarían indicando un avance o refinamiento en las técnicas de manufactura y cocción, puesto que la composición de barros, desgrasantes y engobes parece no haber cambiado.

En el caso de los segundos, se consideraron dentro de una misma tradición alfarera dado que sus pastas, acabados y formas nos permiten conformar una gran vajilla doméstica y otras de usos múltiples, que pueden reflejar un mismo centro de manufactura, o bien varios centros o talleres que emplearon los mismos bancos de arcillas y las mismas materias primas, y que casi por normatividad, emplearon las mismas técnicas de preparación de pastas, decoración y cocción de los objetos. Los grupos con formas de uso doméstico comparten la misma técnica decorativa, con baños de engobe monocromos entre rojo y café rojizo, haciendo juego en algunos casos con el tono bayo de la pasta; las formas recurrentes fueron las ollas de tamaño medio y los platonos y se incluyeron en dos vajillas: *Monocromo Comala* y *Alisado Comala*. Los grupos con formas finas para servicio, de uso ritual o funerario, presentaron acabados con pulidos finos; se trató en general de ollas pequeñas y cajetes, aunque para cada grupo puede haber formas diagnósticas, sin embargo, se pueden englobar en tres vajillas: *Café Pulido*, *Negro Pulido* y *Rojo Pulido*.

Grupos de posible filiación *Ortices*

Esta categoría está conformada por cuatro grupos: *Bandas Sombreadas Borde Rojo*, *Rojo Pulido*, *Rojo Guinda*, y *Rojo Mate Esgrafiado*; es probable que al tener un antecedente en los grupos de la fase previa, también correspondieran a las mismas vajillas y centros de manufactura, por lo que serán descritos como grupo, en único de ellos que puede considerarse una vajilla como tal, es el *Rojo Pulido*, por ser el más emblemático de la fase *Comala*, con una gran cantidad de formas, que incluyen vasijas efigie y algunas esculturas.

- *Bandas Sombreadas Borde Rojo*: está conformado por ollas globulares de cuello curvo divergente, idénticas a las de la fase *Ortices*, pero de mayor tamaño. La decoración continúa siendo a base de bandas horizontales o diagonales en el cuerpo exterior y bordes rojos en

el interior de los cuellos. Al igual que su antecesor, las ollas de este grupo pudieron usarse como contenedores de usos múltiples.

Si bien los principales rasgos del grupo continuaron de una fase a otra, hay un cambio evidente en la decoración, pues es menos frecuente la presencia de líneas y achurados de colores negro y guinda en el borde. La pasta café oscuro no presentó núcleo y se caracterizó por paredes delgadas y de tenacidad media a baja.

En cuanto al acabado de superficie, ya no se empleó el “lechado” tan característico de la fase *Ortices*, si se presentó la decoración de bandas ondulantes y motivos geométricos en el borde, pero la técnica parece haber sido la misma.

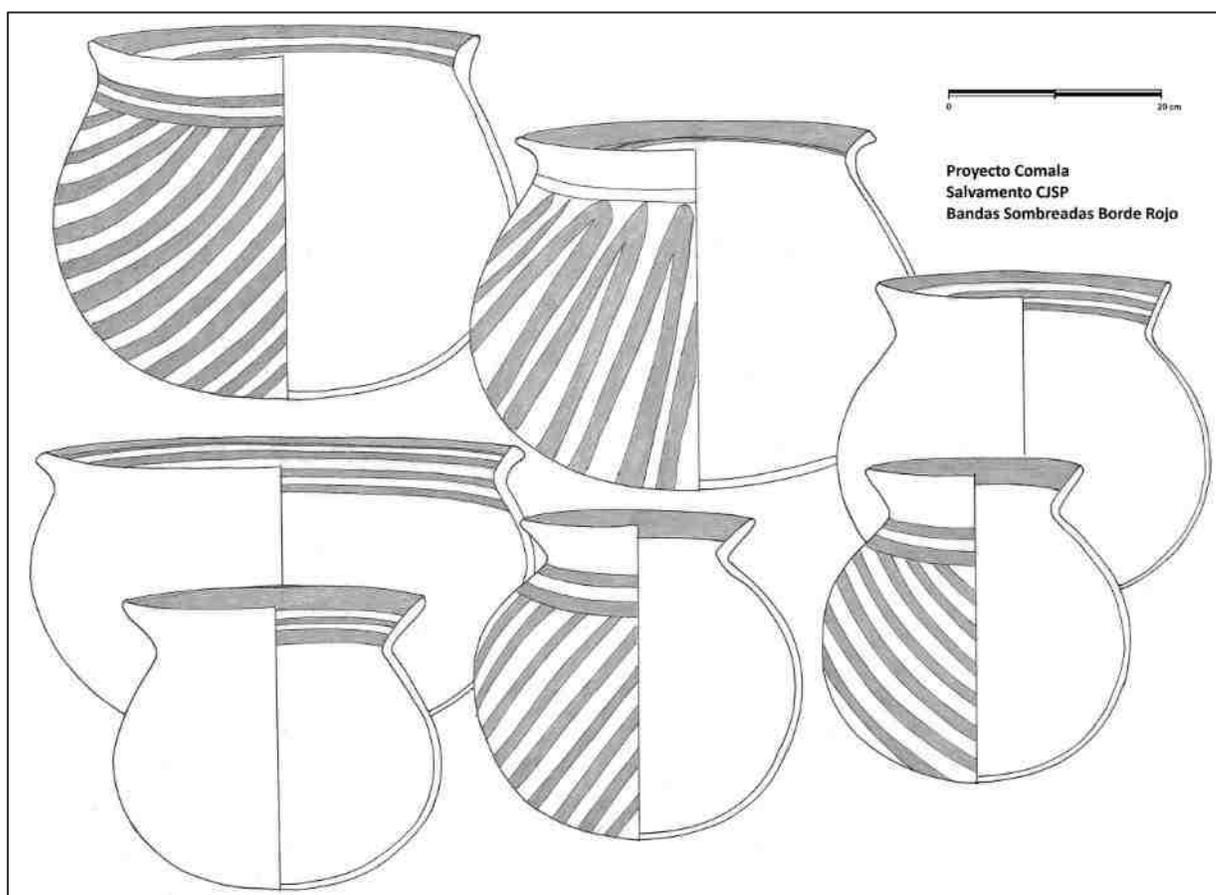


Imagen 76. Formas del grupo *Bandas Sombreadas Borde Rojo*. Dibujó Ángeles Olay

- *Rojo Guinda*: grupo de uso doméstico, en el que abundan las ollas grandes y de tamaño medio. El color oscuro de su pasta en contraste con los colores naranja que predominan en la fase *Comala*, permite que su identificación sea relativamente fácil aun si no existe

acabado de superficie. Por el tono empleado como engobe y las formas reproducidas, podría suponerse una relación directa entre este grupo y el *Manchón Doméstico* de la fase *Ortices*. Como ya lo mencionamos, el acabado de superficie del grupo *Manchón Doméstico* fue de un tono guinda que se observaba deslavado sobre la superficie de los objetos, dando el efecto de haberse “chorreado”; cuestión que pudo estar relacionada con una mala calidad del engobe, combinada con la falta de pulido de las paredes. Considerando esto, es posible que este grupo represente una versión mejorada del *Manchón Doméstico*, en donde se buscó perfeccionar el engobe, conservándose el mismo tono guinda, pero sin el efecto chorreado y con un pulido que en algunos casos fue muy fino. Las formas más abundantes fueron las grandes ollas de cuerpo curvo convergente, de bocas medianas y cuellos curvo divergentes, que pudieron ser usadas para la preparación de alimentos.

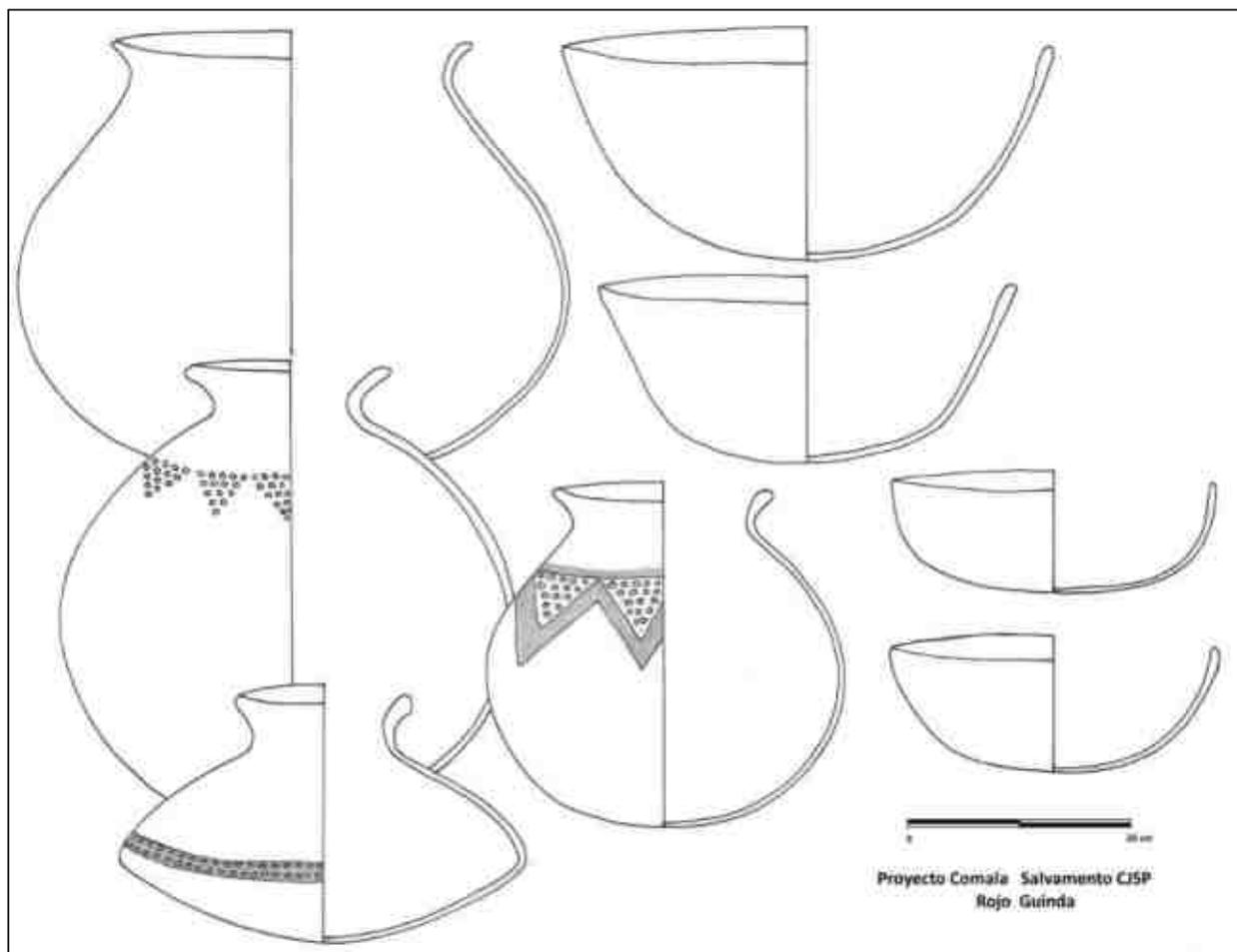


Imagen 77. Formas del grupo *Rojo Guinda*. Dibujó Ángeles Olay

Observamos la presencia de apaxtles, o grandes cazuelas de paredes muy gruesas, que pudieron ser usados para contener líquidos, para preparar grandes cantidades de alimentos, o bien como tinas de baño, aunque esto último es una mera suposición. Formas de menor presencia, pero constantes en la muestra fueron las ollas de silueta compuesta en su forma de *platillo volador*, decorados con las típicas aplicaciones al pastillaje de puntos, similares a las del grupo *Rojo Pulido*, y algunos cajetes y platonos de tamaño mediano, con bases planas o convexas y paredes bajas, ya sea recto divergentes o rectas.

- *Rojo Mate Esgrafiado*: este grupo tiene un gran parecido con el *Tuxcacuesco Inciso* de la fase *Ortices*, motivo por el cual podría representar la continuidad de la técnica decorativa post cocción en la fase *Comala*. De este grupo se recuperaron únicamente tres fragmentos dentro de todo el universo estudiado, por lo cual es difícil establecer generalidades sobre pastas, acabados y diseños. Lo que podemos apuntar, sobre todo con base en tiestos y objetos completos recuperados en otras colecciones del valle de Colima, es que se trata principalmente de cajetes y cuencos, cuyo uso pudo estar ligado al ritual funerario.

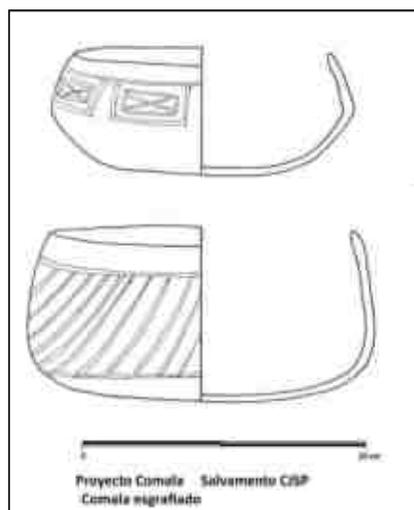


Imagen 78. Formas del grupo *Rojo Mate Esgrafiado*. Dibujó Ángeles Olay

- Vajilla *Rojo Pulido*: es el grupo más abundante y representativo del complejo cerámico Comala, ya que tuvo un recurrente uso funerario, por lo cual sus objetos y figuras ahuecadas se engloban dentro del término *tradición tumbas de tiro*. Su antecedente directo pudo ser el grupo *Guinda Pulido Ortices*, una variante tardía dentro de la vajilla *Guinda*, en la que se comenzaron a elaborar ollas de tamaño mediano con formas compuestas, antropomorfas o zoomorfas. La creación de este tipo de objetos continuó y tuvo su clímax en la fase *Comala*, en la que se crearon una variedad de nuevas formas, con acabados y diseños de altísima calidad. El centro de manufactura parece haber sido el mismo, pero reflejando un desarrollo positivo cuanto a las técnicas manufactura, cocción y plástica. Si bien los objetos tienden a aparecer en contextos funerarios, no todos fueron hechos para

ese fin. El engobe es de un rojo intenso, sin embargo, ya no presenta partículas especulares como las que se observaron en el color guinda de la fase *Ortices*, lo cual podría estar indicando un cambio de uso y/o preparación de los pigmentos para el engobe, que pudo radicar en el uso de hematitas terrosas o arcillas con altos contenidos de óxido de hierro. La amplia variedad de formas nos permite suponer que pudieron tener usos múltiples, tanto al interior de las áreas habitacionales como a nivel de actividades rituales, siendo en todo momento la vajilla más lujosa que se podía poseer. Las pastas predominantemente naranjas no presentaron núcleo, con textura fina y tenacidad de media a alta.

El acabado de superficie fue alisado al interior, mientras que el exterior presento pulidos finos y muy finos. Se presentaron en algunas ollas gruesas bandas verticales y horizontales; en el caso de cajetes y platonos, el engobe cubrió el interior y exterior, salvo las bases. También se presentan en gran abundancia las decoraciones al pastillaje, donde a partir de pequeños puntos se forman bandas y diseños geométricos en los cuerpos de las ollas, sobre todo en las ollas de silueta compuesta que coloquialmente se conocen como *platillos voladores*.

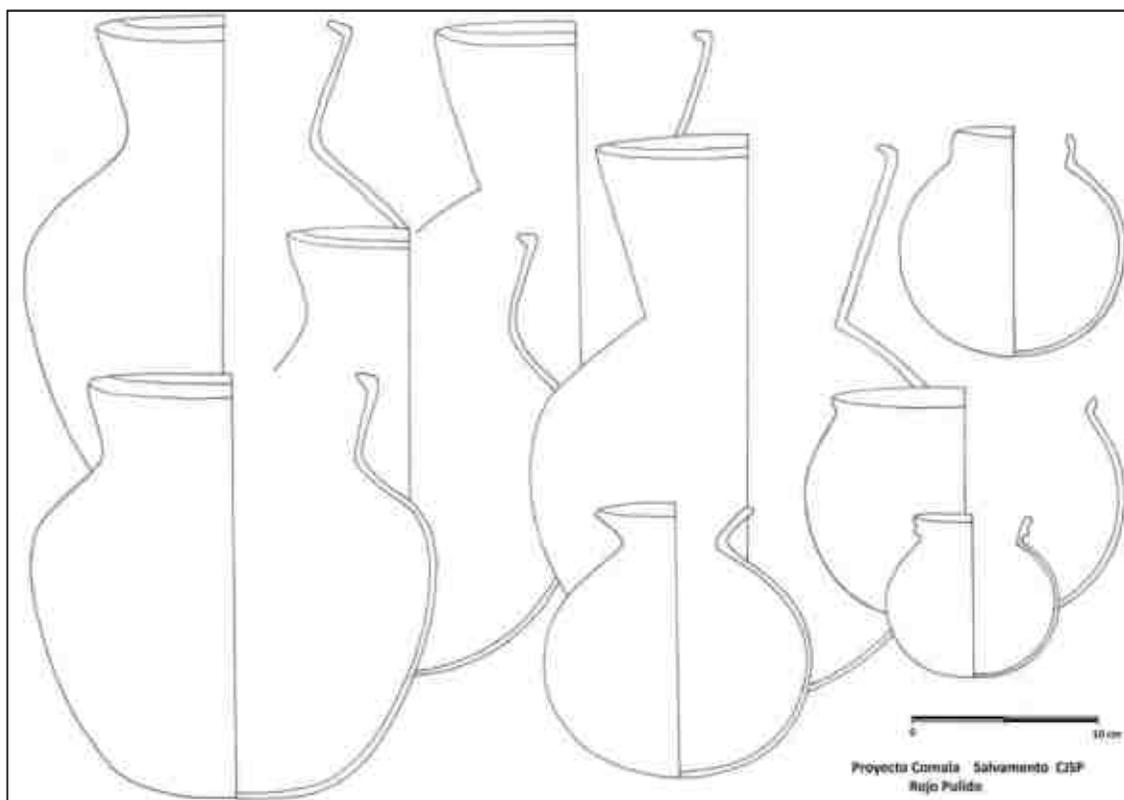


Imagen 79. Formas del grupo *Rojo Pulido*. Dibujó Ángeles Olay

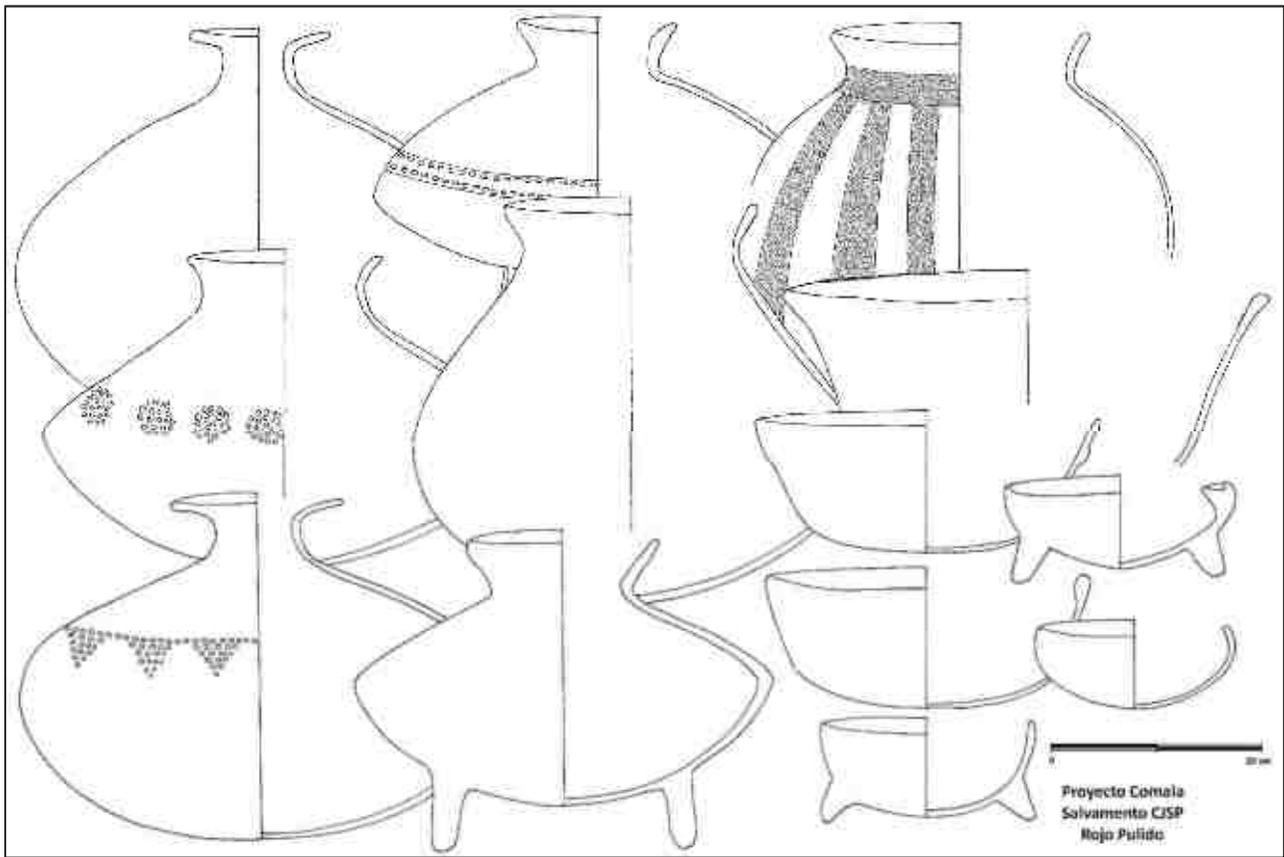


Imagen 80. Formas del grupo *Rojo Pulido*. Dibujó Ángeles Olay

Grupos de la tradición alfarera *Comala*

Se incluyen nueve grupos cerámicos que presentan grandes similitudes en sus pastas, acabados de superficie y formas, y que como ya se mencionó, pueden dividirse en dos vajillas de tipo doméstico: *Monocromo Comala* y *Alisado Comala*; y dos vajillas con formas finas para servicio, de uso ritual o funerario: *Café Pulido* y *Negro Pulido*.

- Vajilla *Monocromo Comala*: en esta vajilla se incluyeron tres grupos: *Guinda Cafetoso*, *Rojo Quemado* y *Rojo/Naranja con Bandas*. En ellos predominaron las pastas de color naranja, sin presencia de núcleos, con texturas finas y grosor y tenacidad medio. Comparten la misma técnica decorativa, con baños de engobe monocromos sólidos, entre rojo y café rojizo, haciendo juego en algunos casos con el tono bayo de la pasta. Las superficies presentan pulidos medios a finos y en algunos casos existe decoración de puntos al pastillaje. Las formas predominantes fueron ollas, cajetes, platones que debieron ser empleados en la preparación de alimentos, o para su almacenaje.

Dentro de las particularidades a observar en cada grupo están las siguientes:

En el grupo *Guinda Cafetoso* se observó la presencia de *platicos voladores*, los cuales se asocian con objetos de uso funerario, y las superficies en casi todas las formas presentaron un pulido de medio a fino, del tipo *pulido a palillos*.

El grupo *Rojo Quemado* presentó una calidad pobre en comparación al resto de los grupos, con pastas de mayor grosor y formas burdas de gran tamaño, superficies con bruñidos burdos y pulidos pobres.

El grupo *Rojo/Naranja con Bandas* presento decoraciones de bandas anchas en cuello y cuerpo, que generalmente están pulidas, son de un tono naranja que contrasta con la pasta alisada, y que recuerda un poco a la decoración *Bandas Sombreadas*, pudiendo ser una copia estilística, pero con una técnica de decoración más simple.

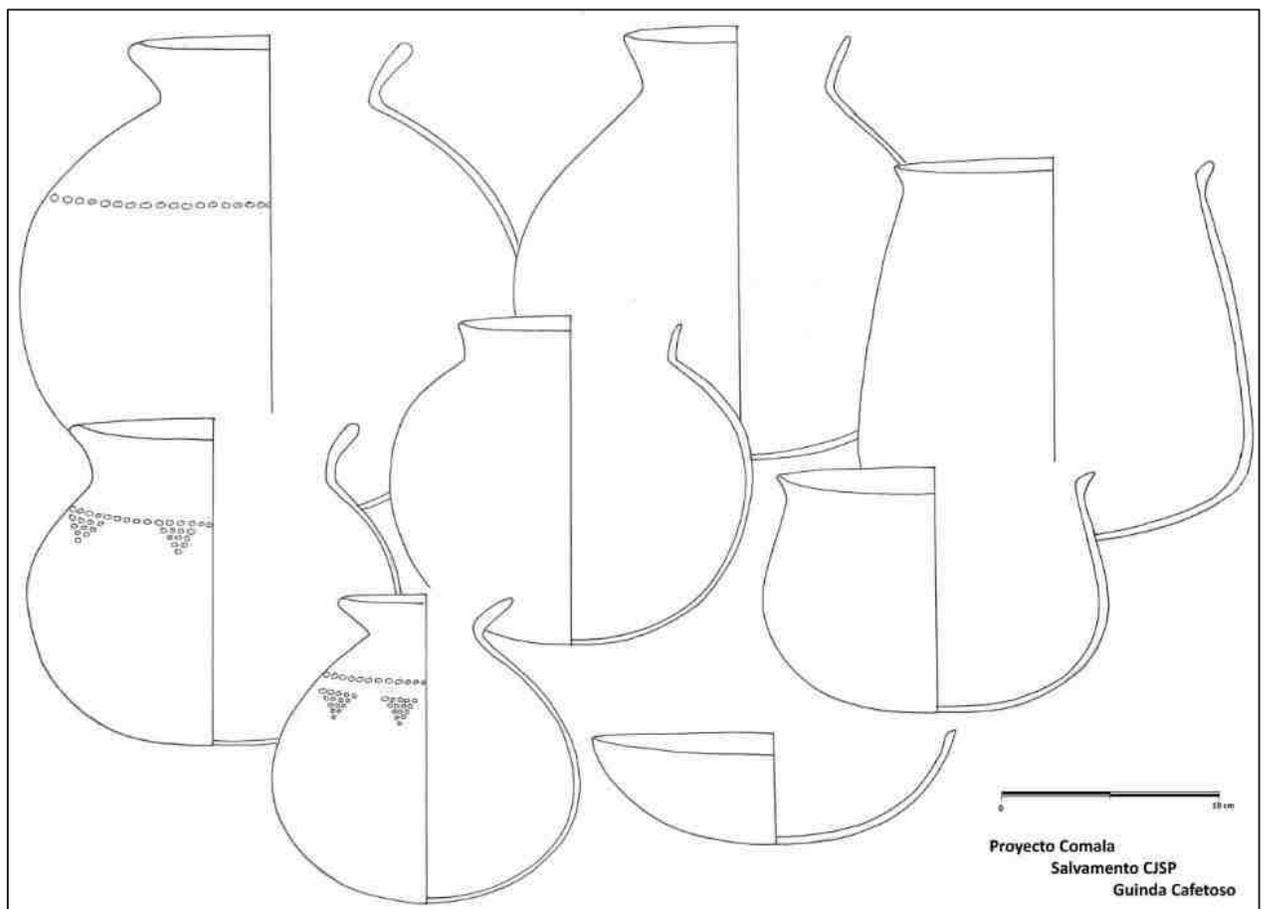


Imagen 81. Formas del grupo *Guinda Cafetoso*. Dibujó Ángeles Olay

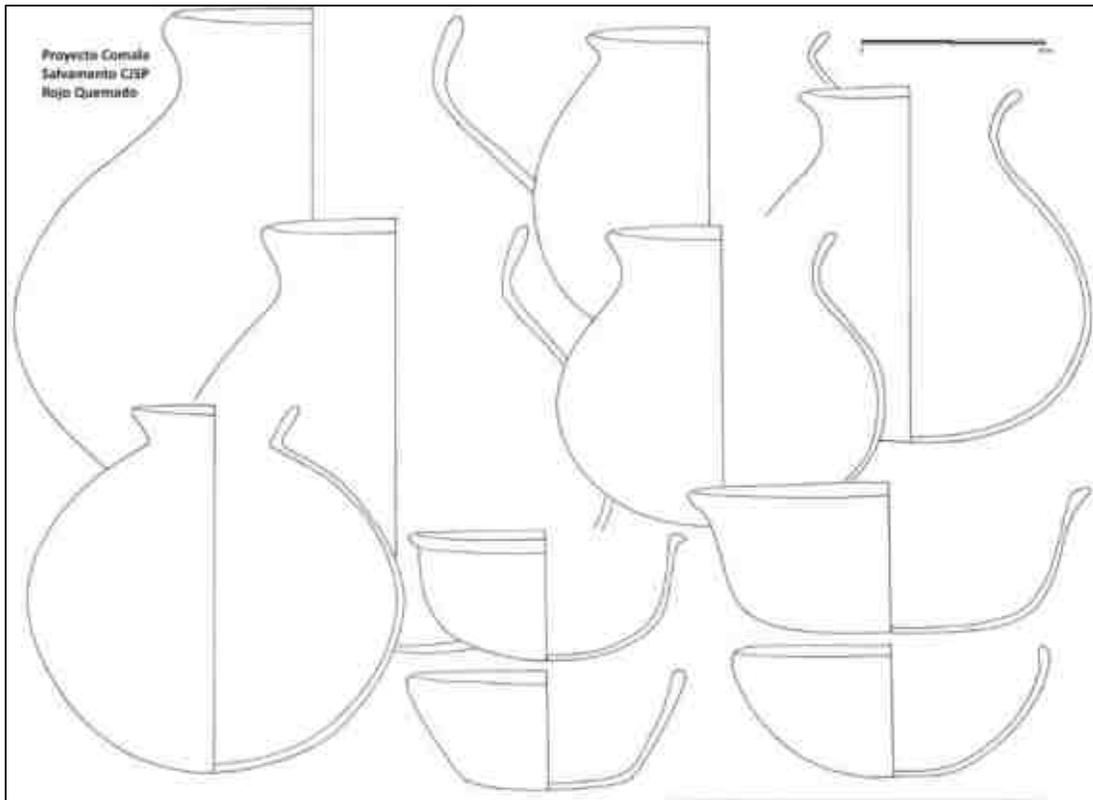


Imagen 82. Formas del grupo *Rojo Quemado*. Dibujó Ángeles Olay



Imagen 83. Formas del grupo *Rojo/Naranja con Bandas*. Dibujó Ángeles Olay

- Vajilla *Alisado Comala*: se incluyen dos grupos: *Alisado Arenoso* y *Alisado*, que pueden o no presentar engobe y cuando lo tienen, en la mayoría de los casos se trata de un engobe hecho a base de la misma pasta. Ambos son considerados de uso primordialmente doméstico, con formas como ollas, cajetes y platonos, que fueron empleadas en la preparación de alimentos. Sin embargo, es necesario señalar que los cajetes trípodes del grupo *Alisado Arenoso* son objetos que suelen encontrarse con bastante ocurrencia como parte de contextos funerarios de las fases *Ortices* y *Comala*, principalmente en los llamados “atierros”, por lo que será necesario evaluar a futuro si se trata de útiles domésticos que fueron a dar a contextos funerarios, o tienen una connotación especial que permitiría plantear que son objetos que jugaron un rol importante dentro del ritual mortuario. Predominan las pastas de color naranja sin núcleo, con texturas finas y tenacidad media. Los acabados de superficie para son alisados, pudiendo llegar a presentar algunas ollas o comales un pulido pobre.

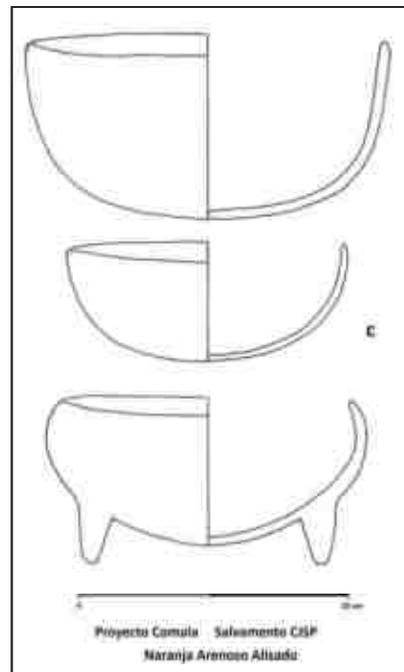


Imagen 84. Formas del grupo *Alisado Arenoso*. Dibujó Ángeles Olay

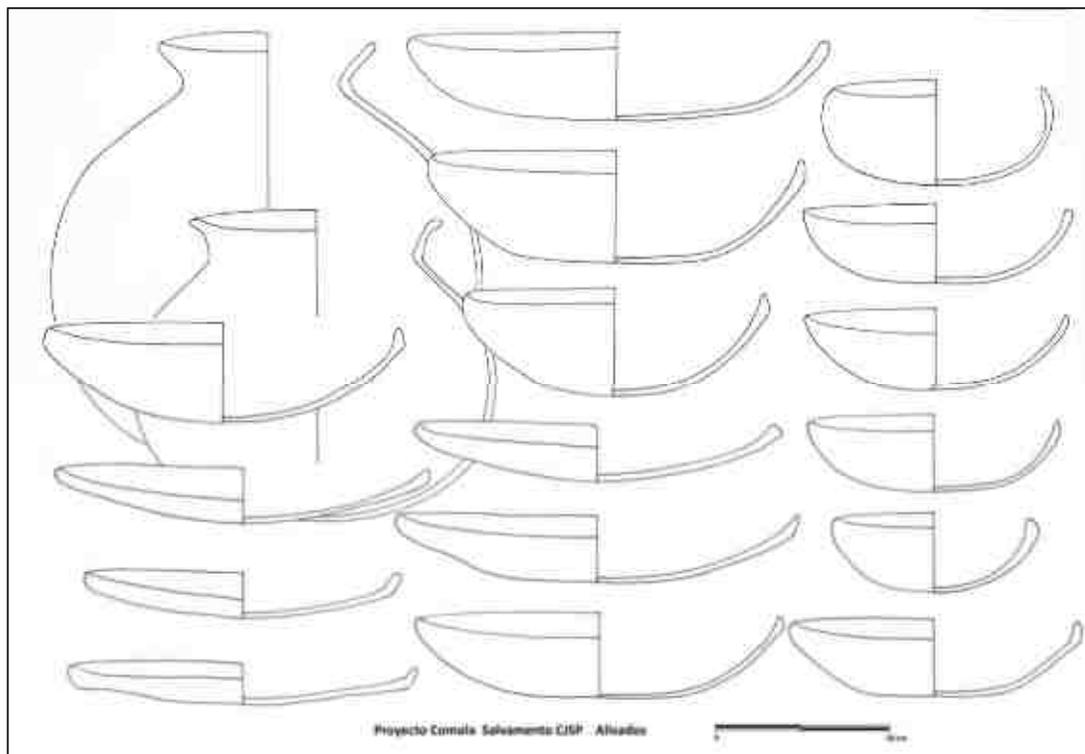


Imagen 85. Formas del grupo *Alisado*. Dibujó Ángeles Olay

- Vajilla *Café Pulido*: se integró por tres grupos: *Café Pulido*, *Café con Bandas* y *Resist*, los cuales incluyen una gran variedad de formas de cajetes y ollas de tamaño pequeño. Las paredes suelen ser muy delgadas y los acabados bien pulidos. Se trata una vajilla que pudo ser usada para el servicio de alimentos o para usos múltiples. El grupo *Café Pulido* y el *Resist* son grupos caracterizados por una gran variedad de cajetes, mientras que el *Café con Bandas* presentó ollas de tamaño medio con diseños de bandas en los cuellos y cuerpos. Las pastas predominantes fueron naranjas o cafés sin núcleo, de textura fina, paredes altas y tenacidad alta. En cuanto a la decoración, los tres grupos presentaron alisados y pulidos de superficie, con decoración a base de un baño de engobe de color café, que puede variar entre los tonos claros (7.5YR 5/4 brown) y oscuros (7.5YR 3/2 dark brown).

- Los objetos del grupo *Café Pulido* presentaron baños de engobe parejos, tanto al exterior como interior, o solo al exterior, pero pulidos por ambos lados.

- Las ollas del grupo *Café con Bandas* presentaron una decoración con el mismo engobe café, pero formando bandas alrededor del cuello exterior, en su unión con el cuerpo. Sobre el cuerpo se trazaron anchas líneas verticales, similares a las que se observaron en el grupo *Rojo/Naranja con Bandas*, que formaban paneles rectangulares por todo el cuerpo. Las bandas estaban pulidas, mientras que la superficie sin decoración presentó pulidos pobres o alisados.

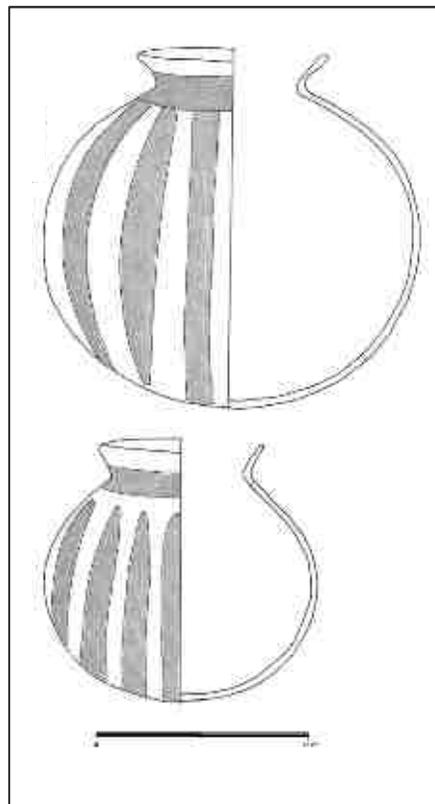


Imagen 86. Formas del grupo *Café con Bandas*. Dibujó Ángeles Olay

-
- Los objetos del grupo *Resist*, pudieron o no presentar un baño de engobe; cuando este se presentó, se trató de baños cafés que cubrieron toda la superficie de los cajetes; cuando no hubo engobe los pulidos fueron de buena calidad. Este grupo se caracterizó por presentar un buen cocimiento y por tener un sonido metálico al golpear las delgadas paredes de los objetos.

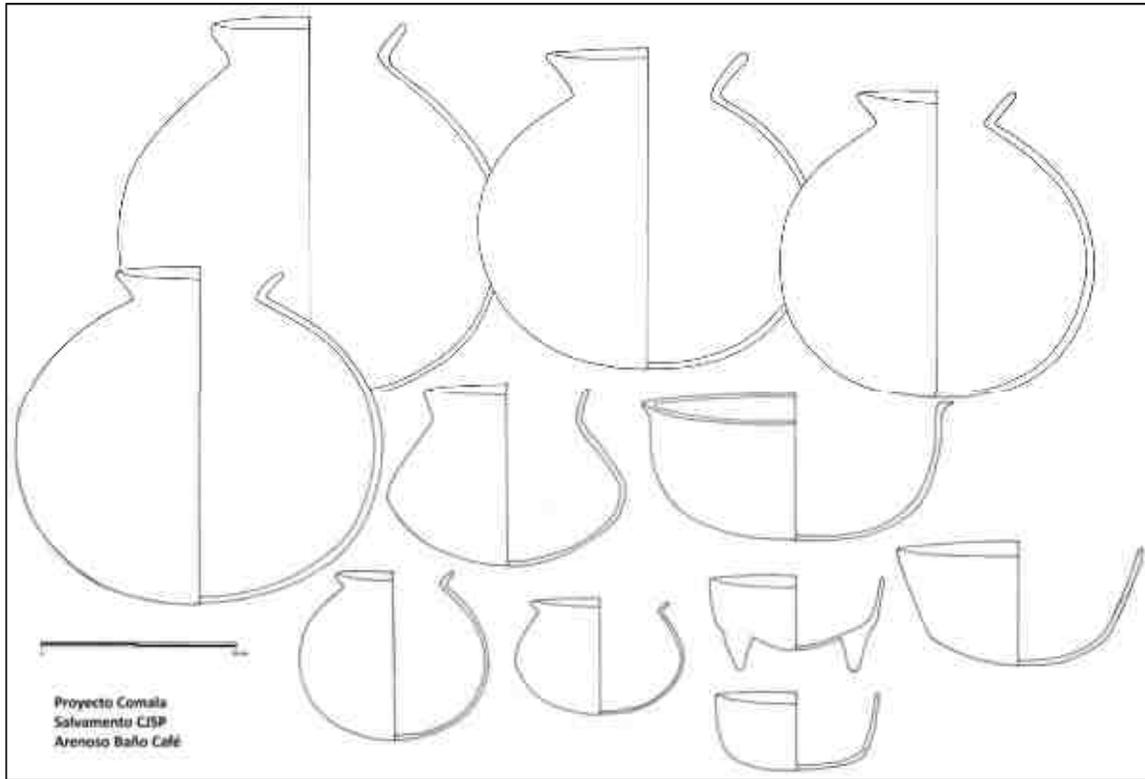


Imagen 87. Formas del grupo *Café Pulido*. Dibujó Ángeles Olay

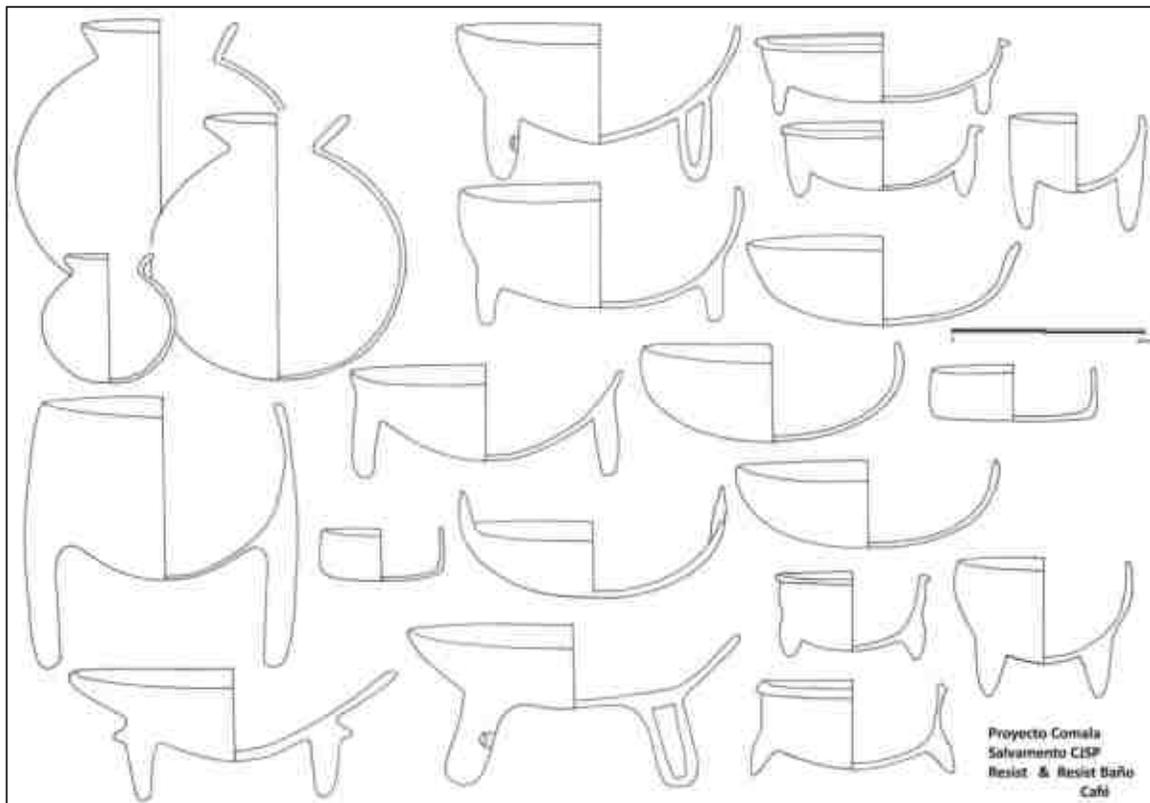


Imagen 88. Formas de los grupos *Café Pulido* y *Resist*. Dibujó Ángeles Olay

- Vajilla *Negro Pulido*: se caracterizó tanto por el engobe negro que cubrió de manera uniforme las superficies, como por el buen pulido de las mismas, presentándose una gran variedad de formas, tantas como en el grupo *Rojo Pulido*. Los objetos usualmente son de tamaño pequeño, cajetes y ollas, pudiéndose presentar incluso miniaturas. Lo fino de sus formas y acabados puede indicar que se trata de una vajilla de uso votivo, ceremonial o ritual, aunque es posible que algunos de los cajetes y ollas hayan formado parte del ajuar de servicio en las unidades habitacionales. La pasta predominante fue café oscuro sin núcleo, de textura fina, paredes delgadas y tenacidad alta. La superficie presenta de forma general un tono negro, sin embargo, hay ejemplares que presentan tonalidades café oscuro o guinda muy oscuro; en estos casos, las formas son las que ayudan a diferenciar los grupos. Dentro de los cajetes parece ser común que las paredes de las piezas presenten acanalados. Las ollas de silueta compuesta tienen el decorado al pastillaje de puntos formando bandas.

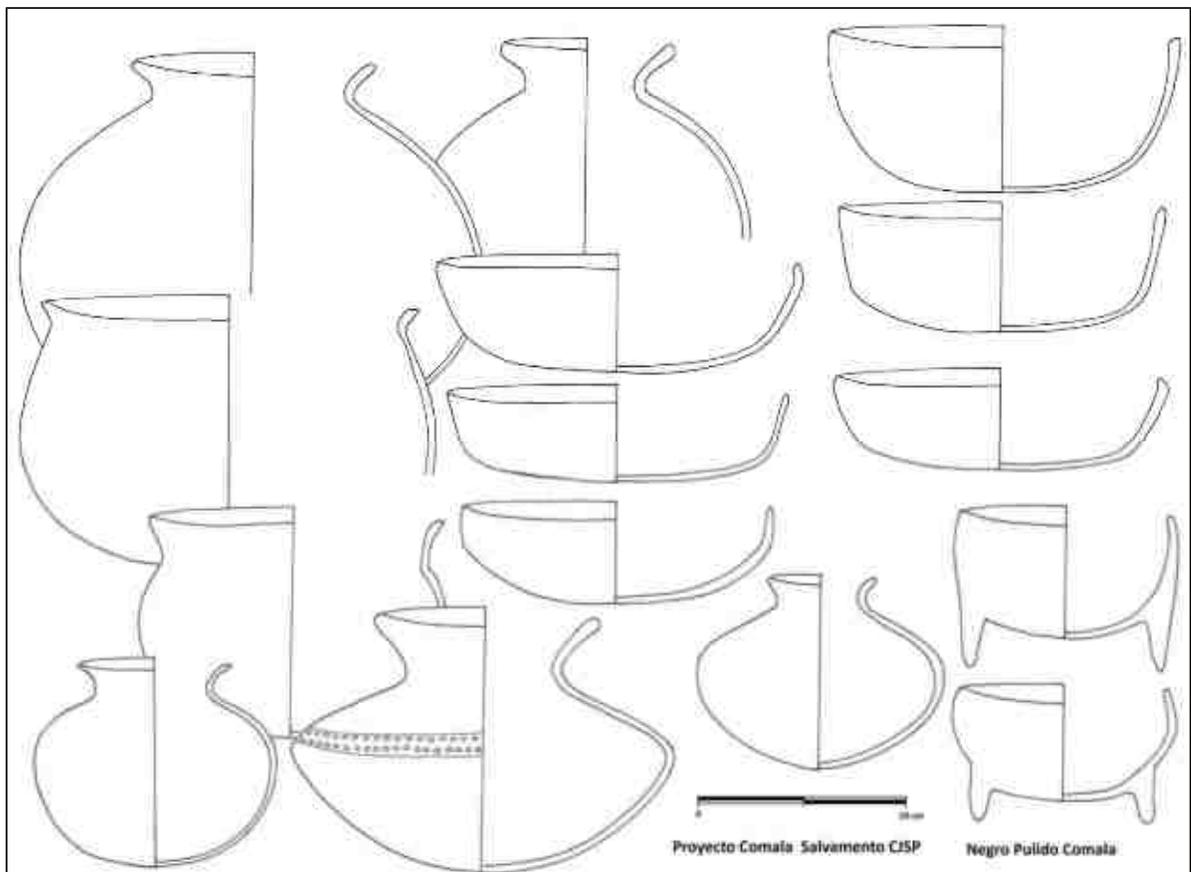


Imagen 89. Formas del grupo *Negro Pulido*. Dibujó Ángeles Olay

BAJAREQUE QUEMADO

Se recuperaron un total de 115 fragmentos, cuyo peso es de 16.250 kg. Este material estuvo presente en las unidades de excavación extensiva que fueron trabajadas hacia la parte sur del sitio, durante los trabajos del Salvamento Prolongación Calle Juan Silva Palacios, siendo más abundante hacia las capas más profundas.

Los restos de bajareque se caracterizaron por la presencia de lados planos o alisados, opuestos a lados rugosos, en los que es posible apreciar las acanaladuras correspondientes a los carrizos o palos empleados en la construcción de este tipo de paredes a base de lodo.



Imagen 90. Fragmentos de Bajareque

III. PROSPECCIÓN Y REGISTRO DE SITIOS CON ARQUITECTURA CIRCULAR EN EL VALLE DE COLIMA: APLICACIONES DE PERCEPCIÓN REMOTA Y ANÁLISIS CON SIG

Como se ha venido documentando a lo largo de este escrito, a partir de las exploraciones en el sitio *Comala* quedó de manifiesto que la singularidad arquitectónica de este espacio no tenía comparación con el resto de las evidencias prehispánicas excavadas y registradas en el valle.

Como parte de los trabajos efectuados por el PAC, fue posible emprender un reconocimiento de superficie de lo que podríamos denominar el “hinterland” o área de influencia del sitio *Comala*. Esto inicialmente se planteó con el fin de detectar vestigios que pudieran haber tenido relación con el sitio, y para recabar nuevos datos que sirvieran para estructurar un discurso en torno al mismo y a su dinámica cultural en la región durante el periodo Clásico.

Si bien existía un listado de sitios detectados en la zona, producto de las labores de registro realizadas entre 1986 y 1987 como parte del Proyecto Atlas Arqueológico Nacional²⁷, en las cédulas elaboradas no se describían las características de los sitios, el tipo de estructuras o la temporalidad estimada, por lo que no había manera de discriminar o seleccionar los sitios que pudieran corresponder al periodo Clásico, y mucho menos aquellos cuya arquitectura remitiera a un patrón circular, puesto que eran detalles que no venían señalados.

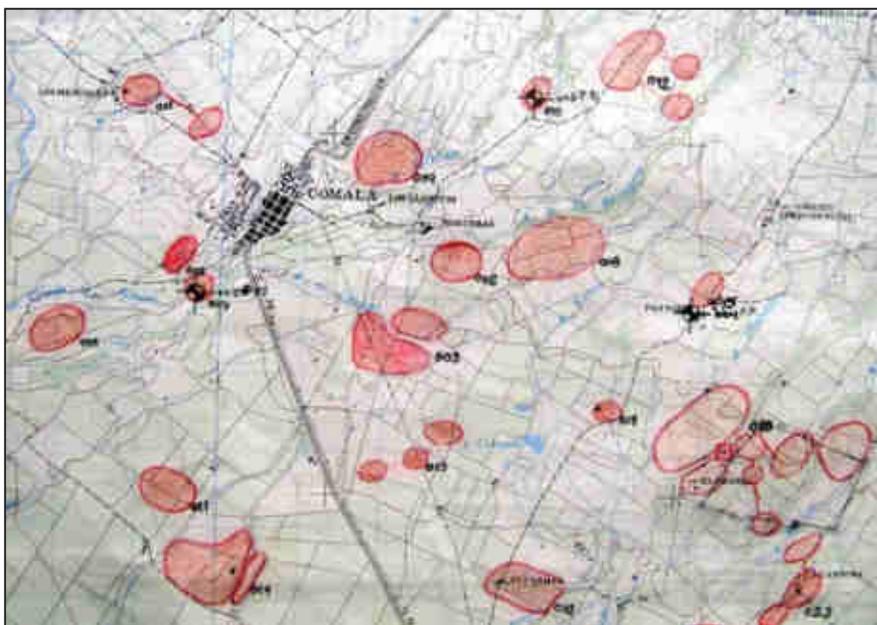


Imagen 91. Carta topográfica con los sitios registrados por Proyecto Atlas Arqueológico Nacional (Mapoteca de la Dirección de Registro Público del INAH)

²⁷ El Proyecto Atlas Arqueológico Nacional registró en el estado de Colima 278 sitios arqueológicos, en los años de 1986 y 1987, mediante una metodología de foto interpretación y su posterior verificación en campo, considerando como parámetros la presencia de estructuras, materiales en superficie y manifestaciones gráfico-rupestres (Olay 1997:219).

Por tanto, hacia 2010 se emprendieron los primeros recorridos que abarcaron las terrazas aluviales delimitadas por los arroyos Carrizal, Canelo, La Barragana y Suchitlán, en el tramo ubicado entre la carretera Colima-Comala y la localidad de Nogueras.

1. EL ÁREA DE PROSPECCIÓN

El área prospectada se ubica al norte del valle de Colima, en una zona en la que el paisaje cambia rápidamente de acuerdo a la cota de nivel que se trate: por debajo de la línea de los 650 msnm, la pendiente del valle comienza a suavizarse y se presentan laderas tendidas que mantienen un declive de NE a SW, en las cuales sobresalen anchas lomas tepetatosas (*hummocks*); los arroyos se cruzan fácilmente mediante vados construidos sobre el cauce. Sin embargo, de los 660 msnm hacía arriba la pendiente del valle se torna pronunciada y comienza propiamente el ascenso a la ladera sur del volcán de Fuego; las terrazas aluviales se estrechan, los cauces de los ríos se transforman en cañadas profundas y en el terreno sobresalen no solo las típicas lomas tepetatosas sino también, grandes monolitos de piedra volcánica que aún se yerguen sobre el paisaje.

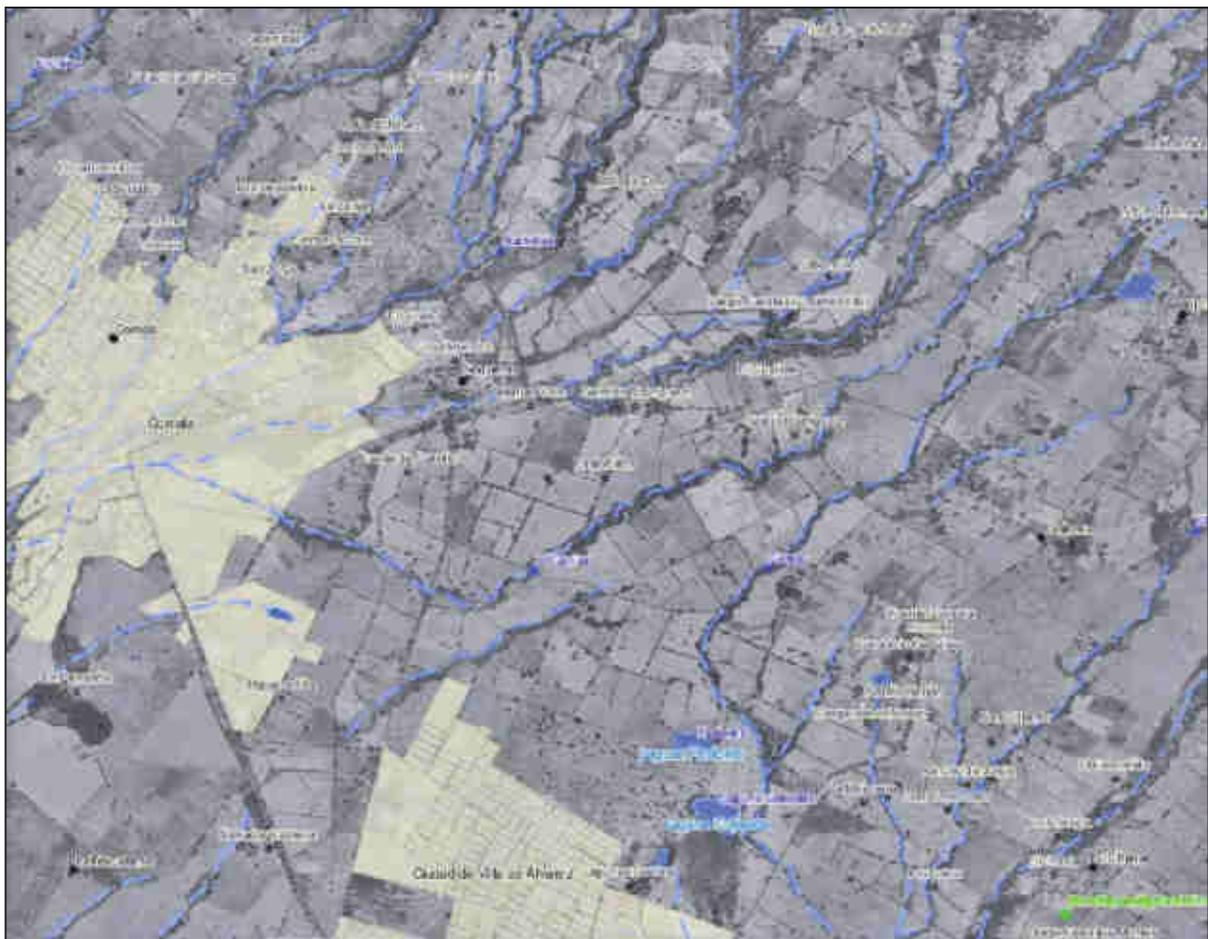


Imagen 92. Mapa donde se observa el cauce de los arroyos, lagunas y presas del área de Comala. Mapa Digital INEGI. Edición LSSM

2. METODOLOGÍA DE PROSPECCIÓN Y REGISTRO

Como ya quedó de manifiesto, los primeros recorridos en el área circundante al sitio *Comala* se iniciaron en 2010, y el resultado más significativo fue el haber detectado la presencia de dos sitios con claras evidencias de estructuras acomodadas formando círculos concéntricos: se trataba de un sitio registrado por Proyecto Atlas en los ochenta, nombrado como *Potrerillos*, y otro más del cual no existía precedente y que se nombró como *Puente de Ladrillo* (cfr. Olay y Sánchez 2010,2011).

Lo anterior propició que se planteara el recorrido sistemático de un área más amplia, hacia el norte y este del sitio *Comala*, por lo que los trabajos del PAC, de 2013 a 2015, se enfocaron en la prospección de una amplia porción de la ladera baja y media del volcán, en los municipios de Comala y Colima. Hasta hoy se ha cubierto un área de 50 km², en un gradiente altitudinal que va de los 500 a los 900 msnm aproximadamente, en la cual se han registrado 21 sitios arqueológicos (cfr. Olay y Sánchez 2013,2014,2015a,2016).

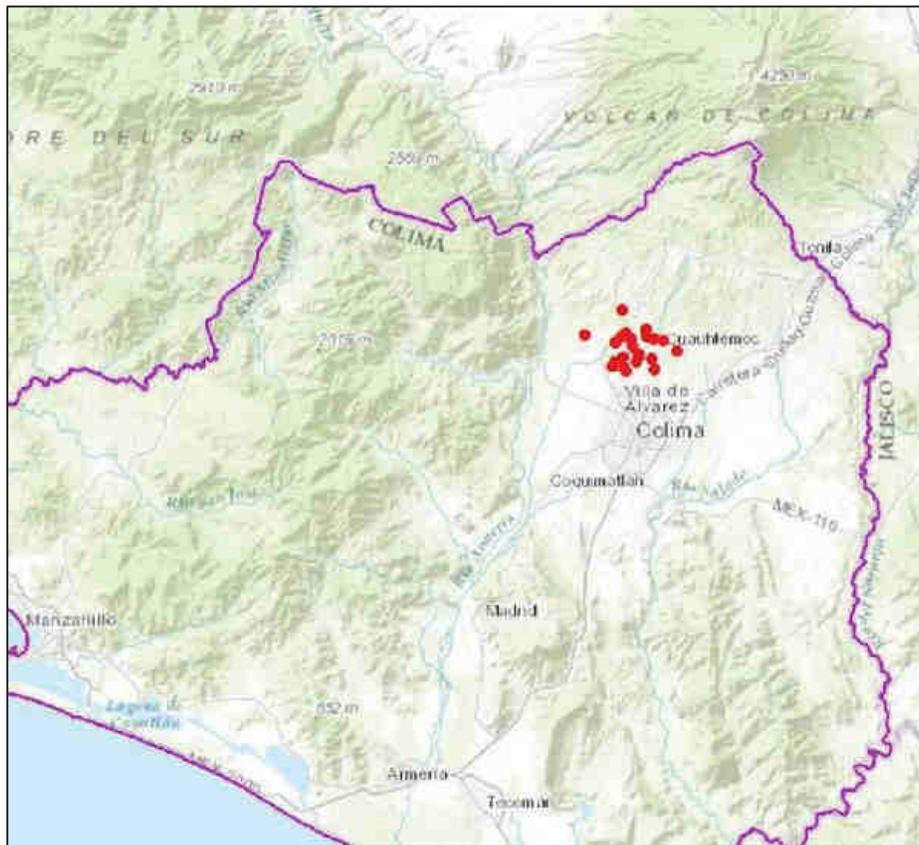


Imagen 94. Ubicación de los sitios detectados como parte de los recorridos en el área de estudio. Mapa Base ESRI. Edición LSSM

Si bien todos los sitios registrados son relevantes para delinear los aspectos generales del desarrollo de las sociedades prehispánicas asentadas en el valle de Colima, dados los objetivos de esta investigación, solo se presentan aquellos que tienen claras evidencias de ser guachimontones.

A nivel metodológico se consideraron una serie de variables a registrar con objeto de tornar coherentes los parámetros de comparación de todos los datos recabados, por lo que en cada espacio recorrido se registró:

- Presencia de lomas
- Presencia de estructuras arqueológicas
- Terraceado o acondicionamientos del terreno
- Alineamientos o restos arquitectónicos
- Petrograbados y presencia grandes rocas labradas, también conocidas como “Piedras Mapa”
- Presencia y densidad de materiales arqueológicos en superficie
- Evidencias de saqueo
- Antecedentes locales de existencia de estructuras o de ubicación de zonas de saqueo (etnografía con pobladores).

La ubicación de las evidencias mediante el uso de GPS, permitió elaborar croquis de los sitios; una cronología tentativa de los sitios se estimó a partir de la forma de las estructuras y de los materiales recuperados en superficie.

Dado que no es posible –por cuestiones técnicas y presupuestales– excavar en todos los sitios, es difícil definir si en aquellos en los que no se observan claros indicios de arquitectura circular, hayan existido asentamientos del periodo Clásico; tampoco es posible saber si más allá del área prospectada hasta ahora, existen más guachimontones. Es por ello que se consideraron dos tipos de metodologías prospectivas, adicionales a la prospección “de a pie”: el uso de percepción remota, concretamente el uso de imágenes LIDAR (*Light Detection And Ranging*)²⁸ para obtener los planos topográficos de los sitios, y el análisis a partir del uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), con la finalidad de crear un modelo para determinar los factores que pudieron influir en la conformación de los asentamientos del periodo Clásico.

3. LOS SITIOS GUACHIMONTÓN

Tal como se ha venido explicando, las labores de prospección y registro permitieron ubicar la presencia de más sitios de tipo guachimontón en la parte norte del valle de Colima: *Potrerillos*, *Puente de Ladrillo* y *Canoas Sur*; el registro de sus características se ha realizado a lo largo de varias temporadas de trabajo de campo, mediante croquis, levantamientos topográficos, y con empleo de

²⁸ Son modelos digitales de elevación de alta resolución, derivados de la obtención de puntos a partir de la detección y medición a través de la luz, emitidos por un rayo láser desde un sensor aerotransportado (INEGI 2017).

imágenes LIDAR de superficie, obtenidas de la página del INEGI, que se emplearon para completar información que en campo no pudo ser obtenida.

A continuación, se presentan las evidencias de los sitios y algunas inferencias generales, obtenidas de las prospecciones, excavaciones, el registro topográfico de los sitios y los materiales recuperados.



Imagen 95. Ubicación de los sitios guachimontón detectados dentro de los recorridos en Comala.
Imagen Google Earth. Edición LSSM

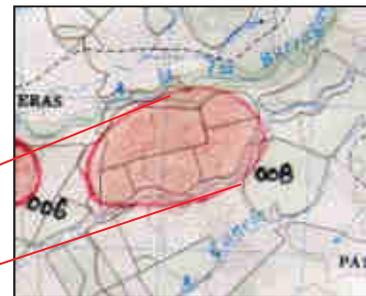
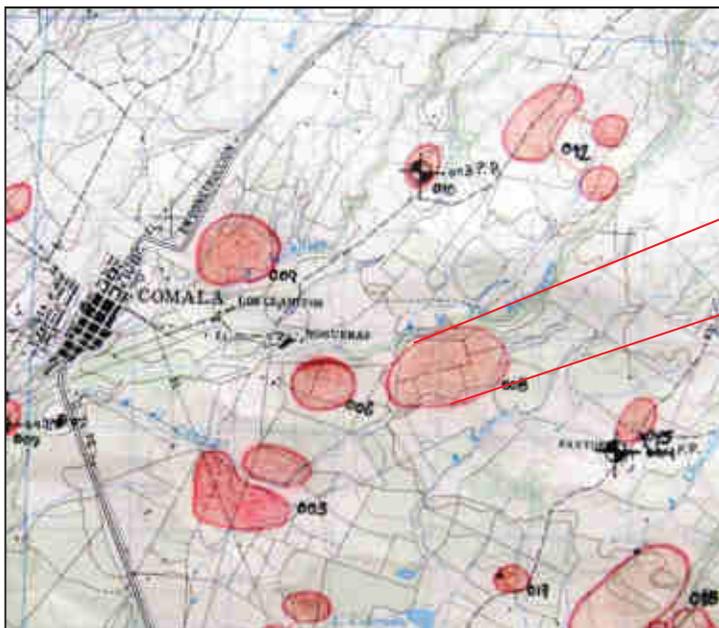
POTRERILLOS

Se ubica la comunidad de Nogueras al sureste del sitio *Comala*, en las coordenadas UTM 634000 E, 2136500 N (Nad 27) y 633979 E, 2136689 N (WGS 84), a unos 737 msnm. De acuerdo a la división parcelaria del ejido Comala, se localiza en las parcelas 16, 20, 21, 25, 27 y 30; se trata de planicie limitada por los pasos de la cañada La Tía Barragana al norte, y el arroyo El Carrizal al sur, en cuyo centro se concentra la mayor cantidad de vestigios, con superficies semi niveladas y cuyo uso actual es básicamente como espacios de agostadero. Como ya se mencionó, fue registrado en 1987 por Rosalío Serna, como parte de sus trabajos dentro del Proyecto Atlas Arqueológico Nacional, con la clave E13B3406008 y el nombre de *Terrenos de José Pérez*, especificándose en la cédula que se trataba de un sitio con presencia de estructuras, sin mayores datos. Hacia 2009 Ángeles Olay realizó un primer registro topográfico del área central de estructuras, considerando como poligonal del sitio un área de 25-41-21.48 hectáreas.



Imagen 96. Plano con el cauce de la cañada La Tía Barragana al Norte y el arroyo El Carrizal al Sur, delimitando el sitio. Mapa Digital INEGI. Edición LSSM

En 2013 se realizó una nueva prospección del sitio y se registraron una mayor cantidad de estructuras, así como la presencia de petrograbados, de acondicionamiento del terreno, evidencias de saqueos, bajas densidades de cerámica en superficie y lítica pulida; en total se registraron seis círculos de estructuras, siete montículos aislados y una estructura de planta cuadrangular.



Imágenes 97 y 98. Carta topográfica del Proyecto Atlas, donde se observa la ubicación del sitio *Potrerillos*. (Dirección de Registro Público del INAH)

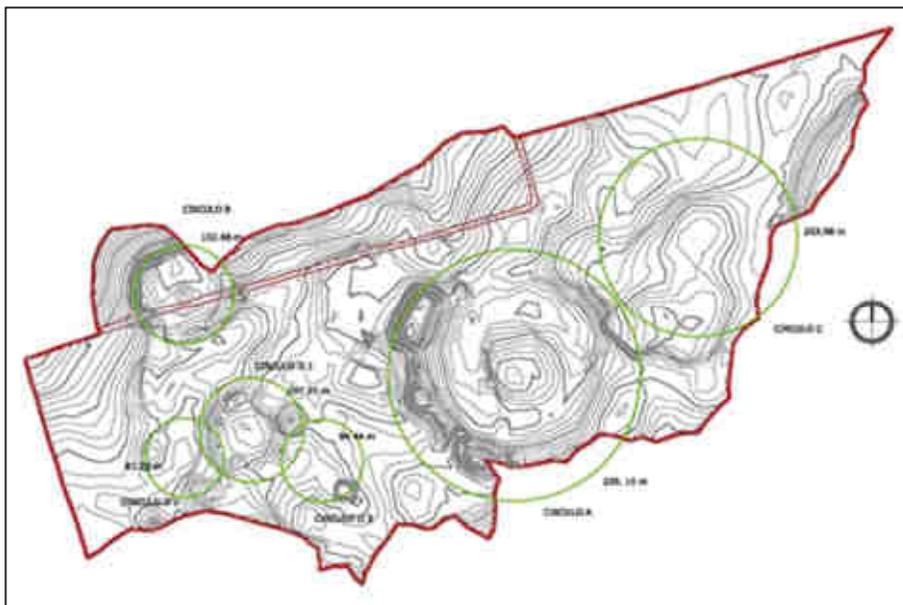
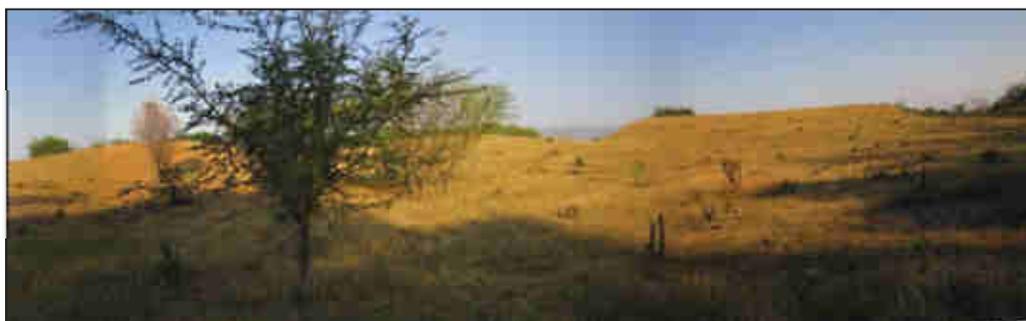


Imagen 99. Levantamiento topográfico de Potrerillos, realizado por Ángeles Olay en 2009. Topografía Alejandro Ventura. Edición LSSM

Los seis círculos que conforman al sitio se ubican a lo largo del polígono, concentrándose tres hacia el suroeste, uno al noreste, uno al centro y uno más hacia el este. Al igual que los círculos del sitio Comala, cada círculo fue nombrado con letras, empezando por el círculo de mayores dimensiones, al que se le denominó círculo A; el círculo B está hacia el noroeste y es el mejor conservado de los seis; el círculo ubicado al este se denominó círculo C; los restantes círculos quedaron denominados como D1, D2 y D3 debido a que se encuentran agrupados y compartiendo estructuras.



Imágenes 100 y 101. Estructuras que integran el círculo A. Fotos LSSM

El círculo A es el de mayores dimensiones y al igual que los círculos de *Comala* este tampoco es completamente circular: en el eje mayor, este-oeste, mide aproximadamente 280 m; y en el eje menor, norte-sur, mide 230 m aproximadamente.

El círculo forma parte de dos terrenos de distintos propietarios, por lo que está dividido a la mitad por una cerca de alambre, razón por la cual las estructuras externas y la central presentan una conservación diferencial, pues las del lado oeste se observan mejor conservadas en comparación con las del lado este, que sufrieron una intensa nivelación y pérdida significativa de su altura original; las estructuras de mayor altura tienen entre 5 y 6 m.

Los círculos de menores dimensiones tuvieron diámetros variables entre los 80 y 110 m (también presentan mayores distancias en el eje este-oeste) con estructuras de no más de tres metros de altura.



Imagen 102. Estructuras que integran el círculo D1. Foto LSSM

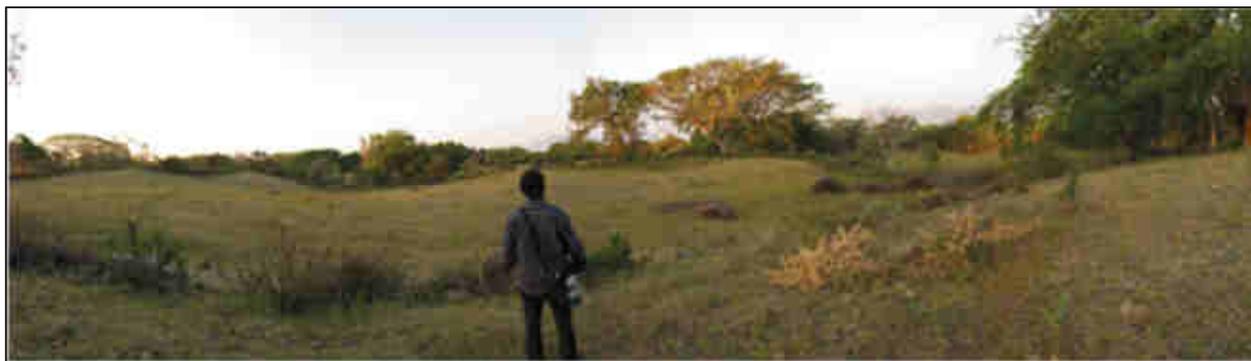


Imagen 103. Estructuras que integran el círculo D2. Foto LSSM

El área oeste es un espacio cuya particularidad fue la abundancia grandes monolitos con petrograbados, conocidos como “piedras mapa”, así como una gran cantidad de pozos de saqueo ubicados sobre o en las pendientes de las lomas; estas características dan pie a suponer que la conjunción de petrograbados y evidencias de saqueo puede ser sinónimo de la presencia de espacios

funerarios; los saqueadores de la región aún tienen la hipótesis de que las petrograbados indican la presencia de tumbas, y parecen no estar muy equivocados.

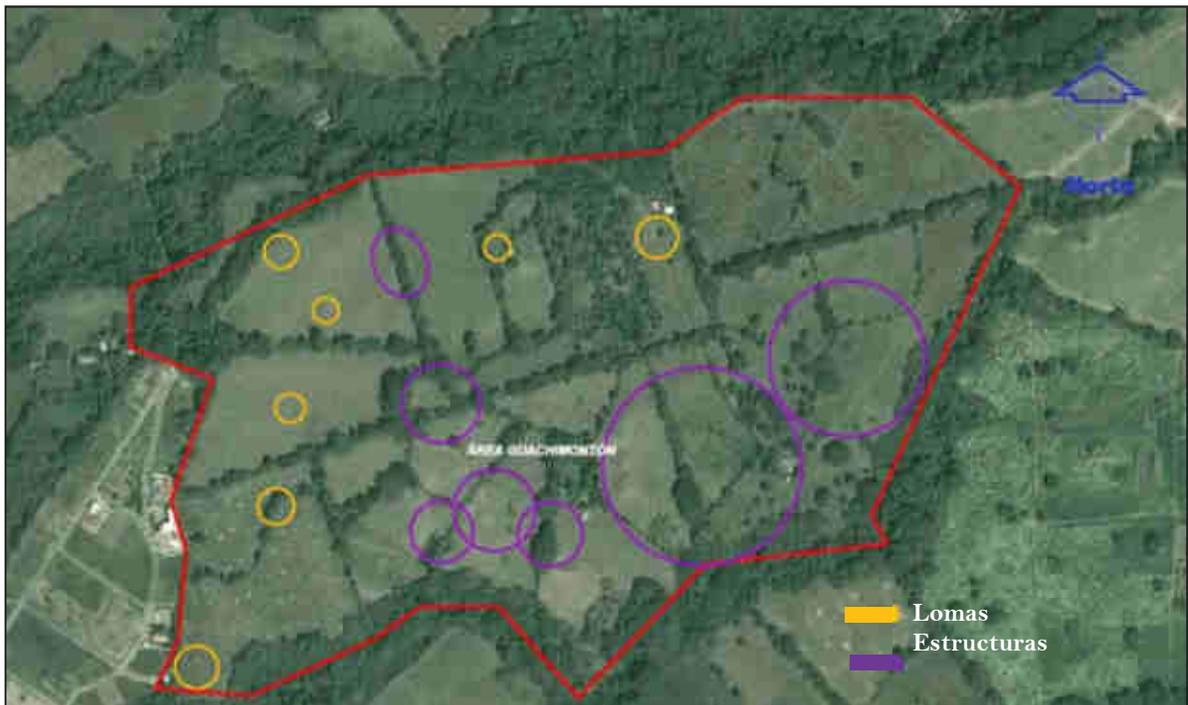


Imagen 104. Poligonal planteada en 2013 para el sitio *Potrerillos*, con los elementos registrados durante el recorrido. Google Earth. Datos y edición LSSM

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, Serna (1991:18) publicó un croquis de este sitio y lo identificó como *Comala*; en el señalaba la convivencia de arquitectura de planta circular y cuadrada, infiriendo que esto pudo ser representativo de una transición cultural. Como vemos en la imagen posterior, plasma el círculo más grande, algunos pequeños al oeste y una plaza cuadrangular al norte, en un área que se corresponde del todo con la geografía y distribución de círculos del sitio *Potrerillos*, por lo que debe considerarse el primer antecedente de su registro.

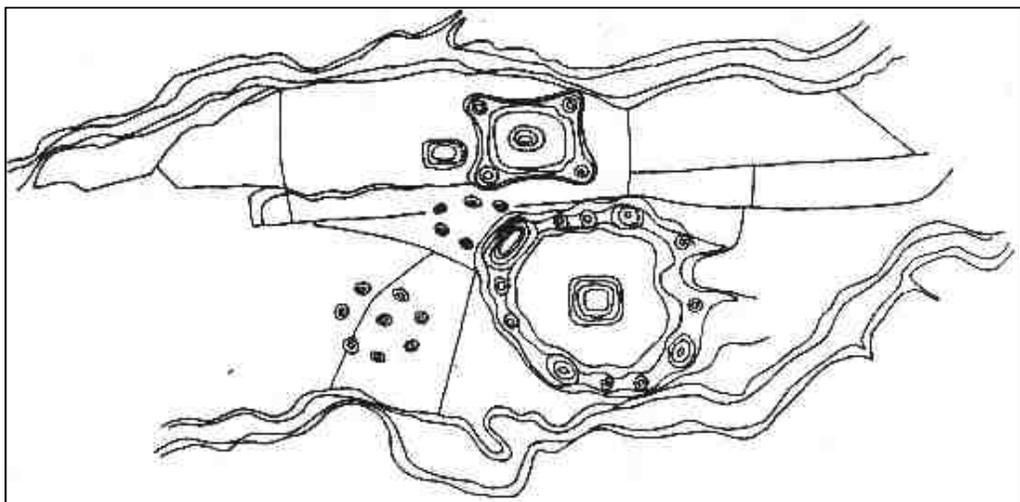


Imagen 105. Croquis del sitio *Potrerillos*, levantado por Serna (1991)

Como dato adicional se debe comentar que uno de los objetivos de la temporada 2013 del PAC, fue el realizar excavaciones de sondeo al interior del círculo A de este sitio, concretamente en los terrenos del señor José Pérez; por desgracia no el propietario negó el acceso y fue imposible recuperar materiales e información de primera mano, sin embargo, a partir de las imágenes satelitales se ha podido observar que se han hecho obras importantes al interior, como la construcción de una cisterna de agua de considerable tamaño, que destruyó parte de las estructuras del círculo D2.

PUENTE DE LADRILLO

Se ubica al este de localidad de Nogueras, en las coordenadas UTM 631910 E, 2136182 N (WGS84), las cuales corresponden a la zona con los vestigios de mayor relevancia. A nivel geográfico, este sitio quedó delimitado por los cauces de la cañada La Tía Barragana y el arroyo El Carrizal, en una planicie aluvial formada en la unión de ambos escurrimientos.

Si bien al interior de este espacio se detectaron varios vestigios prehispánicos, como la presencia de montículos, alineamientos de piedras en superficie, petrograbados, densidades altas y bajas de cerámica, lítica pulida y tallada, solo un área fue la que presentó un conjunto con estructuras circulares y concéntricas, características de un guachimontón.



Imagen 106. Mapa donde se observa el área del sitio entre los cauces del arroyo El Carrizal y La Tía Barragana. Mapa Digital INEGI. Edición LSSM

Hacia el centro de la planicie se observó un conjunto de estructuras dispuestas en un patrón circular, con una gran cantidad de cerámica y lítica en superficie. Como parte de las labores de la temporada de campo 2013, se realizó el levantamiento topográfico de este espacio y se excavaron tres pozos de sondeo; con estos trabajos fue posible establecer la existencia de dos círculos de estructuras: uno completo que se compone de siete estructuras, y otro incompleto que fue destruido en el costado sur, debido a la construcción de un rancho.

El círculo mayor, al igual que el de *Comala* y *Potrerillos*, no es un completamente circular, y mide en su eje este-oeste 150 m aproximadamente, estructuras cuya altura varía entre 1 y 3 m; el segundo círculo, de menores dimensiones, parece haber tenido un diámetro aproximado de 80 m.

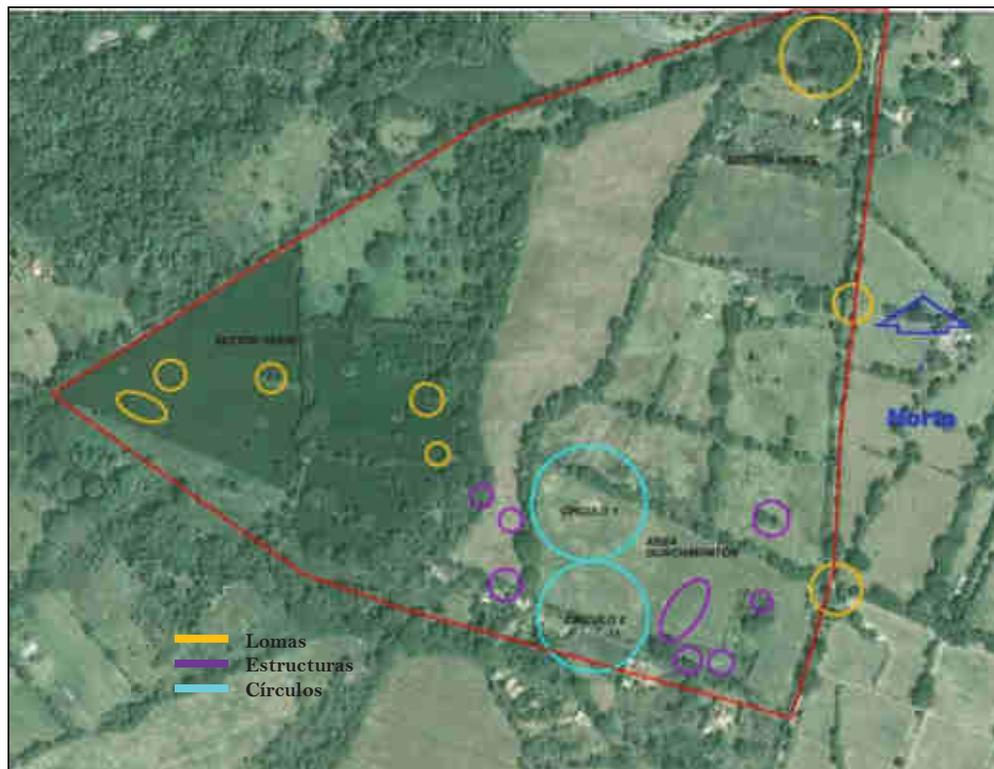


Imagen 107. Ubicación de los círculos de estructuras detectados en Puente de Ladrillo. Google Earth. Datos y edición LSSM

A partir de los reconocimientos y del levantamiento del plano topográfico, es posible plantear que este sitio pudo contar con hasta cinco círculos, cuyas estructuras se compartían o entrelazaban, conformando un conjunto de dimensiones menores a los sitios *Comala* o *Potrerillos*, pero que pudo ser importante dada su ubicación estratégica, en las inmediaciones de dos afluentes importantes y en un abanico aluvial que pudo tener tierras propicias para el cultivo.

Los recorridos sistemáticos realizados cada año en el área, han permitido observar que el paso anual de tractores en estos terrenos ha propiciado la pérdida de alturas y volúmenes de las estructuras de

los círculos, por lo que por un lado es factible inferir que la altura original no es la que se registró en 2013, y por otro, que es palpable la desaparición casi inmediata del sitio, que cada año es menos visible en el terreno.



Imágenes 108 y 109. Vista de las estructuras del círculo 1 de Puente de Ladrillo. Foto LSSM

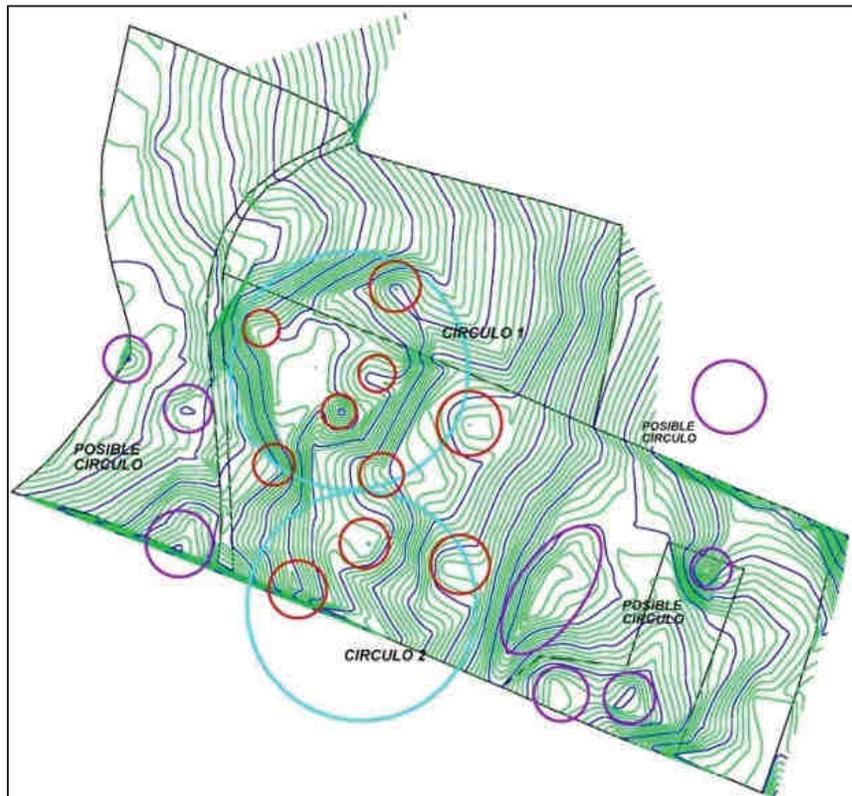
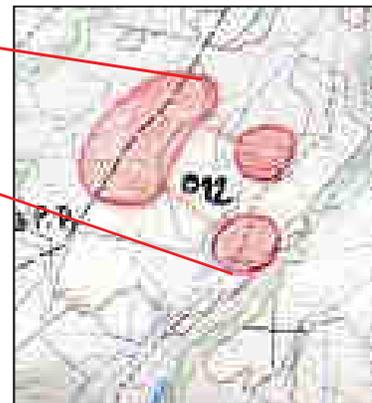
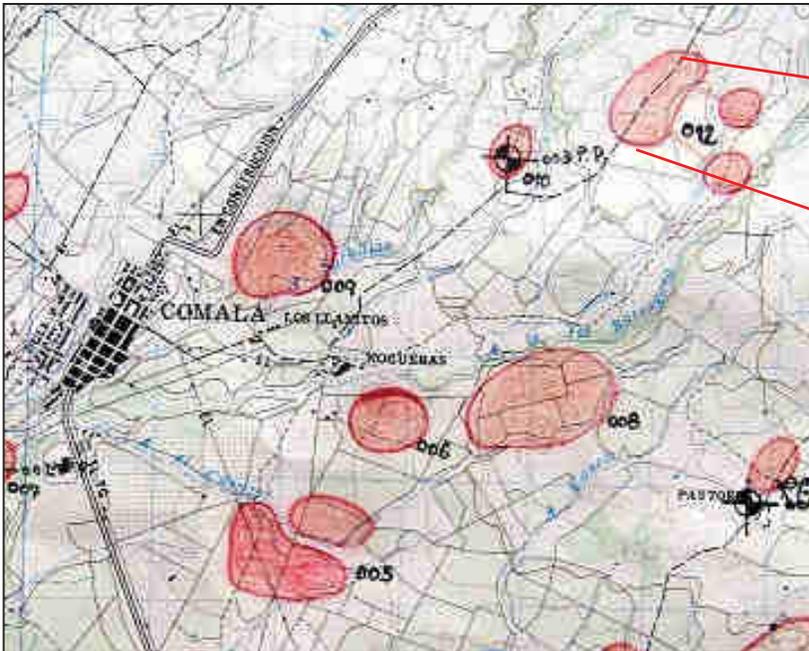


Imagen 110. Levantamiento topográfico del sitio *Puente de Ladrillo*, e interpretación de la ubicación de los círculos de estructuras. Topografía Alejandro Ventrura. Edición LSSM

CANOAS SUR

El catálogo de Proyecto Atlas ubica al sitio en las coordenadas 635041 E, 2138596 N (WGS84) y está registrado con la clave E13B3406012, como área de estructuras y concentración de materiales. La carta marca tres círculos en los que se divide el sitio, ubicados en las parcelas 19 y 21 del ejido Nogueras y uno del ejido Comala; es necesario aclarar que en el registro original se señaló que el sitio se ubica en el municipio de Colima, sin embargo, corresponde al municipio de Comala.



Imágenes 111 y 112. Carta topográfica del Proyecto Atlas, en la que se observa el sitio *Canoas*. (Dirección de Registro Público, INAH)

El área es una planicie aluvial que se forma entre las barrancas del río Suchitlán -al noroeste- y de La Tía Barragana -al este-; el espacio donde se ubica el sitio está delimitado por dos cauces fluviales intermitentes, uno de los cuales fue represado y se denominó como Presa Jaboncillo.

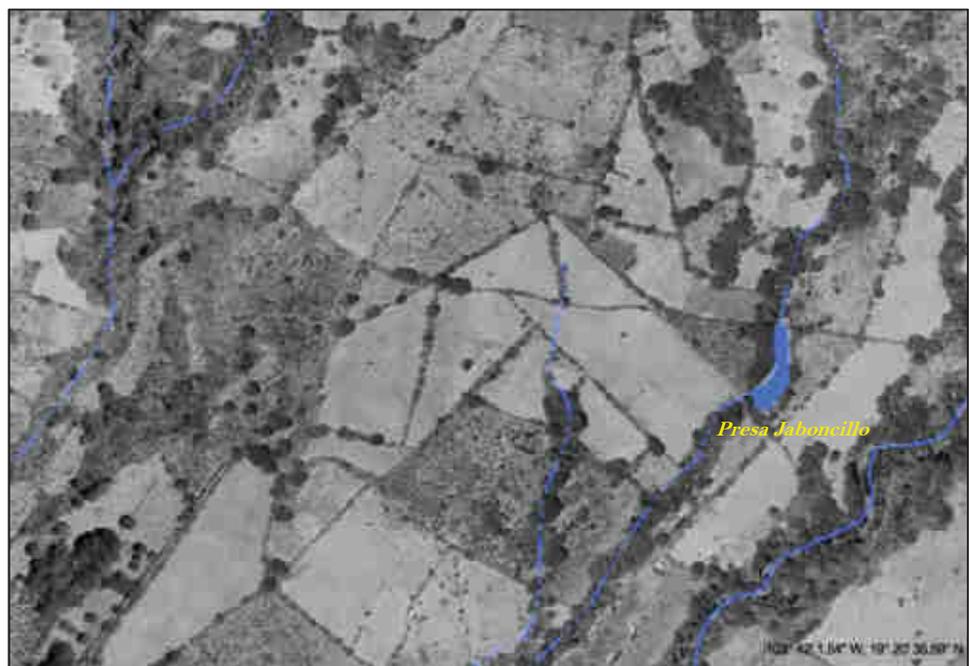


Imagen 113. Ubicación del sitio *Canoas*. Mapa Digital INEGI. Edición LSSM

Este sitio se visitó durante la temporada de campo 2013 del PAC y se levantó un croquis de las estructuras, acondicionamiento del terreno, alineamientos de piedras y petrograbados, así como densidades bajas de cerámica en superficie. Por su gran extensión es susceptible de dividirse en sectores, siendo el Sur el que presentó evidencias de lo que podría ser un guachimontón: se trata de un terreno con nueve montículos, seis de ellos dispuestos formando un semi círculo alrededor de uno central, el cual tiene alineamientos de piedras visibles en superficie.

Como parte de esta prospección no fue posible verificar la presencia de otros montículos que pudieran completar el círculo hacia el sur, dado que los terrenos colindantes estaban completamente cubiertos de vegetación.

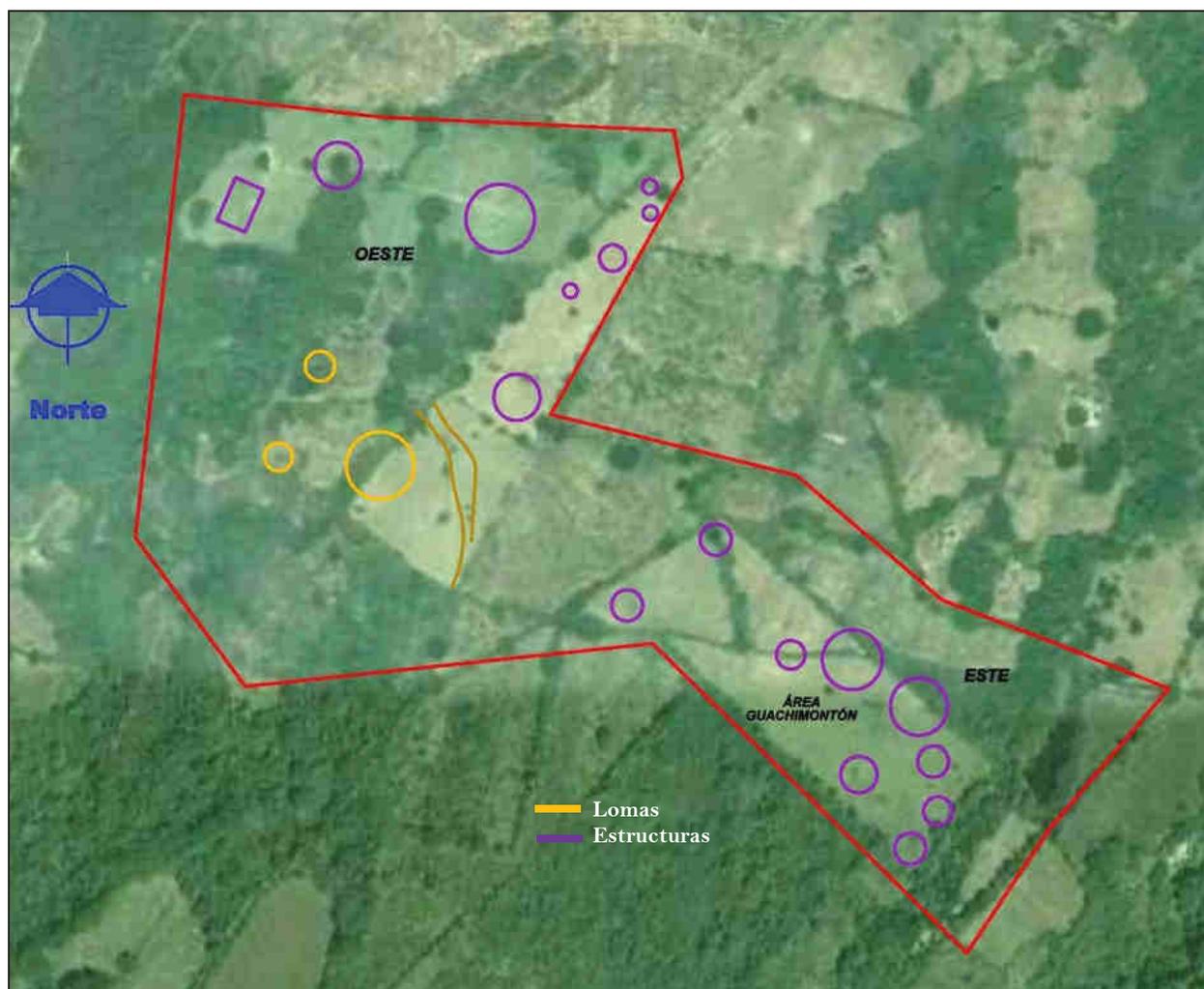


Imagen 114. Croquis del sitio *Canoas* en 2013. Google Earth. Edición y croquis LSSM

Hacia 2015 se llevó a cabo una nueva visita al sitio, con la finalidad de levantar un plano topográfico y revisar la parte sur que había quedado pendiente; los terrenos aún estaban cubiertos de vegetación y eran inaccesibles, por lo que se recuperó información parcial.

Hasta ahora, en este espacio se aprecia lo que podrían ser cinco estructuras formando un semi círculo, y una aparentemente al centro, sin embargo, como se verá en el siguiente apartado, la generación de la topografía a partir del LIDAR de estos terrenos, permitió aclarar que este sitio no es un guachimontón.



Imágenes 115 y 116. Vista de los montículos que presentan distribución circular. Fotos LSSM

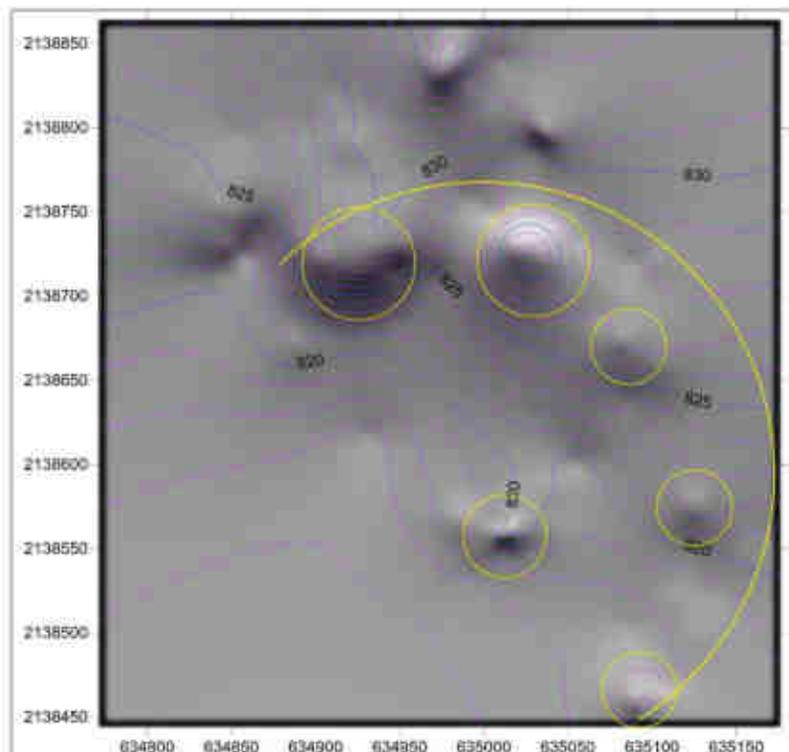


Imagen 117. Plano topográfico con relieve y sombreado, en el que es posible apreciar las estructuras. Topografía Marco Guzmán. Edición LSSM

4. TOPOGRAFÍAS MEDIANTE EL USO DE LIDAR

Tal como se pudo apreciar en el apartado anterior, el registro de los sitios se realizó mediante prospecciones del área en varias temporadas del año, permitiendo así elaborar primero croquis de los sitios y posteriormente planificar levantamientos topográficos para con los datos altimétricos y planimétricos de cada uno; sin embargo, no en todos los casos fue posible realizar un levantamiento topográfico completo, debido principalmente a la presencia de zonas de siembra, vegetación abundante y en algunos casos a la falta de permiso para ingresar en algunos terrenos.

Para subsanar la falta de información que no se pudo tomar en campo, se empleó una metodología procedente de la percepción remota y que facilitó la obtención de las topografías a detalle de los cuatro sitios estudiados: la generación de topografías mediante el uso de LIDAR.

TECNOLOGÍA LIDAR

LIDAR o *Light Detection And Ranging*, el resultado de combinar la tecnología GPS y el uso de sensores de luz aerotransportados; se trata de un sistema de observación activo, que emite un haz de luz sobre la superficie terrestre, y que posteriormente recoge los pulsos, a partir de los cuales genera una nube de puntos, misma que es ajustada al terreno mediante procesos geodésicos, con la finalidad de recuperar solo aquellos que correspondan al terreno, y eliminar los que provengan de la vegetación, infraestructura, nubes y cualquier objeto aéreo que pudiera haberse captado (INEGI www.inegi.org.mx/geo/contenidos/datosrelieve/continental/presentacion.aspx).

El sensor, montado en un avión o avioneta, consta de un telemetro emisor de luz láser y un espejo que desviaré el haz de forma perpendicular a la trayectoria del vuelo; cuando el láser es enviado, viaja en un tren de pulsos que entra en contacto con los objetos, capta su retrodispersión y con ello su información altimétrica (*Ídem*).

Los puntos generados cuentan con valores posicionales en tres dimensiones (X,Y,Z), así como datos sobre intensidad, clasificación, número de retorno y tiempo de captura GPS; la nube de puntos al ser clasificada permite generar Modelos Digitales de Elevación (MDE) en formato vectorial o ráster, con altas resoluciones (*Ídem*).

Para efectos de este trabajo se emplearon los Modelos Digitales de Elevación de Alta Resolución del INEGI, con datos de superficie (con vegetación) de 2012 y a una resolución del terreno de 5 m, en formato *grid*.

Se empleó una clasificación de curvas, con lo que se obtuvieron muy buenos resultados en la obtención de imágenes topográficas que muestran claramente los círculos y sus estructuras.

PLANOS GENERADOS

Con la finalidad de volver uniformes y contrastables los datos generados a partir de esta metodología, se generaron planos de curvas de nivel de los cuatro sitios estudiados, así como varias vistas comparativas del área, para que se pudieran apreciar de forma clara los atributos que los caracterizan y que definitivamente resaltan a escalas de observación mayor.

Se presentan los planos de cada sitio acompañados de interpretaciones, y después se presenta una discusión general a partir de los datos obtenidos con este tipo de aproximación.

COMALA

Si bien *Comala* ha sido sujeto de múltiples exploraciones y dos levantamientos topográficos, así como el plano de interpretación de Gabriela Abdalá (*op.cit.*), el generado con LIDAR permitió contar con elementos de comparación con los planos generados para el resto de los sitios y con información de las zonas aledañas, de las que no se tenía registro.

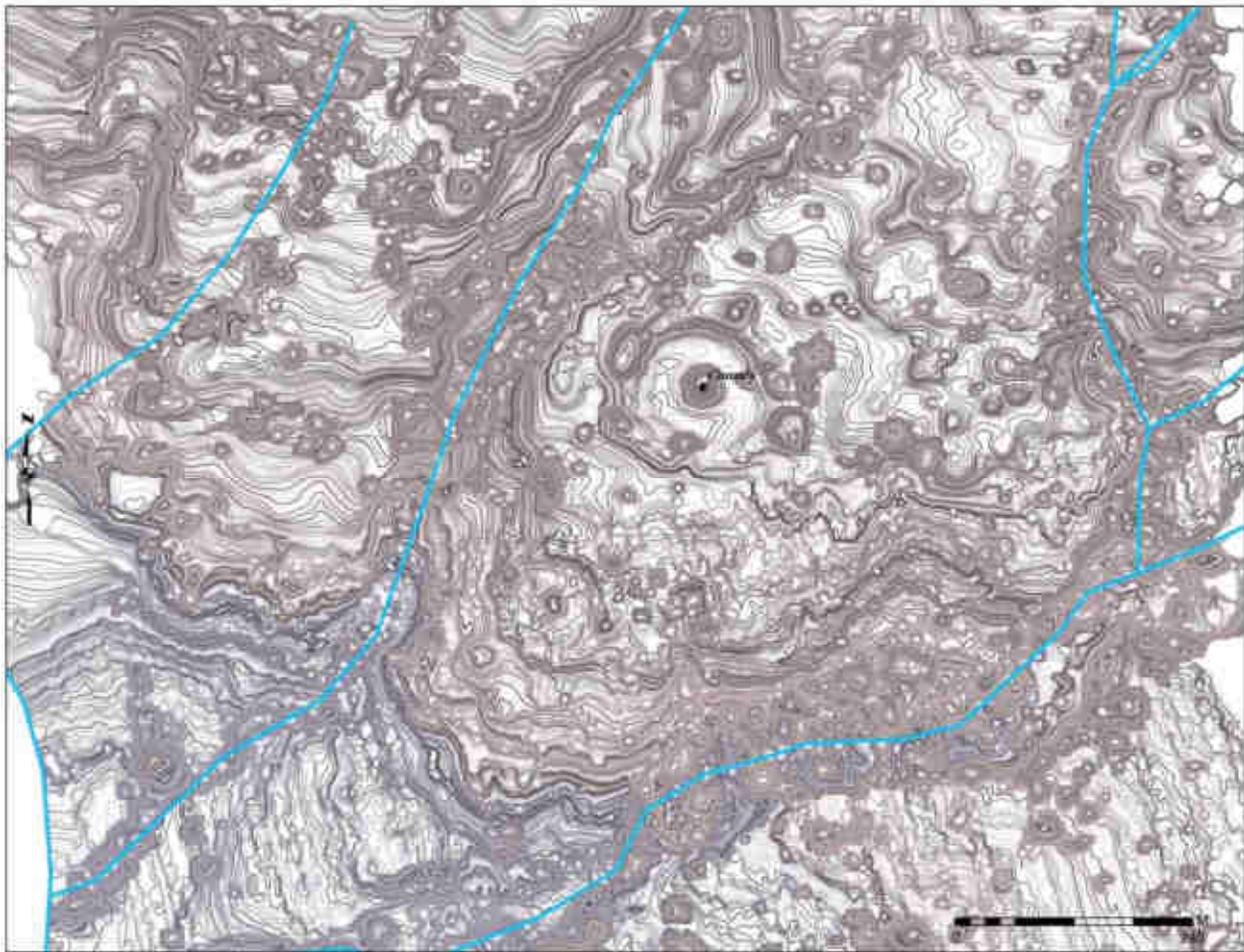


Imagen 118. Plano topográfico del sitio *Comala* con curvas de nivel generadas a partir del MDE-LIDAR. Al centro se observa el círculo A, con el patio y las estructuras. Edición LSSM

A partir del plano es posible distinguir los dos círculos de mayores dimensiones, con la estructura al centro, el patio, y las estructuras que lo flanquean. El tercer círculo se aprecia solo como una elevación. Es característico para los círculos mayores (A y B), que la estructura central está ligeramente hacia el noreste, que los patios son más bien de forma elíptica y que las estructuras ubicadas al oeste son las de mayor prominencia, resaltando en todo el conjunto.

Al norte del círculo A se observan varias elevaciones, que corresponden a estructuras arqueológicas y lo que parece ser una plataforma.

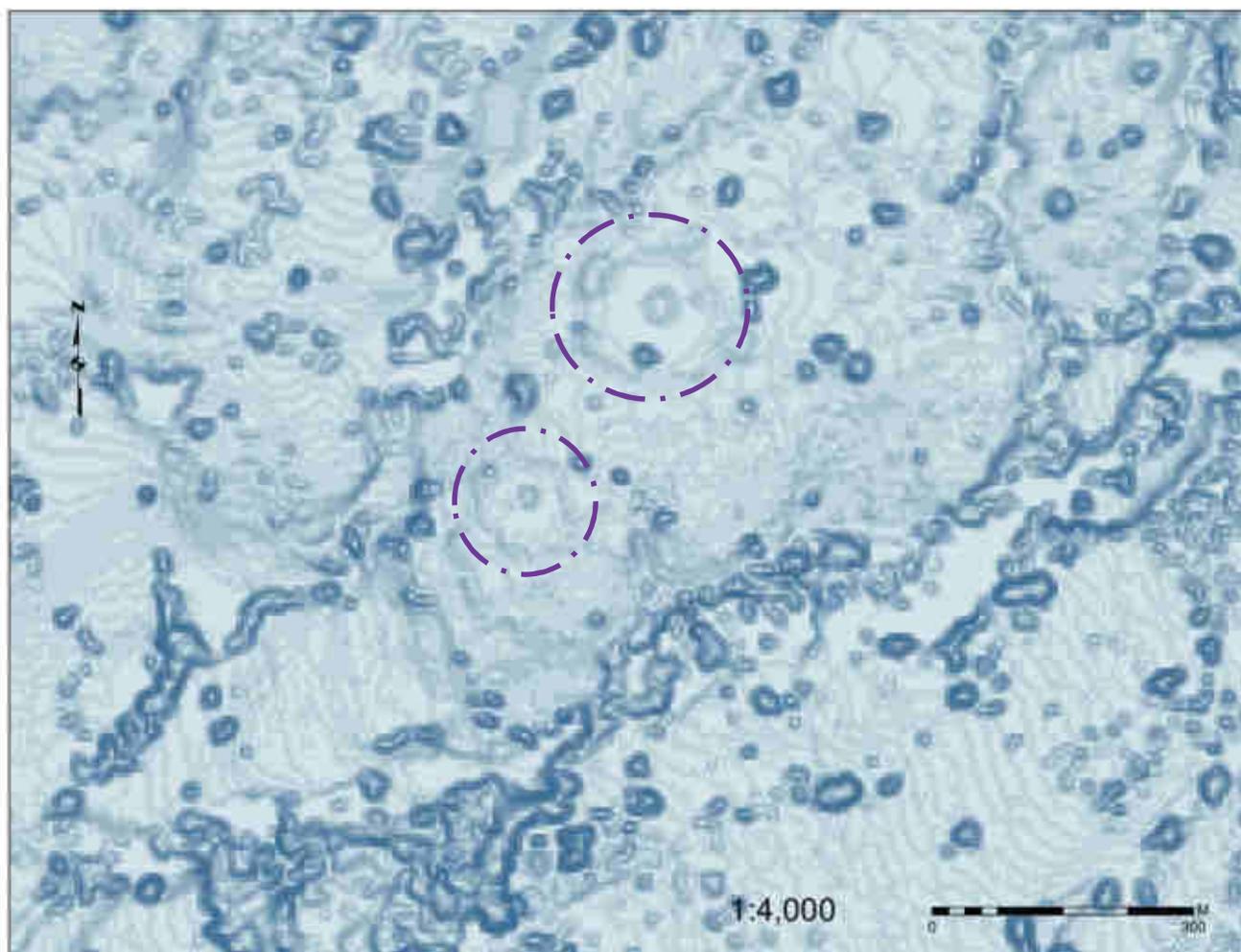


Imagen 119. Proyección de pendientes del sitio *Comala*, se observan señalados los círculos A y B. Edición LSSM

Con base en el plano se realizó una proyección de pendientes y lo que se observó con claridad fueron los patios circulares y las estructuras que lo flanquean. Es de resaltar que el tercer círculo, por su tamaño, parece no presentar la misma integración de estructuras que los más grandes; esa cuestión solo podrá ser resuelta una vez que se realicen excavaciones en ese espacio.

En ese mismo sentido, no descartamos que en las áreas al norte se puedan encontrar círculos de menores dimensiones; el área entre el círculo A y el B es un espacio que tampoco se ha explorado, pero que podría ser sede de actividades propias de un espacio exterior transicional, y como ya se mencionó, un espacio que pudo ser usado para el juego de pelota en cancha abierta.

POTRERILLOS

El plano obtenido muestra claramente la presencia de varios círculos al interior de toda la planicie aluvial, delimitada por el paso de dos afluentes.

Hacia el sur se observa el círculo A, con la estructura central ligeramente ubicada al noreste, y la plataforma oeste de dimensiones mayores al resto; al oeste se observan los círculos B -la estructura central difusa y la oeste prominente-, y el conjunto de círculos D -de los que solo se observan las siluetas-; el círculo B, al este del A, no parece tan claro y podría tratarse incluso de una gran plataforma, más que de un círculo.

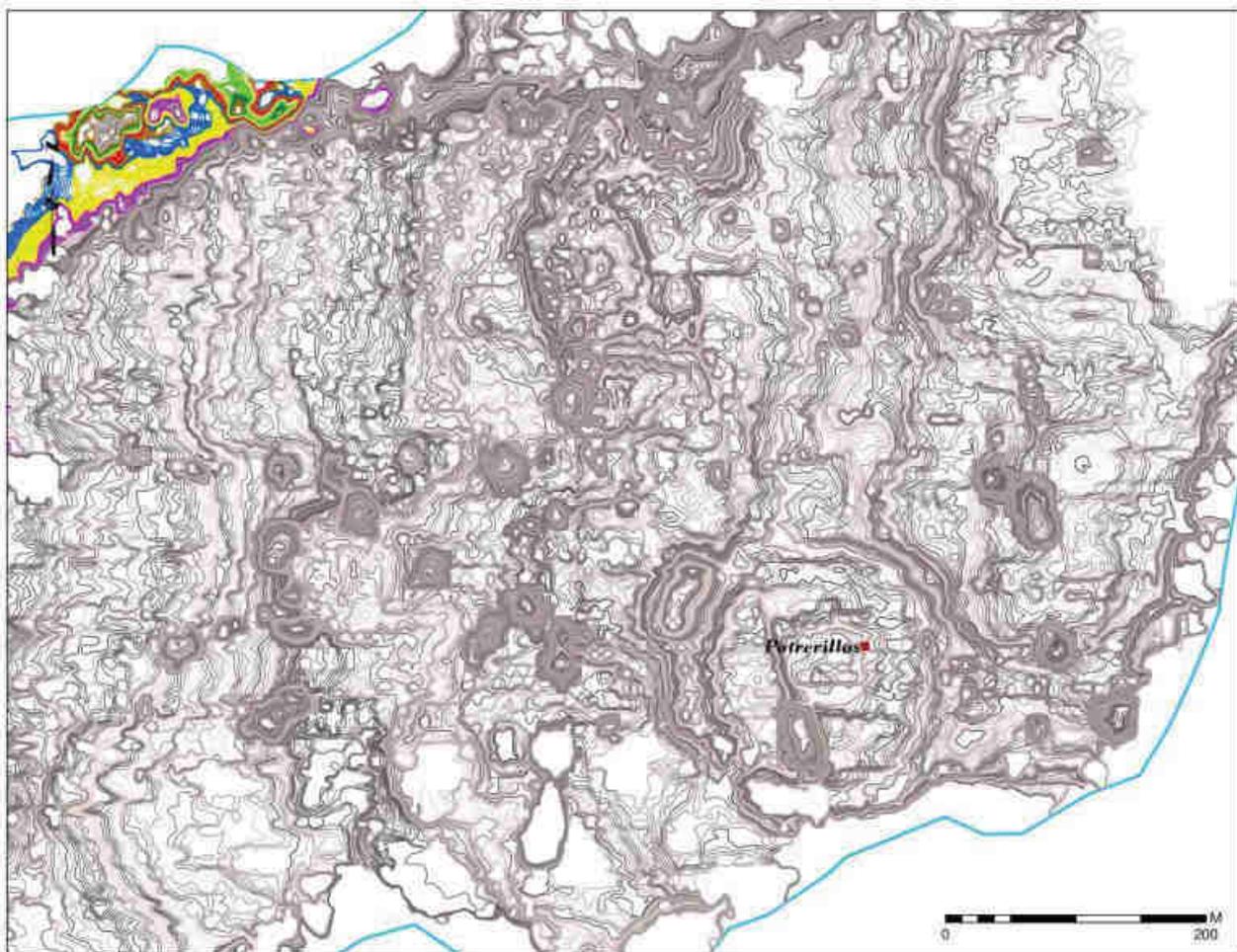


Imagen 120. Plano topográfico del sitio *Potrerillos*, en el que es posible apreciar el círculo más grande. Edición LSSM

Hacia el norte se observa un círculo con estructura central y con plataformas exteriores, que parecen conformar una plaza cuadrada; este espacio no fue sujeto de levantamiento topográfico en 2009; en el croquis del 2013 se registró solo como una gran loma, y en el croquis de Serna (1991:18) se muestra como un conjunto de estructuras conformando una plaza de planta cuadrangular, sin embargo, a partir del plano de proyección de pendientes, que deja ver claramente los patios y las zonas bajas con la misma inclinación, es posible observar que se trata de otro círculo de estructuras, que no se había considerado en los reconocimientos previos.

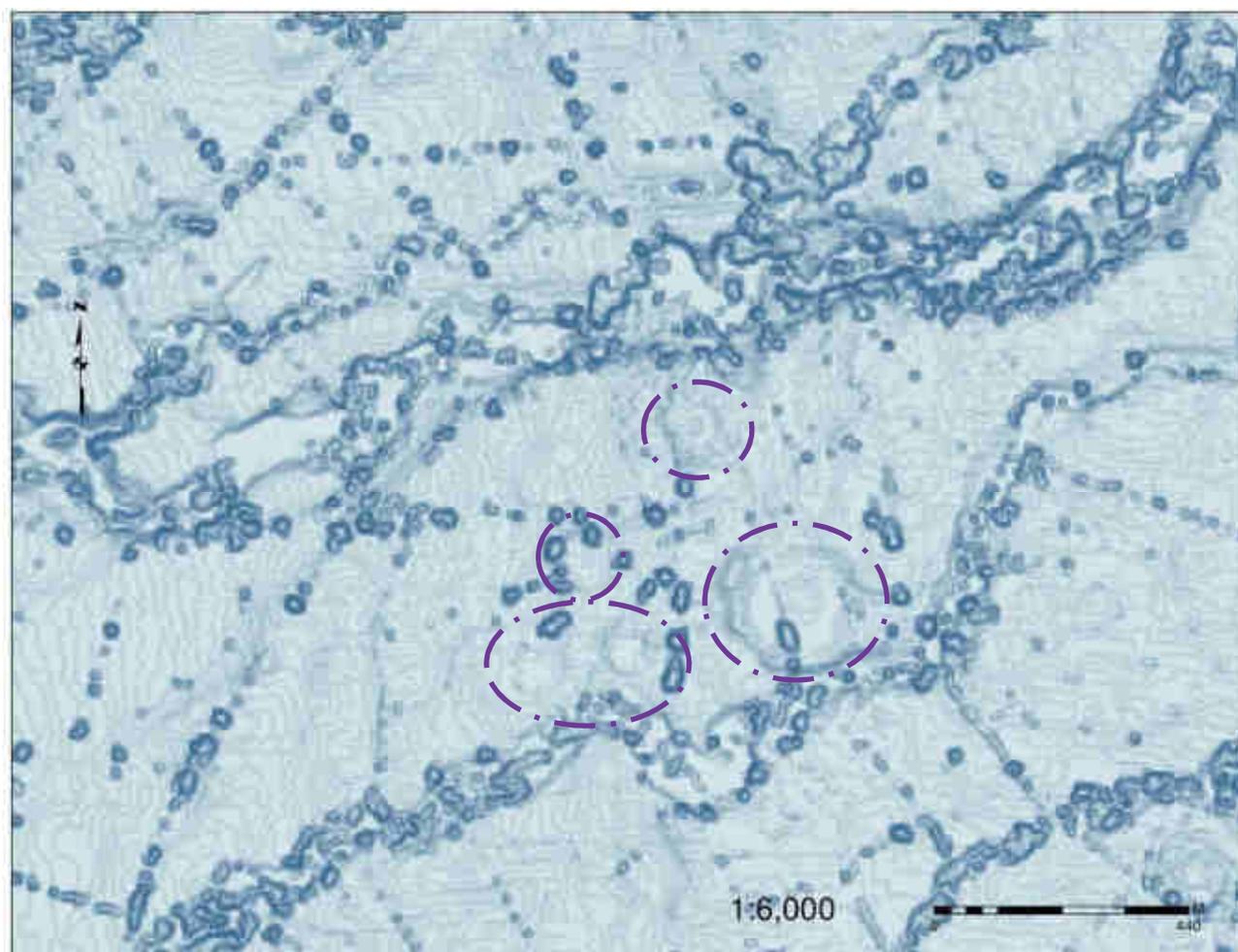


Imagen 121. Proyección de pendientes del sitio *Potrerillos*, en la que se señalan los círculos que lo integran.
Edición LSSM

A partir de esta proyección observamos que en las plataformas aluviales al sureste se observan elevaciones de gran tamaño, que corresponden con las estructuras que se registraron en los sitios *El Canelo* y *Ojo de Agua*, como parte de los recorridos del PAC, y que presentan otro tipo de configuración distinta a la de un guachimontón.

PUENTE DE LADRILLO

El plano obtenido de este sitio permite ver la presencia de un círculo mayor, denominado círculo 1, la presencia de un segundo círculo al sur, así como una estructura hacia el este; hay que resaltar que este espacio ha tenido grandes transformaciones, como la construcción de varios fraccionamientos al sur del área de círculos, constantes nivelaciones para la siembra de caña de azúcar y maíz, y recientemente la construcción de un tramo de libramiento carretero, lo que ha sido un factor que no permitió ver de forma integral los vestigios de este espacio.

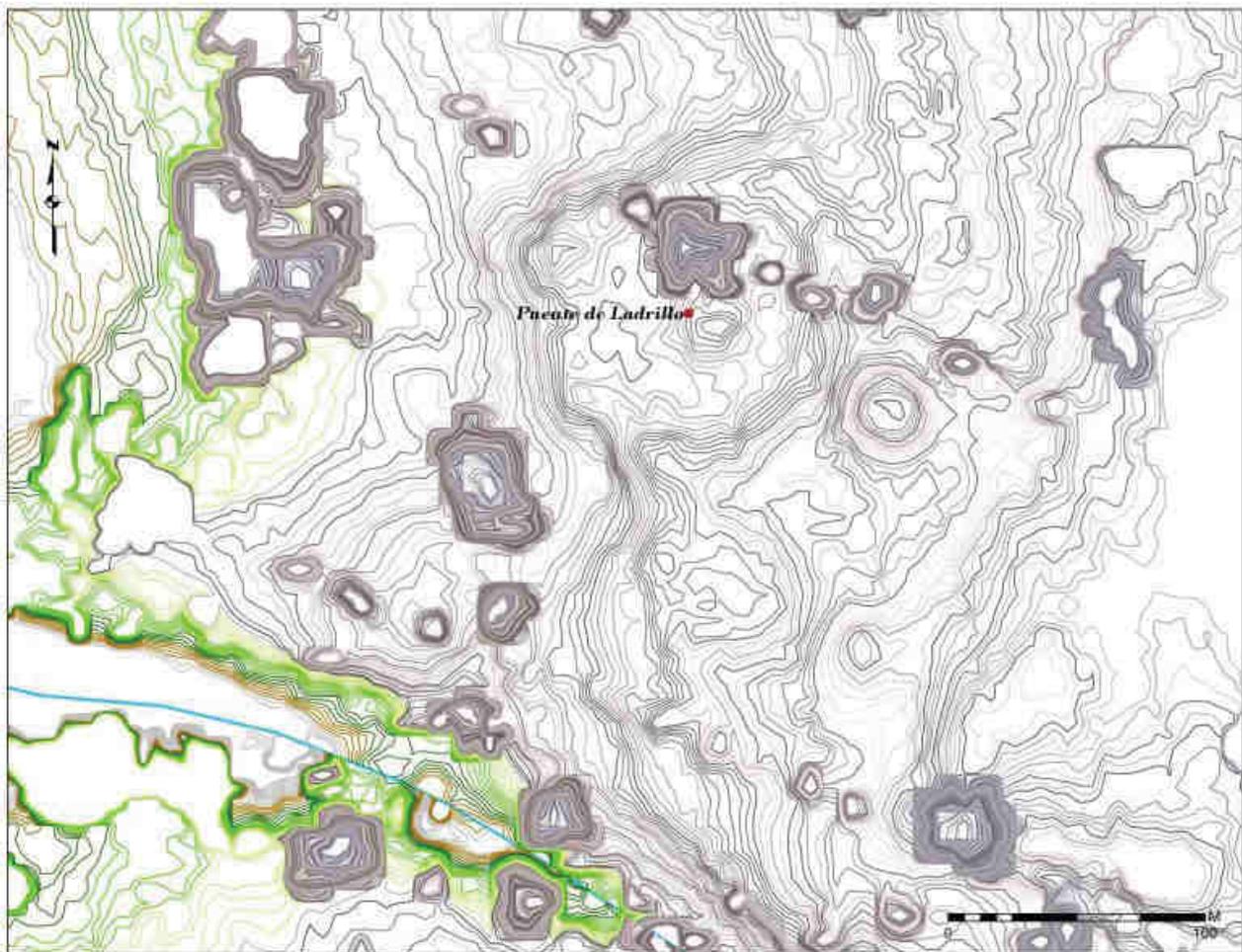


Imagen 122. Plano topográfico del sitio *Puente de Ladrillo*, al centro se observa el círculo más grande. Edición LSSM

La generación del plano topográfico del área, ha permitido observar de forma integral los elementos arquitectónicos que pudieron estar conformando el sitio; al sur se observa lo que podrían ser los restos de un círculo de mayores dimensiones, y que probablemente fue destruido con la construcción

de un área de casas al costado norte del paso del arroyo; al este del círculo 1 también se observan una serie de lomas que parecen no tener acomodo, y que sin embargo en algún momento pudieron formar parte del asentamiento.

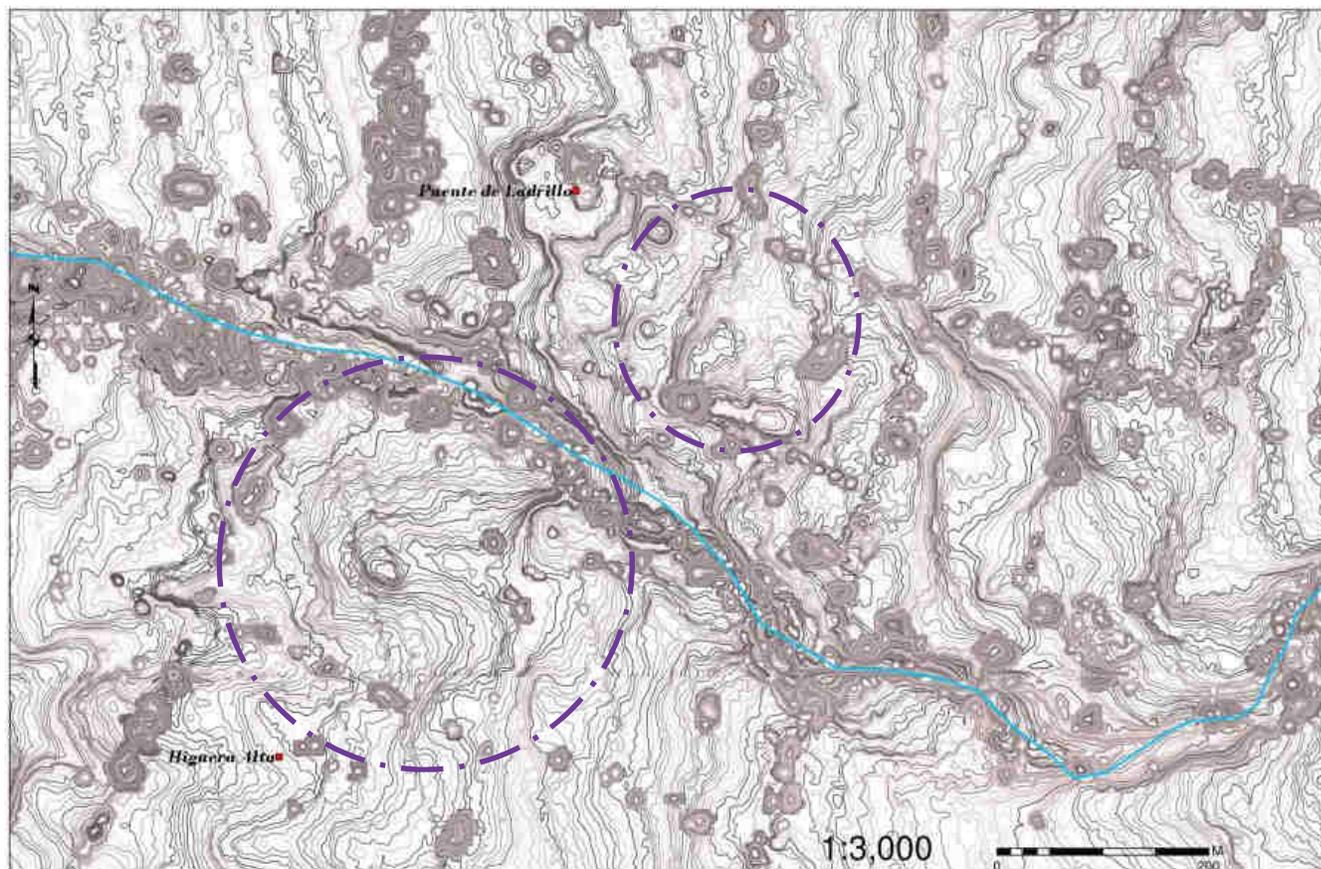


Imagen 123. Plano topográfico del sitio *Puente de Ladrillo*, en el que se observan algunas elevaciones que podrían ser estructuras arqueológicas. Edición LSSM

A partir del plano de proyección de pendientes se aprecia el círculo 1, con el patio irregular, la estructura central cargada hacia el noreste, y la estructura oeste de mayores dimensiones. En el resto del área se ve poco clara la presencia de otros círculos, aunque si se aprecian grupos de elevaciones; la zona sur tiene una topografía que resalta del resto del terreno, pues la silueta tiende a formar un círculo; al igual que en los casos anteriores, mediante excavaciones u otras técnicas de aproximación al dato será posible dilucidar si en efecto existieron más círculos de estructuras aquí.

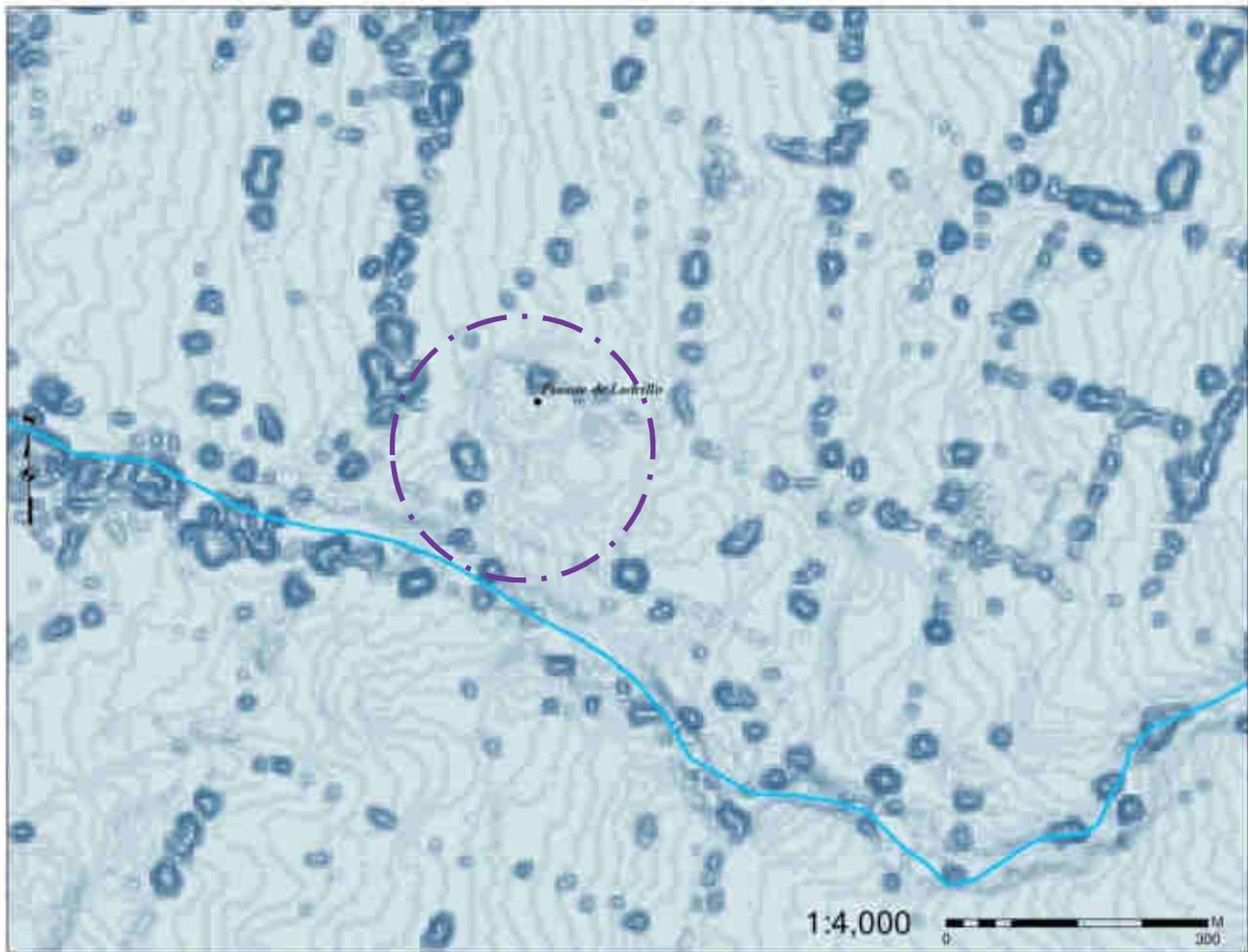


Imagen 124. Proyección de pendientes del sitio *Puente de Ladrillo*, en el que se señala la ubicación del círculo más grande y el área donde se presume hubo más círculos. Edición LSSM

CANOAS SUR (UN SUPUESTO GUACHIMONTÓN)

El registro de este sitio presento varios problemas durante los trabajos de campo, relacionados con la presencia de amplias zonas de vegetación que colindaban con el lugar en el que se distribuían las estructuras, por lo que los croquis y la topografía elaborada nunca fueron contundentes.

A partir del plano topográfico generado mediante LIDAR, observamos que, es una zona con una topografía muy cambiante, con múltiples montículos y plataformas que no parecen tener una orientación o agrupación clara; tampoco son perceptibles formas circulares que pudieran remitir a la existencia de uno o varios guachimontones y que en los casos anteriores eran muy claras.

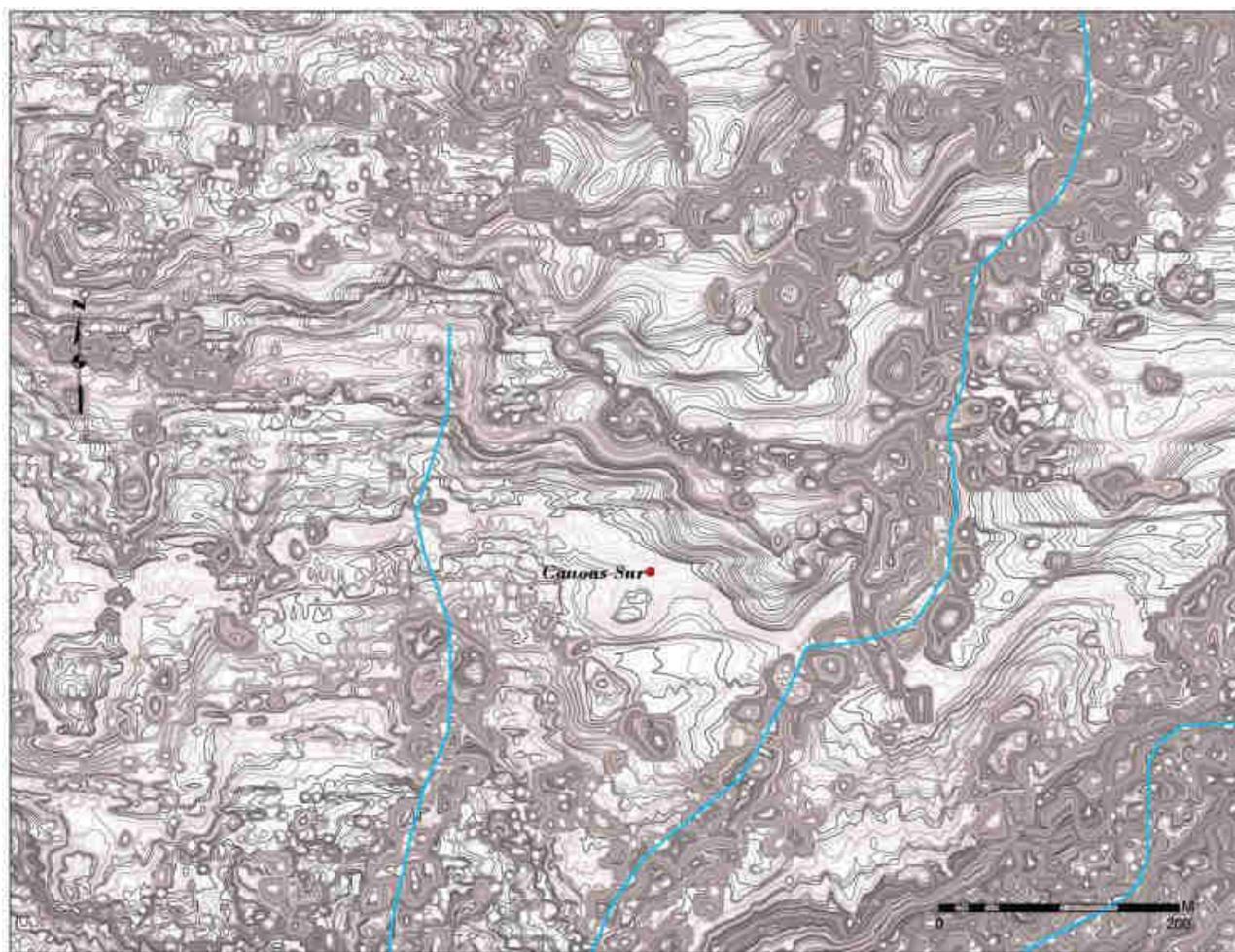


Imagen 125. Plano topográfico del sitio *Canoas Sur*, en el que no se observa la forma característica de un guachimontón. Edición LSSM

La proyección de pendientes sirvió para observar que en efecto la zona tiene una topografía que permite apreciar varios montículos y plataformas, pero no un guachimontón como los que se han observado en los otros sitios estudiados.

Esta conclusión lleva a proponer que pese a los registros que ya se tenían del sitio, y que apuntaban a que se trataba también de un sitio con arquitectura de planta circular y concéntrica, mediante este tipo de análisis es posible corroborar y descartar esa hipótesis.

Si bien en primera instancia se está refutando la presencia de lo que se había considerado un sitio guachimontón, y que puede resultar contraproducente para los objetivos de esta investigación, considero que más allá de eso, lo que tenemos aquí es una forma de verificar que esta metodología tiene validez en su empleo a la hora de discriminar los rasgos que caracterizan la arquitectura guachimontón en el valle de Colima, pues incluso en los casos de los círculos pequeños, la forma es inconfundible.

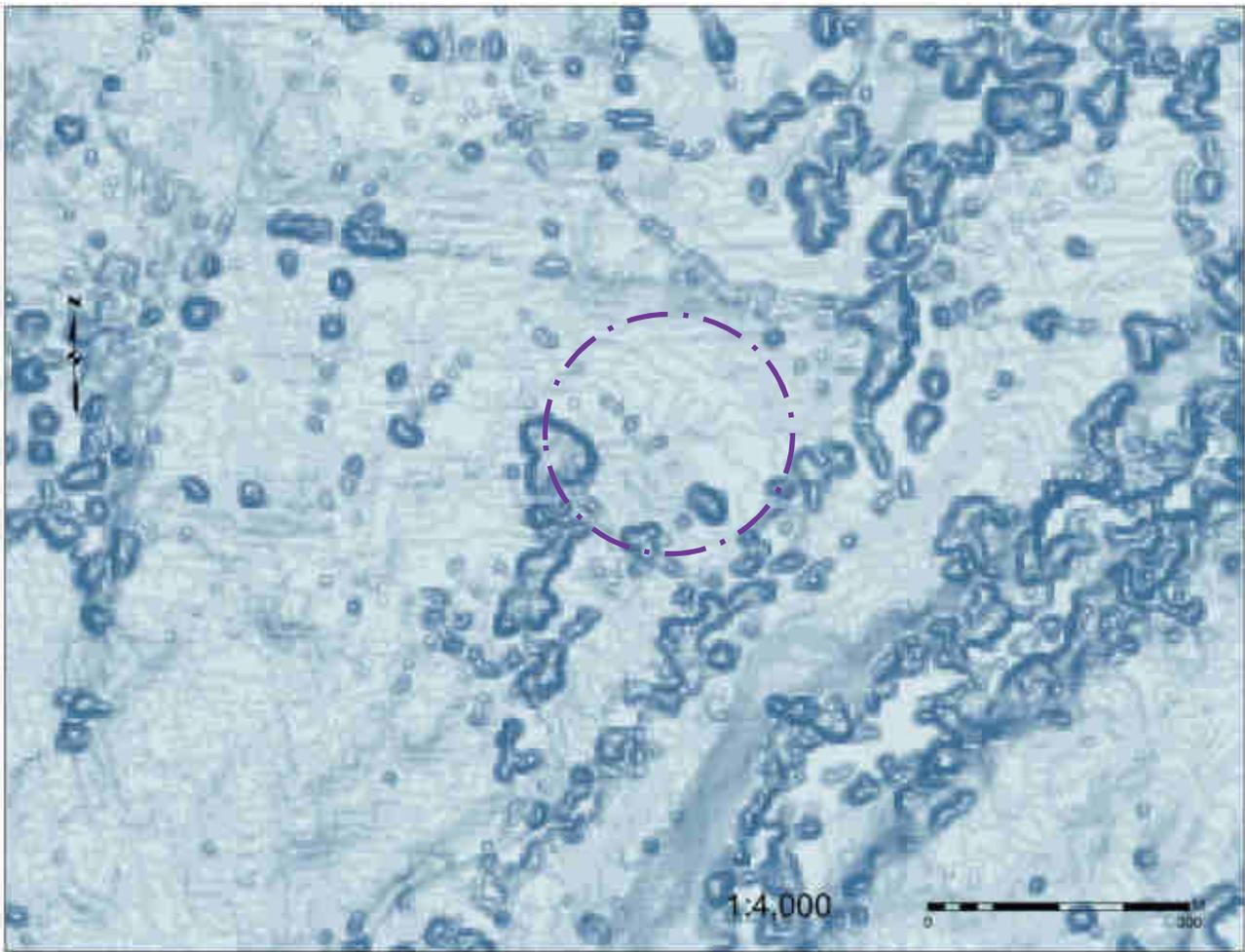


Imagen 126. Proyección de pendientes del sitio *Canoas Sur*, en el área señalada no se aprecia la forma de un guachimontón. Edición LSSM

Como colofón, es necesario decir que para la correcta interpretación de los datos obtenidos con esta metodología, es indispensable el conocimiento físico del terreno, pues solo a partir de ambas aproximaciones se puede decir que la información generada es correcta; de lo contrario, se podría caer en errores si se pretende simplemente observar lo que un modelo LIDAR presenta, y con ello determinar la ocurrencia de fenómenos culturales como los que aquí se estudian; no se debe perder de vista que este tipo de metodologías son una herramienta de análisis.

5. LOS FACTORES QUE CONFIGURARON EL ESPACIO SOCIAL EN EL CLÁSICO: MODELIZACIÓN CON SIG

La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al campo de la arqueología mesoamericana ha comenzado a cobrar auge en años recientes, sin embargo, las más de las veces su empleo está relacionado con la compilación de datos en una base, que muchas veces es para consulta

y generación de mapas de salida, sin que ello represente el desarrollo de análisis a partir de datos espaciales y geográficos disponibles.

Sin embargo, los pocos trabajos que han explotado el potencial de análisis y modelización que pueden tener los SIG para el estudio de las sociedades prehispánicas, han probado que pueden ser una herramienta adecuada para contrastar hipótesis sobre el desarrollo cultural en un espacio concreto, incluso considerando variables de orden social, que son en esencia multicausales, subjetivas, particulares, y cuando no se cuenta con una muestra robusta de datos, no tienen representatividad.

Este apartado es un ejercicio que pretende responder preguntas sobre el uso social del espacio de los grupos prehispánicos que se asentaron en el valle de Colima, durante los primeros siglos de nuestra era; a partir de un análisis que consideró algunos factores geográficos que pudieron influir en su configuración: como la cercanía a recursos para la subsistencia y las condiciones óptimas para la construcción de edificios y zonas de habitación. La necesidad de comunicación entre un conjunto de sitios en una región puede ser considerada como un factor de organización social del espacio, dada la necesaria interacción entre grupos vecinos, tanto por cuestiones de sobrevivencia como por los rasgos culturales compartidos.

De forma tal, se desarrolló un análisis mediante el uso de un Sistemas de Información Geográfica, considerando estos factores, con la finalidad de determinar zonas de aptitud en las que pudieran existir sitios similares; sin embargo, es necesario señalar que la gran limitante de este trabajo tiene que ver con las limitaciones propias del dato arqueológico: su calidad y cantidad nunca depende de los objetivos de una investigación; muchas veces solo una buena metodología de trabajo y un poco de suerte es lo que permite contar con datos adecuados y representativos.

ANTECEDENTES DEL USO DE SIG EN LA REGIÓN

Un trabajo pionero en este rubro y en la región del Occidente de Mesoamérica es el que ha venido desarrollando Armando Trujillo Herrada, al emplear SIG en el estudio espacial del área de Teuchitlán, en Jalisco, y que está relacionado con la ocurrencia de sitios guachimontón.

Trujillo (2010:65,66) plantea que dentro del análisis espacial en la arqueología, se deben considerar tres categorías principales: la formación de regiones, el análisis de redes y la creación de escenarios.

Dentro de estas, las directrices de análisis espacial que ha desarrollado en los sitios guachimontón tienen que ver con la evaluación de la jerarquización de sitios mediante *análisis de visibilidad*, la movilidad e interacción entre sitios a partir *rutras de menor coste* y la configuración espacial de los asentamientos a partir de *índices de dispersión*, agrupamientos (*kernels*), *zonas de captación*, *costes de ubicación por distancias* y *cuencas de visibilidad* (Trujillo 2010:70,71; 2015a:196,197;2015b:42).

Dado que los sitios de interés para este estudio son específicamente guachimontones, el trabajo de Trujillo se ha tomado como un modelo que puede ser replicado y cuyos datos son susceptibles de comparación con los sitios del valle de Colima.

La finalidad de este análisis fue identificar los factores espaciales, geográficos y tecnológicos que pudieron influir en la configuración u organización de los asentamientos del periodo Clásico en el valle de Colima, con la finalidad de generar capas de información geoespacial, que sirvan para crear mapas de confluencia de todos los factores; lo anterior permitirá definir zonas de alto potencial de ocurrencia de sitios, tanto en la región de estudio como en las regiones aledañas.

FACTORES A CONSIDERAR

En el entendido de que el espacio social es todo aquel que ha sido sujeto de apropiación, es reflejo del modo de producción de una sociedad y la composición de su arquitectura y volúmenes están destinados a satisfacer las necesidades de una sociedad (*cf.* Morelos *op.cit.*), es posible plantear que los factores mínimos necesarios para la edificación de un sitio en la parte norte del valle de Colima pudieron ser: acceso a recursos para subsistencia, principalmente agua; superficies aptas para la construcción de conjuntos arquitectónicos; materias primas accesibles; y visibilidad entre sitios.

Aunado a ello se debe considerar la posibilidad de comunicación y movilidad entre dichos sitios, sobre todo hacia el sector más norteño del valle, donde el incremento de las pendientes y la profundidad de los barrancos, limitó la movilidad en el eje este-oeste. Si bien es importante tomar en cuenta los factores ideológicos que pudieron influir en la ubicación, integración y diseño de los sitios, no son sujeto de consideración para este análisis, puesto que se trata de modelar aspectos que son medibles y contrastables.

MATERIALES Y MÉTODOS

Dado que el objetivo es identificar los factores geográficos que pudieron determinar el patrón de asentamiento de los sitios prehispánicos en el valle de Colima, así como modelar la existencia de relaciones de comunicación entre ellos, se consideraron los siguientes elementos de análisis:

- Ubicación de los sitios.
- Afluentes de agua en la región.
- La topografía del terreno.

Se registraron 21 sitios en el área de estudio, en una zona de aproximadamente 50 km², en un gradiente altitudinal que va de los 500 a los 900 msnm; de ellos, solo tres tienen un patrón

arquitectónico de estructuras circulares y concéntricas, es decir guachimontones. Dado que no es posible –por cuestiones técnicas y económicas– excavar en todos los sitios, no sabemos si en los 18 restantes, cuya arquitectura indica su correspondencia cronológica al Posclásico (900-1521 d.C.), hayan existido asentamientos del Clásico, por lo que la modelización de un patrón de asentamiento podría servir para discriminar aquellos que potencialmente pudieran ser de mayor antigüedad.

La metodología aplicada consistió en generar datos sobre tres aspectos para cada sitio: rango de las pendientes en grados de los asentamientos; distancias mínimas y máximas a los afluentes; y áreas de visibilidad entre sitios. Si bien para los cálculos de pendientes y distancias se consideraron los datos obtenidos para los 21 sitios²⁹, el análisis de visibilidad se llevó a cabo únicamente considerando los sitios con presencia de estructuras circulares, es decir los sitios guachimontón, por ser estos los espacios en cuyo interés se centra este análisis³⁰.

Sitio	E	N	Nombre	Pendiente en grados	Distancia a afluentes (m)
1	631887	2138041	Comala	1.00635	178.514
2	634295	2136784	Potrerrillos	3.70041	136.678
3	631910	2136182	Puente de Ladrillo	3.03511	222.372
4	635041	2138596	Canoas Sur	1.20943	136.678
5	632667	2136671	Pastorcitos	10.8724	341.292
6	632693	2135616	Arroyo El Carrizal	4.23587	99.4477
7	632947	2135199	Cruz de Comala	2.37089	357.028
8	633625	2137692	Nogueras - Camichines	4.827	265.194
9	633423	2138402	La Cañada	1.8971	222.372
10	632444	2138611	Higuerillas	4.08818	165.746
11	632881	2139025	Bajo Suchitlan	9.90854	99.4477
12	631629	2135647	Higuera Alta	1.5	357.028
13	635481	2136457	Ojo de Agua	3.49822	119.521
14	634949	2139391	Canoas Norte	2.88352	331.492
15	635816	2135364	Pastores	4.65048	333.146
16	635712	2138409	La Barragana Norte	2.76434	119.521
17	637972	2137176	Joyitas	2.70277	232.045
18	636588	2138256	La Montrica	1.06078	165.746
19	633960	2136194	El Canelo	7.52534	314.481
20	632565	2141300	Paredes Grandes	8.84319	165.746
21	628862	2138797	Los Mezcalez	5.22592	265.194

Cuadro 13. Valores de pendiente en grados y distancia a afluentes de cada sitio considerado para el análisis. Elaboró LSSM

²⁹ Estos factores pueden manejarse como condicionantes para la selección de un área de asentamiento de cualquier sociedad mesoamericana.

³⁰ La posibilidad de comunicación entre sitios podría implicar su contemporaneidad, por lo que considerar la muestra completa de sitios era inviable, pues no toma en cuenta las diferencias cronológicas que hay entre ellos.

A partir de los valores mínimos y máximos obtenidos se reclasificó la información, considerando como zonas de aptitud aquellas comprendidas dentro de este rango, excluyendo el resto por considerarlos como zonas no aptas. El resultado permitió generar áreas en la región cuyos criterios de pendiente y distancias a afluentes fueran similares a las de los sitios ya conocidos. El análisis de visibilidad se realizó para cada uno de los sitios seleccionados: *Comala*, *Potrerillos* y *Puente de Ladrillo*; el resultado se reclasificó y se conjuntó con la finalidad de observar sus zonas de visibilidad, pero discriminando las posibles combinaciones a partir de asignar a cada clase un valor en 2N.

INSUMOS

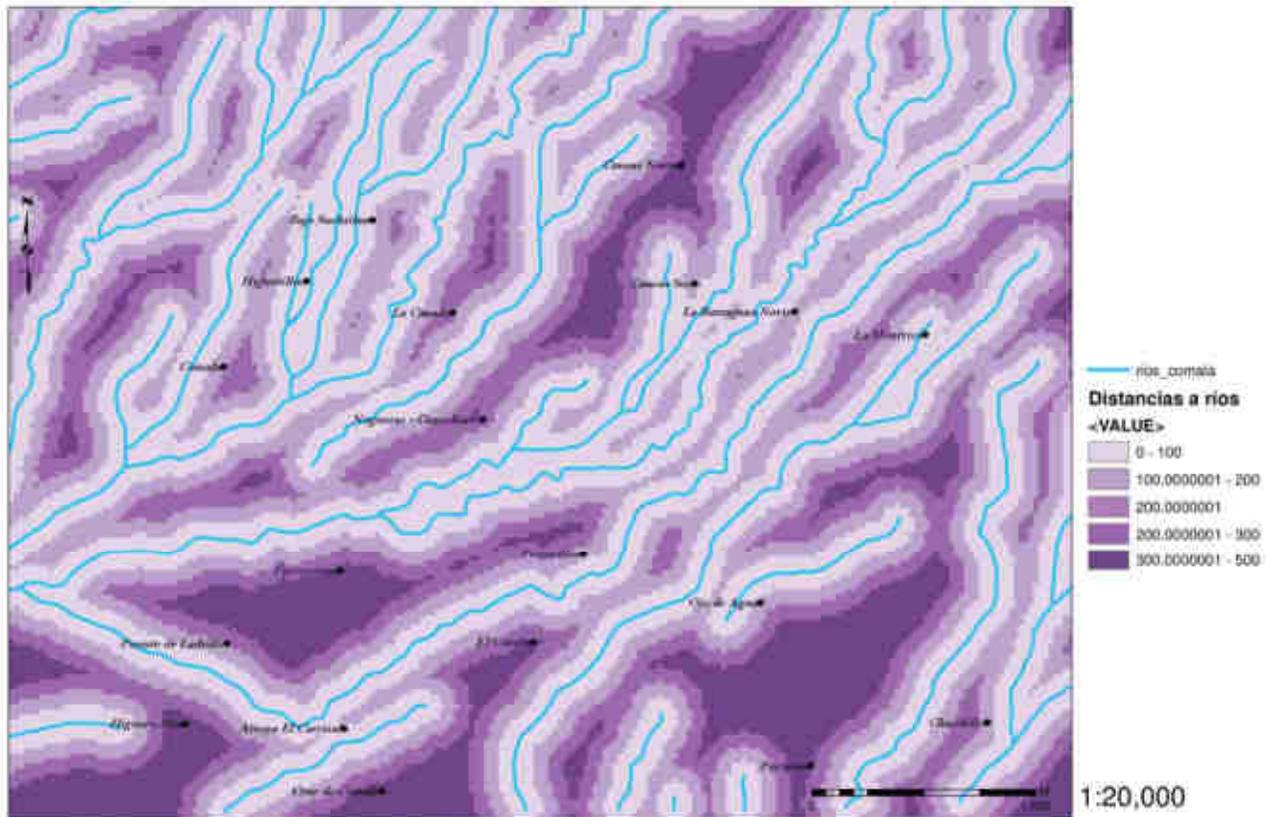
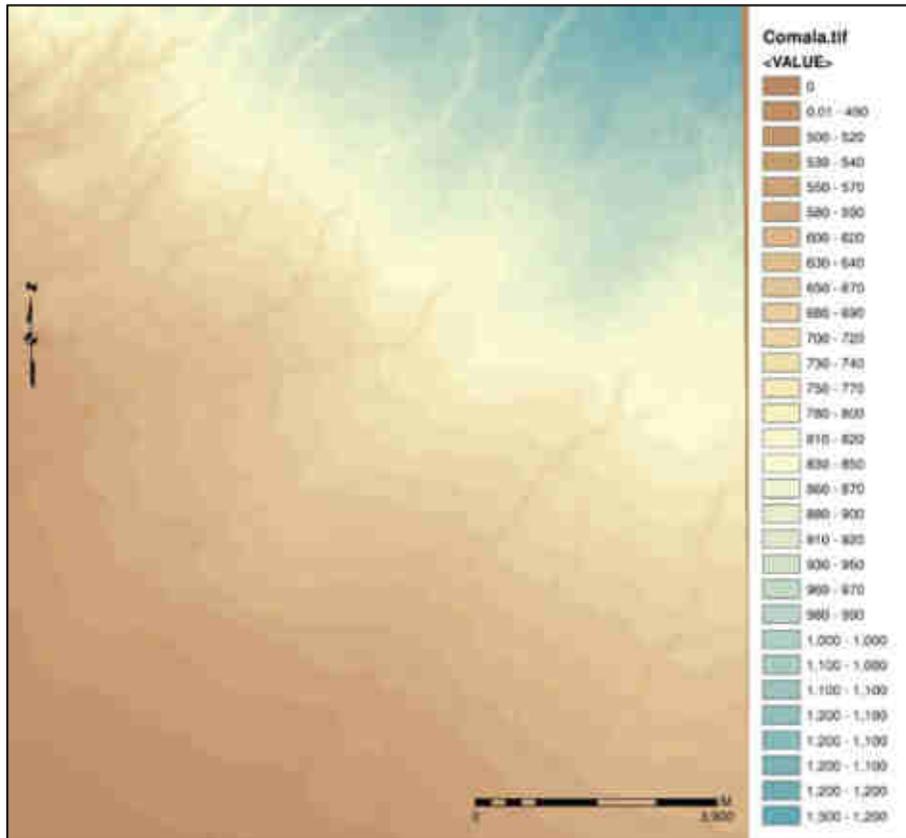
Para realizar los análisis previamente planteados se requirió de dos tipos de información: primaria, consistente en los datos de ubicación de los sitios; y secundaria, que correspondió a un Modelo Digital de Elevación de la zona de estudio, y la información relativa a los cuerpos de agua y afluentes, ambos obtenidos como información ya procesada. Las características de dicha información son las siguientes:

- Coordenadas UTM (WGS84) de cada sitio registrado. Si bien los sitios tienen extensiones variables y más de un conjunto de estructuras arquitectónicas, las coordenadas corresponden a las zonas de mayor concentración de vestigios; solo para el análisis de visibilidad, se consideró colocar los puntos de los sitios guachimontón, en la parte superior de la estructura más alta, es decir, las estructuras orientadas al oeste de los círculos exteriores
- Modelos Digitales de Elevación de alta resolución LIDAR, con resolución de 5 m. GRID: E13B34 F1, F2, F3 Y F4
- Imagen *raster* de la hidrología del estado de Colima, tomada de INEGI, escala 1:10 000 (Mapa Digital)

CAPAS

Las capas obtenidas a partir de los análisis descritos en la metodología son las siguientes:

MDE-LIDAR correspondiente al área de estudio, donde se observa la pendiente sur del Volcán de Fuego y las partes del norte del valle de Colima, con cotas que van de los 490 a los 1200 msnm.



Imágenes 127 y 128. Arriba: DEM obtenido de LIDAR con simbología del terreno. INEG; abajo: clasificación de distancias a ríos, con ubicación de todos los sitios registrados. Edición LSSM

En color verde se observan los puntos visibles desde el sitio *Comala*; en azul los puntos visibles desde *Puente de Ladrillo*; en morado los puntos visibles desde *Potrerillos*.

Lo que observamos a partir de este análisis es que *Comala* tiene visibilidad hacia los otros dos sitios; mientras que *Potrerillos* y *Puente de Ladrillo* también tienen visibilidad a *Comala*, pero no se pueden ver entre sí.

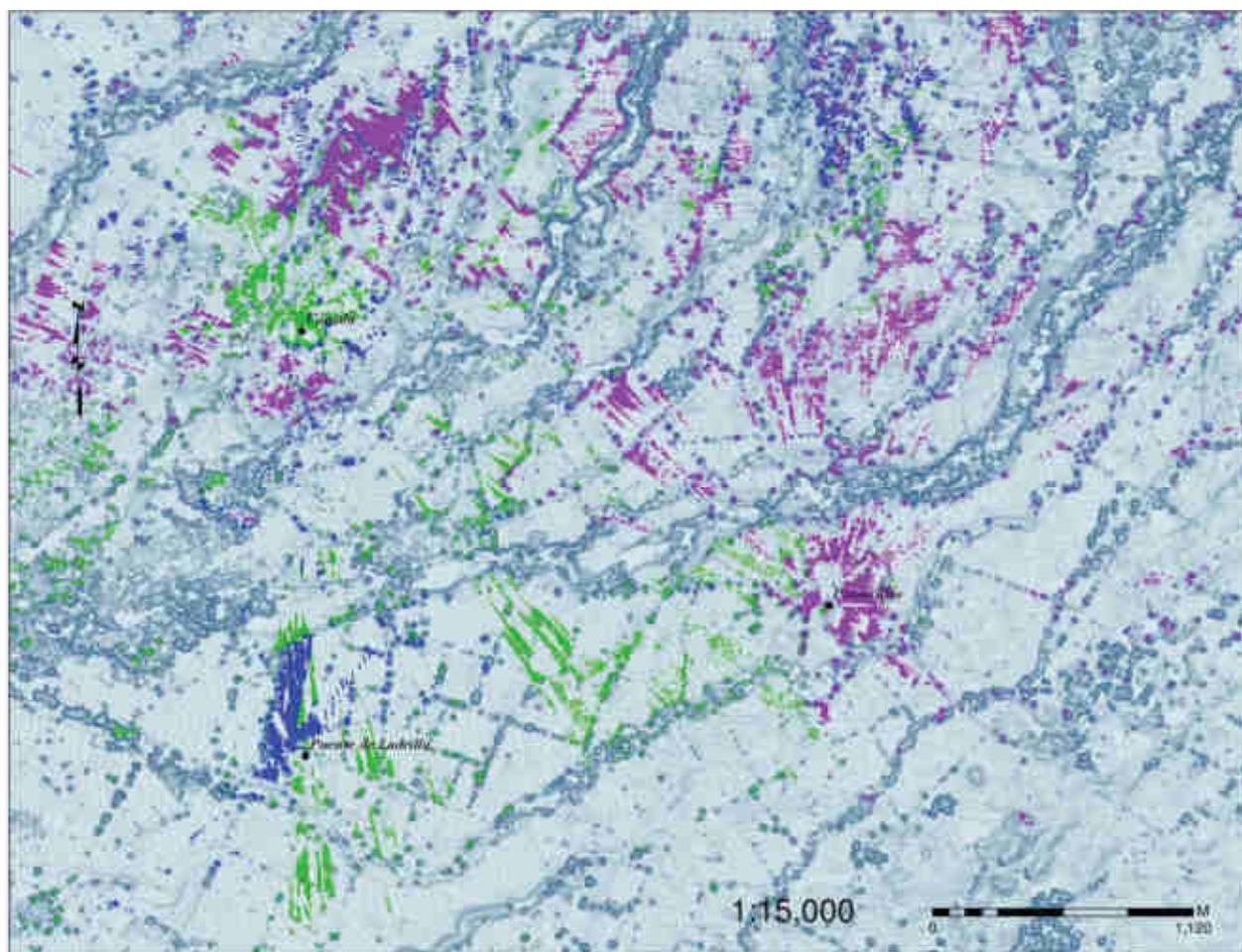


Imagen 130. Puntos de observación desde los sitios *Comala*, *Potrerillos* y *Puente de Ladrillo*.
Edición LSSM

Las zonas que pueden ser consideradas como confluencia de observación entre los tres sitios son: el área del sitio *Comala*; la zona de *Canoas*, al norte de *Potrerillos* y al este de *Comala*.

El mapa resultante presenta las áreas o zonas que mediante este análisis se pueden considerar aptas para el establecimiento de un sitio arqueológico, tomando en cuenta las variables de pendiente adecuada para la construcción de edificios y áreas de actividad, cercanía a afluentes para la captación de agua y recursos de recolección, caza y pesca asociados a estos espacios, y la posibilidad de

comunicación con alguno de los 3 sitios guachimontón detectados; como ya se mencionó, la comunicación entre sitios contemporáneos es uno de los factores que configura el espacio social y permite entender las normas sociales de un grupo habitando en un espacio dado.

Como es posible apreciar en el mapa resultante, el área de estudio presenta varias zonas en las cuales se cumplen los criterios de pendiente, distancia a afluentes y visibilidad planteados inicialmente. De acuerdo a la hipótesis expresada, estos criterios podrían servir para determinar los factores que configuraron el espacio social de los sitios del Clásico en el valle de Colima y tal como se observa, varios de los sitios están en el rango de visibilidad y por lo tanto son susceptibles de tener vestigios que indiquen que también pertenecieron a este periodo cronológico.

En términos generales vemos que la posibilidad de ocurrencia de sitios de acuerdo a los factores empleados para el análisis se da hacia la parte noroeste del área de estudio, con mayor incidencia en el gradiente que va de los 600 y los 900 msnm.

Sin embargo, los resultados presentados pueden considerarse un análisis inicial, puesto que no son las únicas variables a considerar. Aún es posible emplear más variables geográficas y es necesario considerar datos de tipo no espacial, como son datos arqueológicos complementarios que permitan, establecer rangos cronológicos más pequeños.

Como se aprecia, este análisis se puede considerar más un punto de partida que un estudio concluyente.

IV. LA CRONOLOGÍA PARA LOS SITIOS

Uno de los objetivos específicos planteados para esta investigación, fue contar con dataciones absolutas que permitan estructurar una cronología para los sitios guachimontón detectados en el valle de Colima, con la finalidad de vincularlos al desarrollo cultural tumbas de tiro y ubicarlos dentro del llamado periodo Clásico temprano, que en términos generales para Mesoamérica va del 200 al 650 d.C. (López Austin y López Lujan 2001), y que en la región abarca la llamada fase *Comala*, entre el 100 y el 600 d.C. (Kelly 1980).

Hasta ahora las únicas dataciones absolutas que se conocen de esta etapa son las publicadas por Kelly (íbid:4-6) y que fueron obtenidas de fragmentos de concha que recuperó al interior de tumbas saqueadas en la región de Los Ortices, al sur del valle; de los varios problemas que tienen estas dataciones, el más importante es que no se consideró la edad reservorio de las conchas y que el resultado de la datación se asignó por asociación, pues aparentemente se encontraban depositadas con vasijas que Kelly identificó como pertenecientes a la fase *Comala*; sin embargo, ella nunca vio los contextos; la información sobre las tumbas y el acomodo de los objetos le fue referido por sus “informantes”, que ciertamente eran quienes se dedicaban a saquear las tumbas y vender los objetos comprados por ella, por lo que hay incertidumbre en los datos.

Considerando lo anterior, parte de los trabajos del PAC se enfocaron en obtener dataciones para el sitio *Comala*; ante la falta de contextos en los que se encontraran restos de carbón, se enviaron a los laboratorios BETA Analytic un par de fragmentos de los restos óseos recuperados en el área de tumbas, durante las exploraciones de 2011, para obtener dataciones por medio del análisis de colágeno residual. El resultado fue desalentador, ya que al parecer las condiciones del suelo de la región impiden la conservación del colágeno en hueso, y por ende no hubo material a partir del cual datar.

En la búsqueda de materiales que permitieran llegar al objetivo, la presencia de un piso quemado en el área de tumbas del sitio *Comala*, abrió la posibilidad de obtener dataciones absolutas del contexto, a partir del método de arqueomagnetismo; el resultado fue el análisis de 24 especímenes de piso quemado, que en conjunto apuntaron a un rango cronológico válido.

Los trabajos se realizaron bajo la tutela de la Dra. Ana María Soler, en el Laboratorio de Paleomagnetismo del Instituto de Geofísica de la UNAM, y a partir de ahí se planteó la posibilidad de efectuar análisis de arqueointensidad con fragmentos de cerámica y bajareque quemado, procedentes del interior de las estructuras del sitio *Comala* y *Puente de Ladrillo*; labor que se llevó

a cabo en conjunto con el Dr. Avto Gogichaishvili, en las instalaciones del Servicio Arqueomagnético Nacional, en el Campus Morelia del Instituto de Geofísica de la UNAM.

1. EL MÉTODO PALEOMAGNÉTICO

Tal como lo define Robert S. Sternberg (1990:17), el paleomagnetismo es el estudio de los campos magnéticos del pasado, posible gracias a la propiedad de las rocas de grabar dicho campo y a que puede ser medido *in situ*. El estudio del paleo campo permite comprender la naturaleza de la *variación secular*, el comportamiento pasado del campo y las inversiones del mismo.

EL CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

El campo magnético es un vector, en cualquier punto de la superficie terrestre, que indica la dirección y fuerza del campo magnético; dicho vector tiene tres elementos:

- Declinación: ángulo que se forma entre el norte geográfico y el componente horizontal del campo magnético
- Inclinación: es el ángulo de buzamiento que se da entre la dirección del vector del campo total con respecto a la horizontal, en el que una inclinación positiva indica un buzamiento por debajo de la horizontal
- Intensidad: magnitud total del vector

El patrón formado por dichos elementos en toda la superficie de la tierra es lo que comprende la estructura total del campo y que en esencia se define como un *dipolo*, cuya forma característica sería equiparable a un imán de barra. El campo del dipolo está en relación con el eje y magnitud de su *momento dipolar* y su magnitud en los polos siempre será del doble que en el ecuador (Sternberg 1990:6,7).

Sternberg señala otro componente importante del patrón del dipolo, que es el comportamiento del campo no dipolar, y que corresponde a la variación magnética que se presenta en un lugar del planeta, una vez que se ha restado el campo dipolar; dicha variación obedece a los elementos magnéticos presentes en un lugar dado, y que pueden ser medidos a partir de satélites y observatorios magnéticos; cualquier observación del campo magnético debe considerar la incidencia del campo no dipolar regional, por lo que es necesario aplicar correcciones al campo dipolar. Dichas correcciones implican el cálculo de Polos Geomagnéticos Virtuales (VGPs por sus

siglas en ingles) y la transformación de la declinación e inclinación del campo de un sitio específico, a sus coordenadas geográficas (Sternberg 1990:8).

Otro punto importante es la variación que el campo magnético puede tener a lo largo del tiempo; cuando dicha variación va en el orden de décadas a milenios, se le conoce como *variación secular*. Tal como se planteó en líneas previas, la variación del campo debida a los cambios en su intensidad y dirección está relacionada con los cambios en los campos dipolar y no dipolar, por lo que la variación secular es a la vez global, pero con importancias significativas a nivel regional, y es medible para ambos campos (Sternberg 1990:10,11).

En tanto que el campo geomagnético presenta variaciones que pueden ser medidas, es posible construir patrones de cambio o registros maestros conocidos como “curvas de variación”; esto introduce la posibilidad de realizar dataciones por patrones de coincidencia, es decir, datar materiales con base en la curva y una dirección o intensidad particular del campo magnético (Sternberg 1990:25 y 26).

EL MAGNETISMO EN ROCAS Y EN MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

Las rocas que contienen minerales ferromagnéticos (óxidos de hierro) tienen la cualidad de grabar el paleo campo magnético, correspondiente al momento geológico en que fueron creadas, y que se conoce como Magnetización Remanente Natural (NRM por sus siglas en ingles); esto se debe a la susceptibilidad magnética, que puede definirse como: la capacidad con que se magnetiza un material en presencia de un campo magnético. Esta capacidad está relacionada con la presencia de compuestos del hierro en las rocas y sedimentos, y la magnetización -fenómeno atómico asociado al espín del electrón y a su movimiento alrededor del núcleo- es proporcional a la intensidad del campo (Sternberg 1990:13; Soler 2006:16).

La magnetización de un material se debe a la existencia de dipolos magnéticos en los átomos, que de acuerdo sus propiedades pueden ser paramagnéticos, diamagnéticos y ferromagnéticos (Soler 2006:16,17).

De acuerdo a su ordenamiento pueden presentar un dominio sencillo, pseudo-sencillo y múltiple; los dominios magnéticos se presentan en los materiales ferromagnéticos, y se definen como zonas dentro de la cuales existe un perfecto ordenamiento de los momentos magnéticos atómicos, es decir, regiones con magnetización uniforme; existen zonas de discontinuidad entre los dominios magnéticos, llamadas paredes de Bloch, a través de las cuales los espines de los electrones cambian continuamente (Soler 2006:17); las características de cada uno se presentan en los cuadros siguientes:

Paramagnéticos
• Los dipolos son capaces de orientarse bajo la influencia de un campo externo, ya que presentan una susceptibilidad magnética positiva, pero pequeña, la cual disminuye con la temperatura. Cuanto mayor sea el campo aplicado, mayor será el momento magnético neto por unidad de volumen
Diamagnéticos
• Son resultado de los momentos magnéticos inducidos, y por ello se caracterizan por una susceptibilidad magnética negativa, independientemente de la temperatura
Ferromagnéticos
• La susceptibilidad magnética es positiva y grande, pues se da en presencia de ciertos compuestos de hierro, por lo que la magnetización puede retenerse aun sin presencia de un campo magnético externo; un ejemplo de este tipo de materiales es la magnetita (Fe_3O_4). En contraparte, existen sustancias antiferromagnéticas, en las que la alineación de los espines magnéticos se da en direcciones opuestas, resultando en una magnetización nula; un ejemplo de este tipo de materiales es la hematita (Fe_2O_3)

Cuadro 14. Propiedades de los dipolos magnéticos. Soler 2006. Elaboró LSSM

Dominio sencillo (DS)
• Contiene un solo dominio, los cambios en la magnetización ocurren por la rotación simultánea de los espines atómicos
Dominio pseudo-sencillo (DPS)
• La magnetización no es uniforme, sin embargo presenta comportamientos de dominio sencillo, como la alta remanencia de saturación y alta fuerza de coercitividad
Dominio múltiple (MD)
• Contiene más de un dominio y los cambios en la magnetización se dan por el movimiento de las paredes o por la formación/deformación de dominios

Cuadro 15. Dominio de los dipolos magnéticos. Soler 2006. Elaboró LSSM

La magnetización se clasifica de acuerdo a la forma en la que los materiales la adquieren, y puede ser: remanente anhisterética, química, detrítica, post-deposicional, por esfuerzo o impacto, termoremanente y viscosa, entre otras; la magnetización remanente natural (NRM) es la suma de

la magnetización primaria (adquirida al momento de la formación), las secundarias y la inducida (Soler 2006:18-19); a continuación se presentan algunas características de cada una.

Remanente anhistéctica (ARM)
•Se adquiere cuando al desmagnetizar una muestra por campos alternos, sus partículas adquieren la dirección de magnetización de un campo presente
Remanente Química (CRM)
•Se adquiere por la formación de un nuevo mineral con otras características magnéticas, distintas a las del material original
Remanente detritica (DRM)
•La adquieren los sedimentos que se depositan en aguas tranquilas, y se alinean con respecto al campo magnético terrestre
Remanente isotermal (IRM)
•Se adquiere en tiempos cortos, en presencia de un campo magnético externo, que generalmente es fuerte, y bajo condiciones de temperatura constante
Remanente post-deposicional (PDRM)
•La adquieren los sedimentos de forma posterior a que se depositan, cuando el sedimento tiene consistencia de lodo sin consolidar
Remanente por esfuerzo o impacto (SRM)
•Se adquiere cuando un material es sujeto a esfuerzos o choques
Termoremanente (TRM)
•Se adquiere durante el enfriamiento de los minerales magnéticos, después de que estos han sido sujetos a calentamientos con temperaturas superiores a las de Curie o Neel, adquiriendo así el magnetismo del campo existente
Remanente viscoso (VRM)
•Se adquiere de forma gradual en largos periodos de tiempo, cuando un material está expuesto a un campo magnético externo

Cuadro 16. Tipos de magnetización. Soler 2006. Elaboró LSSM

En este caso, es relevante el estudio de la *magnetización termoremanente* (TRM), dado que es la que puede ser estudiada en materiales arqueológicos como la cerámica u otros objetos quemados, ya que es adquirida durante su proceso de quema. Lo anterior se basa en la premisa de que un mineral ferromagnético que es calentado por encima de su punto o temperatura de Curie (T_c), pierde la magnetización previa y adquiere la existente durante su enfriamiento (Soler 2006:19; Sternberg 1990:13-15).

METODOLOGÍA

De acuerdo a Sternberg (1990:19-22) la metodología puede dividirse básicamente en tres: colección de muestras, análisis de laboratorio y análisis estadísticos. El primer paso implica una colección de 6 a 12 especímenes de un mismo sitio, con su orientación marcada -cada uno debe ser orientado *in situ*- ya sea por brújula magnética o solar.

En el laboratorio se les da la forma de un cilindro de 1 pulgada de diámetro, por 2.1 cm de altura, con la finalidad de que se ajusten al porta muestras del magnetómetro; en casos en los que la muestra se recupera mediante el uso de testigos de madera adheridos con materiales no magnéticos, se les da la forma y dimensiones empleando una cerámica o arcilla no magnética.

Posteriormente, para eliminar las magnetizaciones viscosas no deseadas, se introducen los especímenes ya preparados en un blindaje por tres semanas.

A continuación, se mide la NRM de cada una, se realiza la corrección geográfica y se grafican en una red estereográfica; de acuerdo a su comportamiento, se eligen varias y se les efectúa un lavado magnético mediante campos alternos.

En el caso de las muestras que se analizaron como parte de esta investigación, las mediciones se realizaron en un magnetómetro JR6 de Agico, y se empleó un desmagnetizador Molspin; los resultados fueron procesados en el software Remasoft 30, de Agico.

2. DATACIONES POR ARQUEOMAGNETISMO

Como parte de las exploraciones de la zona de tumbas en el sitio *Comala* se detectó un área de actividad asociada a la tumba 1: aparentemente un espacio asociado al ritual funerario que presentó restos de piso quemado y lo que pudo ser una pira o un fogón; con la finalidad de obtener una o varias fechas del contexto, se realizó una recuperación de muestras, que posteriormente se analizaron con el método de arqueomagnetismo.

En términos generales, el arqueomagnetismo es:

el estudio de los materiales arqueológicos que contienen óxidos de hierro y por tanto pueden registrar la variación del campo geomagnético o ser caracterizados mediante experimentos de propiedades magnéticas (Soler 2006:29).

Sus principales objetivos son: determinar las variaciones espacio-temporales del campo geomagnético en un sitio de interés dado; fechar estructuras y eventos; identificación y análisis de objetos que permitan inferir un el conocimiento antiguo del campo geomagnético; el estudio de la orientación de las construcciones; y determinar las propiedades magnéticas de los materiales empleados en la elaboración de objetos con el fin de ubicar su procedencia (Ídem; Soler 2014:2).

En el caso particular de los objetos o espacios que sufrieron exposición al fuego, como son los objetos cerámicos o los pisos, muros, techos, fogones, hornos, etcétera, en ciertas condiciones guardan la dirección e intensidad del campo geomagnético presente al momento de su última exposición al fuego o quema, y su posterior enfriamiento, y que se conoce como *magnetización termoremanente* (TRM) (Soler 2006:19,29).

Esta técnica al igual que la datación por radiocarbón, requiere de la existencia de una curva maestra que pueda ser usada como referencia para comparar los datos obtenidos de los materiales y establecer un periodo o rango cronológico al cual pertenecieron. Este tipo de curva se conoce como *curva de variación secular* para declinación e inclinación, y de acuerdo a Soler (2014:3):

se basa en la hipótesis fundamental del paleomagnetismo: que el campo geomagnético es geocéntrico (G), axial (A) y dipolar (D) – campo GAD-. Por lo tanto, se puede inferir que la dirección del campo geomagnético en el pasado registrado en los materiales, está en función de la latitud donde se formaron estos materiales y de ahí inferir la dirección del polo (VGP, polo virtual geomagnético) en el sitio de estudio.

Hasta ahora en el área mesoamericana se cuenta con tres curvas publicadas que abarcan un lapso de 1 a 1200 d.C. y una serie de trabajos de datación por arqueomagnetismo que incluyen materiales de los sitios como Cuicuilco, San Lorenzo Tenochtitlan, Teotihuacán, Xochicalco, Tula, Templo Mayor, Cacaxtla, Cholula y Tlatelolco, por mencionar solo algunos (Soler 2014:5-8).

Para el caso de materiales quemados que son recuperados *in situ*, como son los pisos quemados, la metodología de recuperación de muestras requiere recabar los datos sobre la orientación (declinación e inclinación) de las mismas a partir del empleo de una brújula magnética o solar, por lo que se emplean testigos cilíndricos de madera que se adhieren con pegamento epóxico y que llevan marcado el norte magnético actual (Soler 2014:7) (Sternberg 1990:19).

Se requiere recuperar entre 8 y 12 testigos o especímenes por cada muestra, considerando que una muestra corresponde a un fragmento de piso identificado en un contexto y en un estrato. Esta labor debe ser de los más cuidadosa posible, pues de una adecuada recuperación y una buena toma de datos, dependen en buena medida los resultados.



Imagen 131. Colocación de testigos cilíndricos sobre el piso quemado. Foto LSSM

RECUPERACIÓN DE MUESTRAS IN SITU

Considerando las bases metodológicas ya expuestas para la recuperación de muestras, la temporada de campo de 2016 del PAC se enfocó en la toma de testigos del piso, por lo que una vez excavada el área se realizó la toma de muestras.

Se consideró recuperar dos muestras dado que solo quedaron dos áreas con piso cuyo tamaño era apto para la recolección y dado que cada muestra se conformó por 12 especímenes (fragmentos de piso), en total se recuperaron 24; se usaron testigos cilíndricos de madera para ubicar los puntos de recolección, que se marcaron con las siglas del proyecto, la temporada (PAC T6), con el número de muestra (M1 y M2) y con un consecutivo alfabético, comenzando por *a* y terminando en *l*.

Ya con los testigos listos se seleccionaron las áreas más idóneas para colocarlos, considerando que fuera fácil retirarlos, por lo que se buscó que quedaran en los extremos del piso; se privilegiaron aquellas zonas que se observaron más planas.

Una vez realizada la colocación de los testigos se procedió a marcar sobre ellos el norte magnético con ayuda de una brújula Brunton; con la finalidad de evitar variaciones en la medida, se alejó del área cualquier material metálico, así como cualquier fuente de variación electromagnética.



Imágenes 132 y 133. Testigos cilíndricos pegados sobre el piso quemado. Fotos LSSM



Imágenes 134 a 137. Proceso de marcado de norte magnético en los testigos. Fotos LSSM

La única salvedad es la presencia de postes de luz a escasos metros del área, que pueden o no introducir variaciones en la medición, sin embargo, a partir de los resultados obtenidos al parecer esta no influyó.

Se marcó el norte magnético y se tomaron los datos de inclinación de cada espécimen y una vez concluido esto se procedió a recortar las áreas y a levantar los fragmentos con los testigos adheridos, los cuales se embalaron en papel aluminio y se colocaron en una caja con plástico burbuja para su posterior traslado.

ANÁLISIS EN LABORATORIO

Como se especificó, los análisis se llevaron a cabo en el Laboratorio de Paleomagnetismo del Instituto de Geofísica de la UNAM, bajo la tutela de la Dra. Ana María Soler Arechalde y con el apoyo técnico del Arqlgo. Alan Barrera Huerta.

La solicitud de traslado de materiales desde Colima hacia el Laboratorio se realizó mediante oficios de solicitud tanto a las autoridades competentes del centro INAH, como al Consejo de Arqueología, contando con las aprobaciones dadas mediante los oficios 401.F(4)131.2016/297 y 401.B(4)19.2016/36/1587.



Imágenes 138 y 139. Izq.: especímenes antes de su recuperación. Der: especímenes recortados. Fotos LSSM

Previo al análisis se realizó un proceso de preparación de muestras que incluyó el recorte o desbaste del piso para que a partir de los testigos cilíndricos colocados se obtuvieran muestras del mismo tamaño, logrando al final un cilindro que pudiera ser colocado en el porta muestras del magnetómetro. Para lograrlo se empleó también una pasta o arcilla de modelado, libre de materiales magnéticos y que al secarse endurece.



Imágenes 140 a 145. Recorte de especímenes y colocación de arcilla para dejar las muestras listas para colocarlas en el porta muestras del magnetómetro.

Fotos LSSM

Con este proceso cada espécimen estuvo listo para su medición en el magnetómetro, sin embargo, previo a poder realizar las mediciones, fue necesario que estos pasaran tres semanas al interior de un blindaje magnético, con la finalidad de que el campo actual no tuviera efectos sobre ellos; una vez transcurridas las tres semanas necesarias para que las muestras ya no tuvieran los efectos de magnetizaciones viscosas y del campo actual, se comenzó con el proceso de medición en el magnetómetro.

El equipo empleado es un magnetómetro de giro marca AGICO JR6, al interior del cual se coloca el espécimen; el magnetómetro mide la oscilación del campo magnético producto de la rotación del momento magnético del espécimen (Soler 2006:22).

El método implica realizar varias mediciones de cada espécimen:

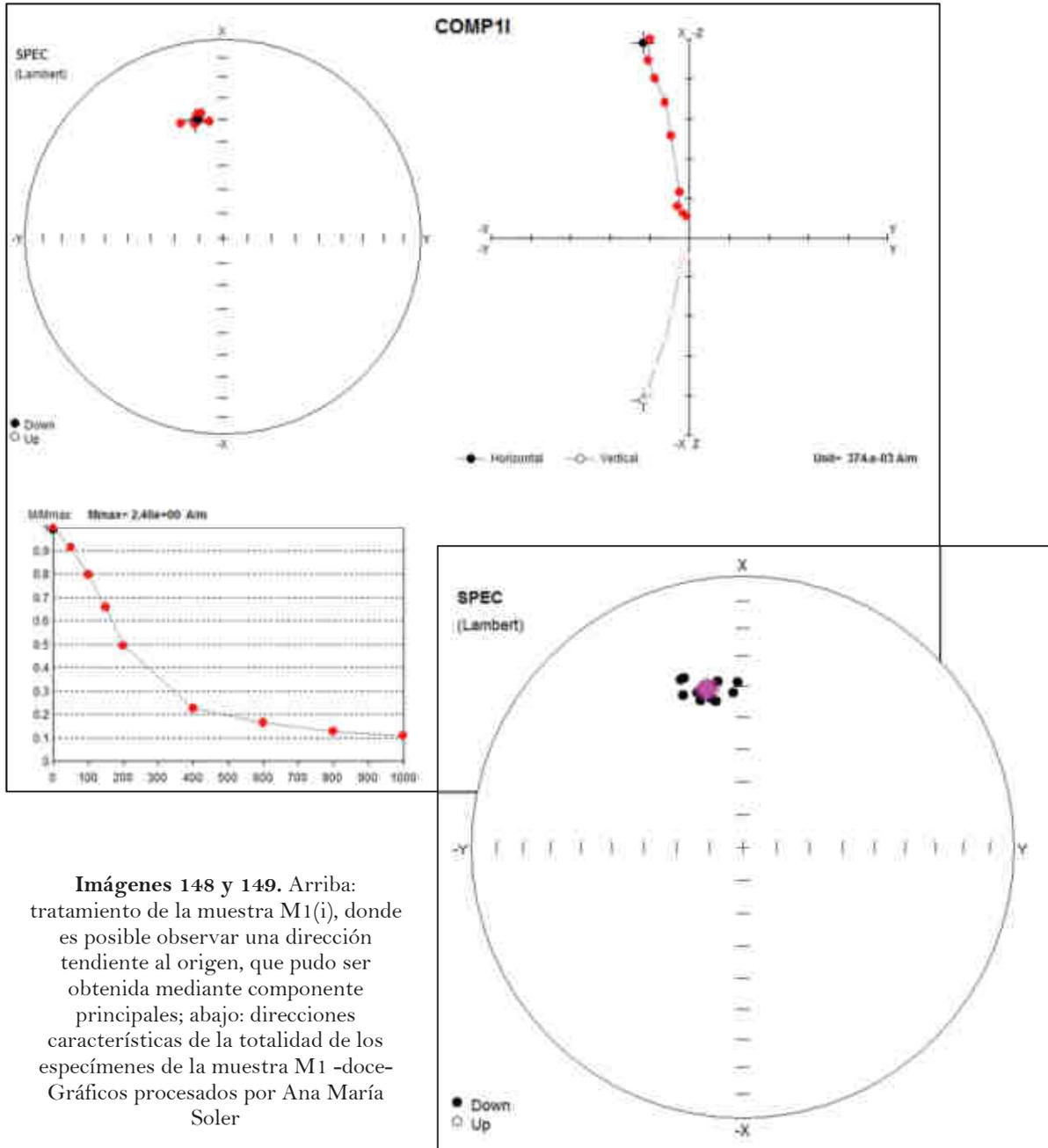
1. En una primera medición se obtienen los valores de Magnetización Natural Remanente (NRM) de cada espécimen.
2. Las siguientes mediciones implican la aplicación de un campo alterno, en un Desmagnetizador de Campos Alternos, con la finalidad de aplicar “lavados magnéticos a la muestra”.
3. De cada muestra se eligió un espécimen para este experimento, por lo que se aplicó a uno de la muestra M1y a uno de la muestra M2; para estas muestras se aplicaron campos alternos a 50 mT, 100 mT, 200 mT, 400 mT, 600 mT, 800 mT, y 1000 mT. Una vez aplicado el campo, se realizó la medición en el magnetómetro nuevamente.



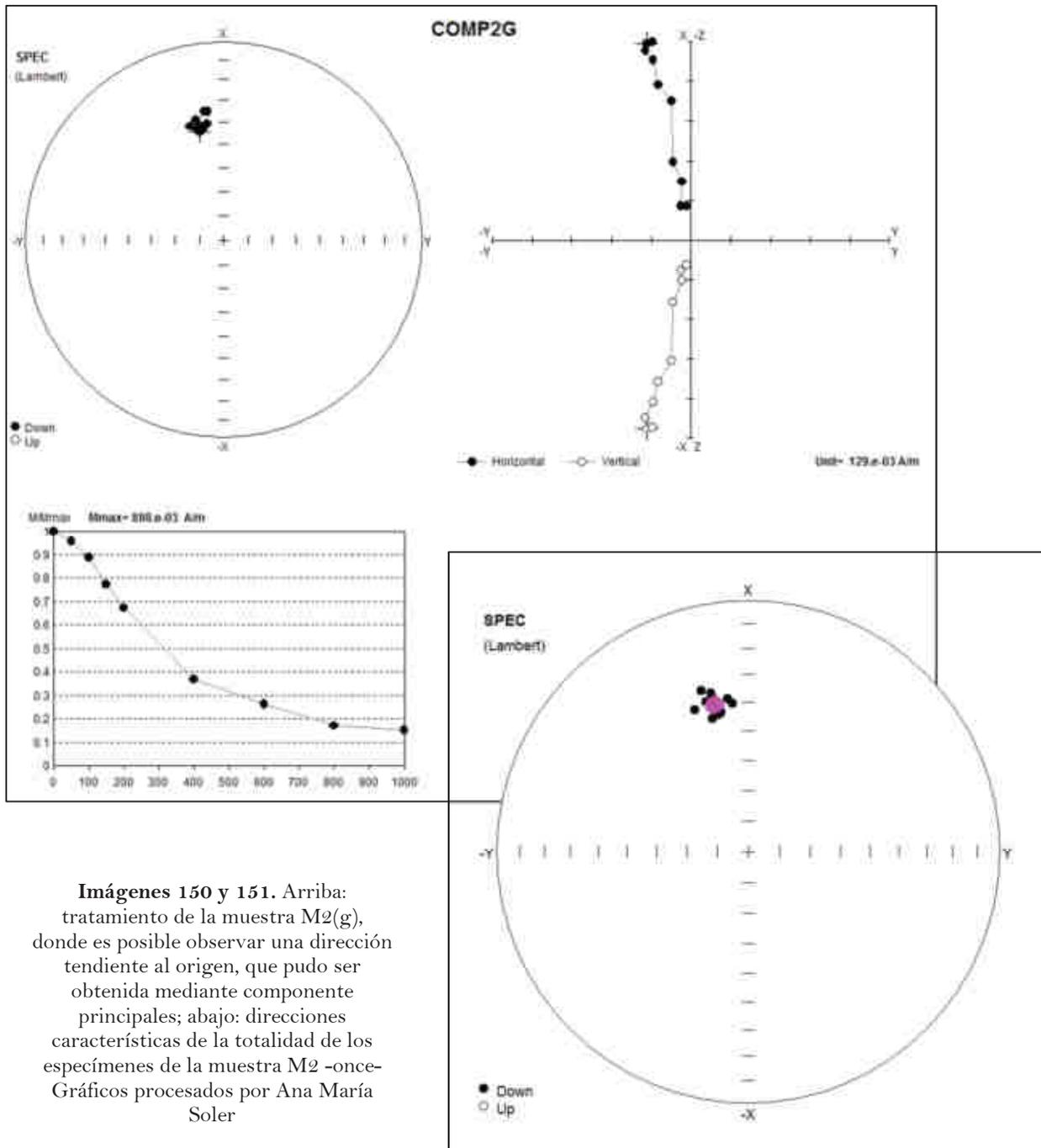
Imágenes 146 y 147. Izquierda: Magnetómetro al interior de la jaula libre de campo magnético y Desmagnetizador de Campos Alternos al exterior; derecha: magnetómetro de giro JR-6, muestras del proyecto y equipo con el software de medición. Fotos LSSM

Los resultados obtenidos a partir de las mediciones en el magnetómetro arrojan tres componentes de la magnetización que son ordenados como coordenadas (x, y, z), las cuales posteriormente serán convertidas en los vectores que sirven para obtener la declinación D, la inclinación I, y la intensidad M, de cada espécimen (*Ídem*).

Con el programa Remasoft 3.0 se ajustaron las direcciones características de cada espécimen, mediante líneas por componentes principales.



Imágenes 148 y 149. Arriba: tratamiento de la muestra M1(i), donde es posible observar una dirección tendiente al origen, que pudo ser obtenida mediante componente principales; abajo: direcciones características de la totalidad de los especímenes de la muestra M1 -doce- Gráficos procesados por Ana María Soler



Imágenes 150 y 151. Arriba: tratamiento de la muestra M2(g), donde es posible observar una dirección tendiente al origen, que pudo ser obtenida mediante componente principales; abajo: direcciones características de la totalidad de los especímenes de la muestra M2 -once- Gráficos procesados por Ana María Soler

Como puede observarse en las imágenes anteriores, los especímenes presentan una dirección unidireccional, tendiente al origen cuya dirección pudo ser obtenida mediante el método de Componentes Principales; así mismo vemos que ambas muestras presentan un buen agrupamiento; al comparar ambas redes podemos observar que las direcciones medias de ambos pisos, obtenidas mediante estadística Fisher son indistinguibles, por lo que se tomó la decisión de realizar el análisis conjunto, cuyo resultado se muestra a continuación.

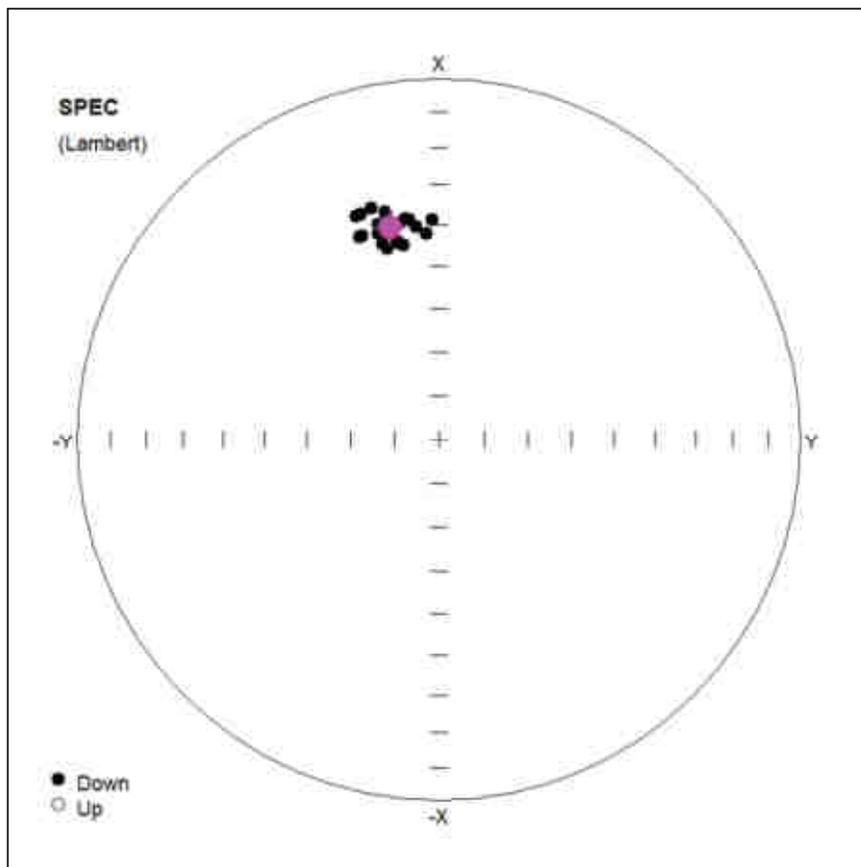


Imagen 152. Direcciones características de ambas muestras y dirección media. Decm= 355.6; Incm=39.3; α_{95} = 2.1; $r=20.91$, $k=229.2$. Datos y gráfico procesado por Ana María Soler

Como es posible apreciar, hay un gran agrupamiento de las direcciones características, lo cual puede atribuirse a que, durante el calentamiento por la exposición al fuego, el piso alcanzó altas temperaturas.

A partir de estos datos fue posible obtener la datación arqueomagnética, esto es, comparar la dirección obtenida con la curva de variación secular correspondiente; para lo cual se hizo uso del programa RenDate (Lanos y Dufresne 2008) de estadística Bayesiana y empleando la Curva de Variación Secular para el centro de México actualizada (Soler *et al* 2006); este programa permite obtener con un 95% de probabilidad los intervalos compatibles con la dirección de la muestra de la variación del campo magnético terrestre en esa localidad; con este proceso se obtiene una gráfica que muestra los intervalos temporales, y dado que es posible obtener más de un intervalo, es indispensable, para realizar la datación, considerar variables de tipo arqueológico y la asociación del contexto con dataciones de tipo relativo, como puede ser la cronología cerámica.

RESULTADOS

La curva de variación empleada fue la elaborada por Soler Arechalde para México, publicada en 2006, que contaba con los datos de Wolfman (1990) y Latham *et al* (1986); dicha curva se actualiza de forma constante a partir de los trabajos realizados en múltiples tesis y con las aportaciones de materiales incluidos en la curva, cuyos contextos pudieron ser datados por otros métodos (*cf.* Soler 2014).

De acuerdo a los resultados obtenidos, las coincidencias de los datos con la Curva de Variación Secular arrojan 10 posibles intervalos (expresados en años d.C.), sin embargo, de acuerdo a la forma y tamaño de los intervalos de intersección, los que se pueden considerar como válidos son los tres que se observan al centro y que van de:

- [518 : 527]
- [548 : 585]
- [589 : 640]

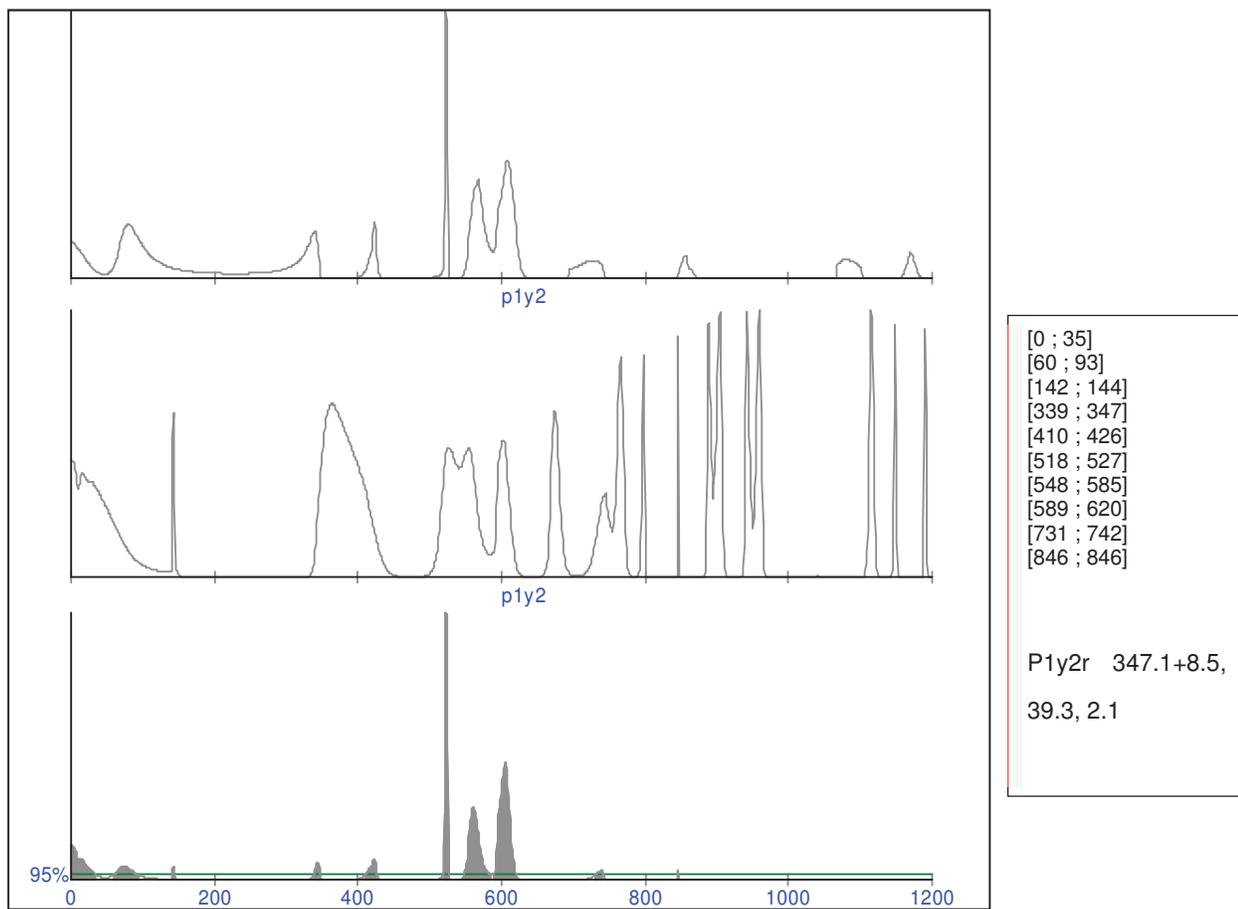


Imagen 153. Gráficos de comparación con la curva secular de magnetización para México, considerando las muestras M1 y M2 como una sola. Se muestran 10 intervalos posibles.

Gráficos procesados por Ana María Soler

Pese a que el primer intervalo está asociado al pico más grande, de acuerdo al análisis y experiencia de la Dra. Soler, este no es el que denota mayor relevancia, pues toca la curva en un punto muy acotado. Ella misma señala que el intervalo a considerar sería el que va de 548 a 585 d.C. que es el pico que presenta una mayor área de coincidencia.

Como se mencionó previamente, considerar un periodo o intervalo valido implica considerar a la par los contextos y materiales asociados, tanto al objeto o material datado, como al contexto del que salió, por lo que será necesario considerar lo siguiente:

1. De acuerdo a las exploraciones del área en 2011, se sabe que el contexto del piso estaba asociado a la entrada de una tumba, en un área donde hasta ahora se ha registrado la presencia de otras dos tumbas; razón por la cual se ha llamado a este espacio como “área de tumbas” y, por lo tanto, como una zona para la celebración de actividades relacionadas con el ritual funerario.
2. La Tumba 1 asociada al área del piso quemado se encontró sellada (no saqueada), sin embargo, no se observó el típico contexto de una tumba de tiro, con entierros y ofrendas; en la entrada se recuperó un entierro incompleto y al interior la tumba estaba prácticamente vacía, sólo se encontraron escasos fragmentos de hueso, un par de fragmentos de ollas que se identificaron como pertenecientes al complejo cerámico *Comala* y entre los restos de lítica apareció un hacha de piedra verde.
3. Los materiales recuperados durante la exploración del área del piso quemado y al interior del elemento 1 (que en esos entonces se denominó como fogón), se clasificaron como pertenecientes a los complejos cerámicos *Ortices* y *Comala*, predominando los tiestos de este último. Abundaron los tiestos de grandes ollas de uso doméstico, así como fragmentos de la vajilla *Rojo Pulido*, con objetos muy característicos de la tradición tumbas de tiro.
4. Fue escasa la presencia de tiestos de fases posteriores a *Comala*, y estos proceden en todo caso de la capa I, por lo que se descartó que el espacio fuera reocupado en fases posteriores.
5. Al encontrar una tumba sellada, pero vacía al interior, tal como se encontró la Tumba 1, llevó a plantear la hipótesis de que se trató de un saqueo prehispánico, o una actividad realizada en la misma época de ocupación del sitio, cuyo resultado haya sido dejar la tumba sin restos de sus ocupantes y su ajuar; actividad que implicaría algún tipo de clausura del espacio.

Tomando en cuenta las consideraciones planteadas, es posible que el contexto del piso quemado corresponda cronológicamente al final de la fase *Comala* (100 – 600 d.C.).

El intervalo señalado a partir de los resultados del análisis por arqueomagnetismo, 548 a 585 d.C. cobra sentido si consideramos que las actividades en el espacio explorado se sucedieron hacia

finales del Clásico, en lo que hipotéticamente hemos asumido como el fin de la ocupación del sitio; en ese sentido, el intervalo cronológico obtenido podría estar marcando un periodo en el que los espacios relevantes para la integración del sitio, como pudieron ser los espacios funerarios, fueron simbólicamente cerrados, clausurados o desocupados.

3. DATACIONES POR ARQUEOINTENSIDAD

Tal como se presentó al inicio de este capítulo, los componentes del campo geomagnético son: declinación, inclinación e intensidad; las tres son medibles en rocas y materiales arqueológicos, siempre y cuando sea posible obtener su orientación *in situ*.

En el caso de aquellos materiales arqueológicos con magnetismo termoremanente (TRM), como la cerámica, es posible medir la magnitud del vector, sin la necesidad de conocer su orientación, ya que teóricamente se ha propuesto que la intensidad de la magnetización termoremanente es linealmente proporcional a la intensidad del campo adquirido cuando la cerámica adquirió dicha termoremanencia (Sternberg 1990:22 y23).

La forma de conocer la intensidad de un campo antiguo grabado por termoremanencia en un material, es replicar la adquisición de la remanencia magnética en un laboratorio, mediante experimentos en los que se conoce la intensidad del campo aplicado; de forma muy general lo que se requiere es medir la Magnetización Remanente Natural (NRM) de una muestra y aplicarle un campo para que adquiera una remanencia en el laboratorio, para obtener la proporcionalidad de ambos campos (Valet 2007:753; Soler 2006:27).

El método se basa en una característica muy específica de la termoremanencia magnética: esta puede ser separada en ventanas o “termoremanencias magnéticas parciales” (pTRM), adquiridas a distintos intervalos de temperatura; la TRM total, será la suma de todas las parciales y esto se conoce como la ley de aditividad de pTRM (Valet 2007:753).

El experimento propuesto en 1959 por Thellier-Thellier consiste en realizar verificaciones mediante calentamientos parciales: pasos sucesivos de calentamientos y enfriamientos, que van aumentando la temperatura y modifican la NRM con el fin de establecer una relación entre el magnetismo natural y el de laboratorio (M_{MRN}/M_{lab}), antes de que se presente una alteración química en los minerales de la muestra (Soler 2006:27).

Esto implica un calentamiento y enfriamiento inicial aplicando un campo conocido o “campo de laboratorio”, seguido de la medición de la magnetización total; un segundo calentamiento y enfriamiento se realiza al aplicar un campo en la dirección opuesta y medir la magnetización total;

así la NRM se obtiene por una resta de vectores; el experimento se repite incrementando la temperatura hasta llegar por encima de la temperatura de Curie (T_c) (Valet 2007:754).

Una modificación al experimento de Thellier-Thellier fue introducida por Coe en 1967, en la que propone que el primer paso en cada calentamiento y enfriamiento sea la desmagnetización de NRM en un campo cero, para después remagnetizar la muestra con el campo de laboratorio; de esta manera se obtienen mediciones directas de NRM después de cada paso. El pTRM se obtiene por resta de vectores, al conjuntar ambos resultados en un diagrama (Arai), lo que representa la cantidad de NRM perdida en función de la pTRM ganada en cada intervalo sucesivo de temperatura aplicada, que en teoría tienen proporcionalidad. La determinación de arqueointensidad se obtiene al multiplicar el valor de la pendiente por la intensidad del campo de laboratorio. Una estimación adecuada de la intensidad requerirá una serie de calentamientos desde temperaturas bajas, hasta aquellas por arriba de la temperatura de Curie, así como la medición de puntos de control (pTRM checks) con la finalidad de detectar posibles alteraciones de los minerales magnéticos durante los calentamientos (*Ídem*; Soler 2006:27).

SELECCIÓN DE MUESTRAS

Considerando que la obtención de arqueointensidades es posible a partir del estudio de materiales capaces de gravar el magnetismo termoremanente, se realizó una selección de fragmentos cerámicos, restos de arcilla quemada y bajareque quemado no orientado, procedente de los sitios estudiados y excavados, con la finalidad de obtener intervalos para construir la cronología.

Partiendo de la hipótesis de que los sitios corresponden al período Clásico en el valle de Colima, y que están asociados a la tradición tumbas de tiro, el criterio de selección fundamental para la cerámica fue que correspondieran a los grupos de los complejos de las fases *Ortices* (400 a.C. a 100 d.C.) y *Comala* (100 a 600 d.C.); el criterio asociado y que aplico para el bajareque y la arcilla quemada fue que formaran parte de los contextos excavados en los sitios Guachimontón o bien que se hubieran recuperado al interior de las estructuras de los mismos.

En total se seleccionaron 13 muestras, de M1 a M13, cuyas asociaciones se presentan en el siguiente cuadro:

MUESTRA	TIPO	SITIO	FASE	ASOCIACIÓN
M1	Bajareque quemado	Comala	—	UEE 4, C III
M2	Bajareque quemado	Comala	—	UEE 6, C II
M3	Bajareque quemado	Puente de Ladrillo	—	Pozo 3, C I
M4	Bajareque quemado	Herradura	—	UEE 5, C 2, C 11E, C III
M5	Arcilla quemada	Comala	—	UEE 5, C III
M6	Cerámica	Comala	Ortices	Estructura 9, C VIII
M7	Cerámica	Comala	Ortices	Estructura 13, C II
M8	Cerámica	Comala	Comala	Estructura 9, C I
M9	Cerámica	Comala	Comala	Estructura 13, C III
M10	Cerámica	Puente de Ladrillo	Ortices	Patio, C III
M11	Cerámica	Puente de Ladrillo	Ortices	Patio, C II
M12	Cerámica	Puente de Ladrillo	Comala	Estructura Sur, C I
M13	Cerámica	Puente de Ladrillo	Comala	Estructura Sur, C IIa

Cuadro 17. Relación de muestras analizadas. Elaboró LSSM



Imágenes 154 a 158. De izquierda a derecha, muestras M1, M2, M3, M4 y M 5, correspondientes a fragmentos de bajareque quemado y un fragmento de arcilla quemada. Fotos LSSM



Imágenes 159 a 162. De izquierda a derecha, muestras M6, M7, M10 y M 11, correspondientes a fragmentos de cerámica de la fase *Ortices*. Foto LSSM



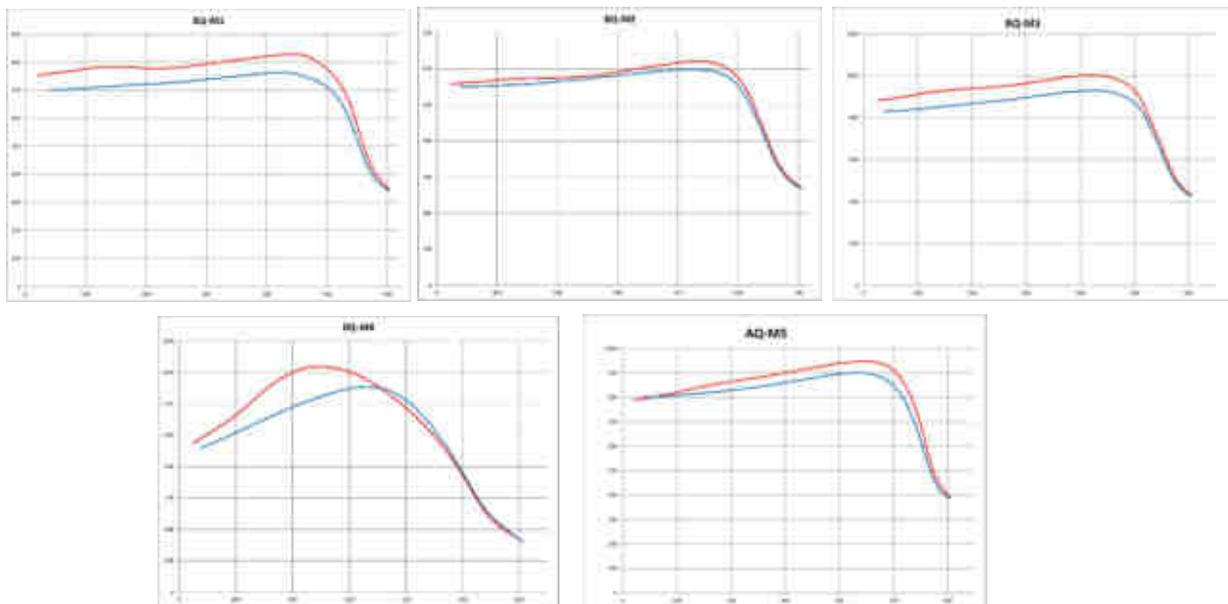
Imágenes 163 a 166. De izquierda a derecha, muestras M8, M9, M12, y M 13, correspondientes a fragmentos de cerámica de la fase *Comala*. Foto LSSM

ANÁLISIS PRELIMINARES

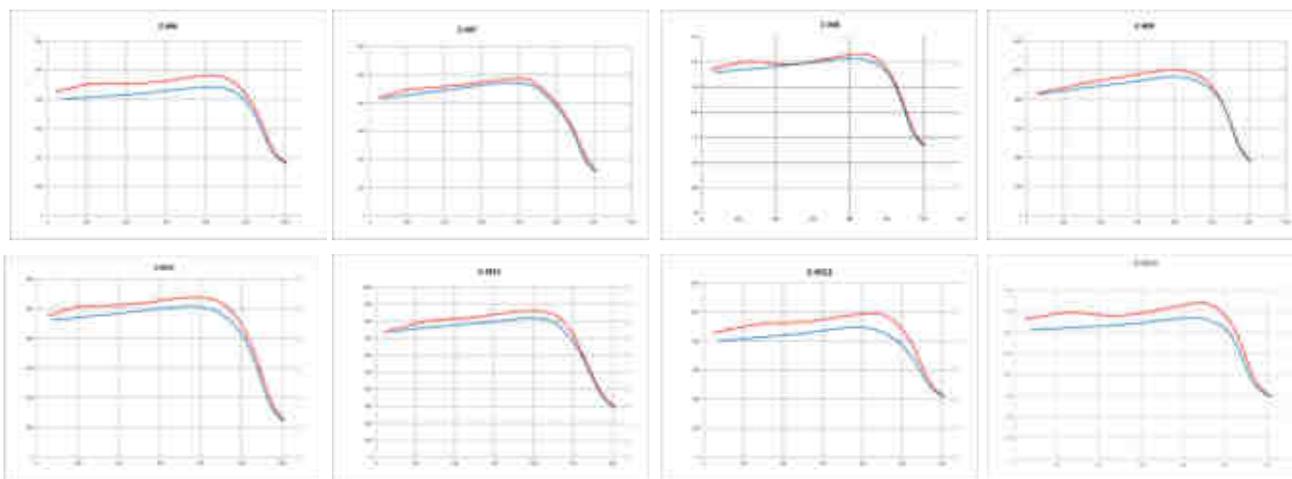
Se llevaron a cabo dos tipos de análisis con la finalidad de determinar si las muestras eran viables para la ejecución del experimento de arqueointensidad: susceptibilidad contra temperatura y desmagnetización por campos alternos; el primero se realizó con la finalidad de saber si durante los pasos de calentamientos-enfriamientos existe la posibilidad de que sucedan transformaciones mineralógicas en la cerámica, lo cual no permitiría concluir con el experimento; el segundo para saber si la desmagnetización tiene una componente única y si se comporta de forma lineal, lo cual puede verse a partir de los diagramas de Zijderverld.

- Susceptibilidad contra temperatura

La realización de esta prueba se llevó a cabo en el Laboratorio Interinstitucional de Magnetismo Natural del Instituto de Geofísica, campus Morelia, para lo cual fue necesario cortar un fragmento de aproximadamente 1 x 1 cm de cada muestra; cada fragmento pasa por un proceso de calentamiento-enfriamiento, durante el cual se mide su susceptibilidad magnética mediante un equipo Bartington; los resultados son visibles a partir de curvas de calentamiento y enfriamiento, las cuales deben seguir el mismo camino, es decir, ser reversibles, para que la muestra sea viable. Las gráficas resultantes mostraron en todos los casos un comportamiento aceptablemente reversible en las curvas de calentamiento-enfriamiento, lo cual estaría indicando pocas probabilidades de que ocurriera una transformación mineralógicas o magnetomirneralógica en las muestras, por lo que cumplen con las hipótesis del método de Thellier-Coe y son hasta este punto, válidas para continuar el segundo análisis preliminar.



Imágenes 167 a 171. Curvas de calentamiento-enfriamiento de las muestras M1 a M5, que corresponden a bajareque quemado y arcilla quemada. Gráficos elaborados por Avto Gogichaishvili



Imágenes 172 a 179. Curvas de calentamiento-enfriamiento de las muestras M6 a M13, que corresponden a fragmentos cerámicos. Gráficos elaborados por Avto Gogichaishvili

- Desmagnetización por campos alternos

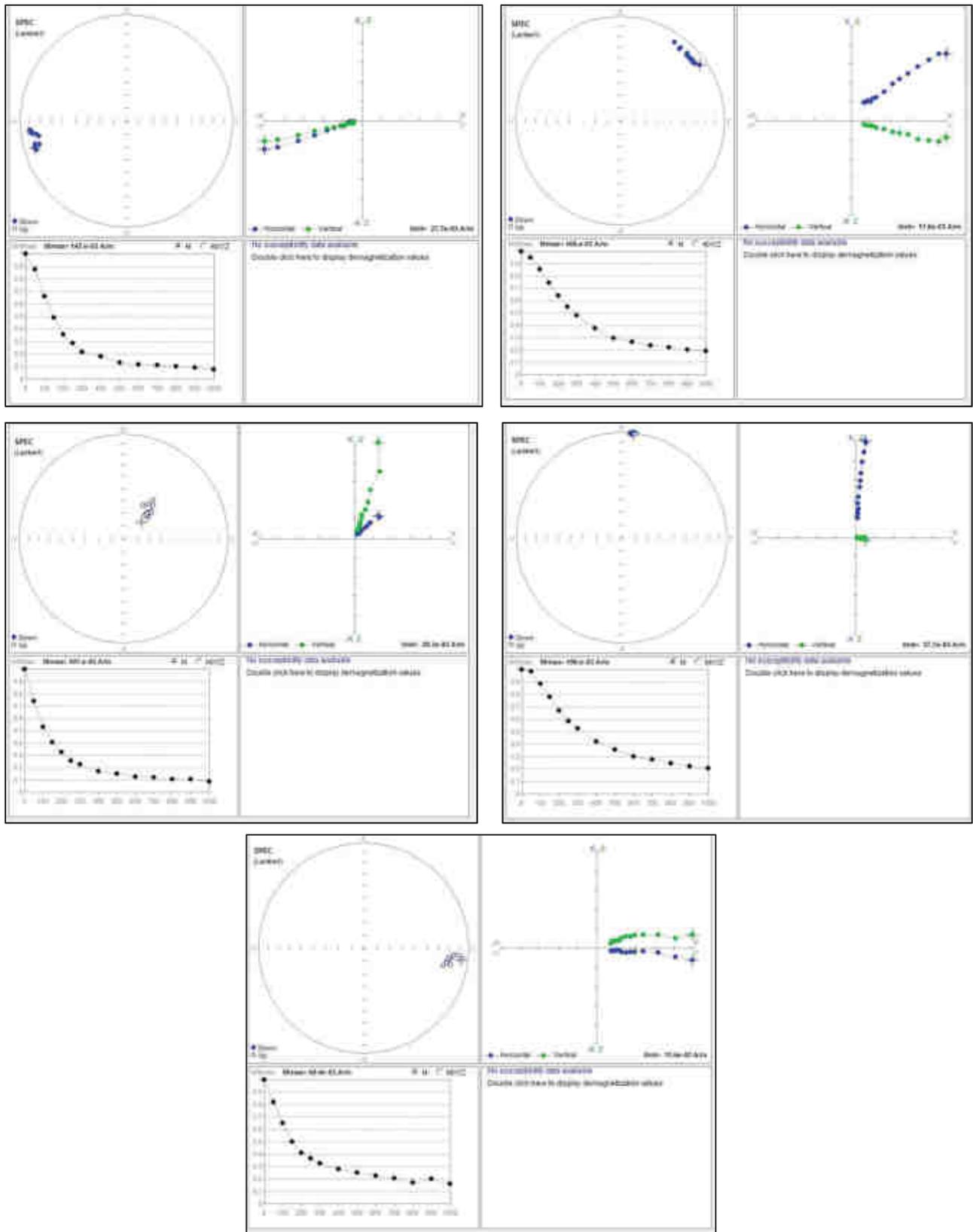
Esta prueba se realizó en el Laboratorio de Paleomagnetismo del Instituto de Geofísica, en Ciudad Universitaria; se recortó un fragmento de cada muestra de aproximadamente 1 x 1 cm, el cual se encapsuló al interior de un cubo de plástico, relleno con arcilla modeladora. A cada fragmento se aplicó un campo iniciando en 50 Oe, e incrementando en pasos de 50 y 100, hasta llegar a 1000

Oe, con la finalidad de que los granos magnéticos de menor o igual coercitividad a la del campo, se alineen con él; con cada incremento se mide la remanencia de las partículas con coercitividades mayores, en un magnetómetro de giro. El resultado final es el espectro de coercitividad contra el campo aplicado, así como la representación de la dirección del vector paleomagnético (Soler 2006:22,23).

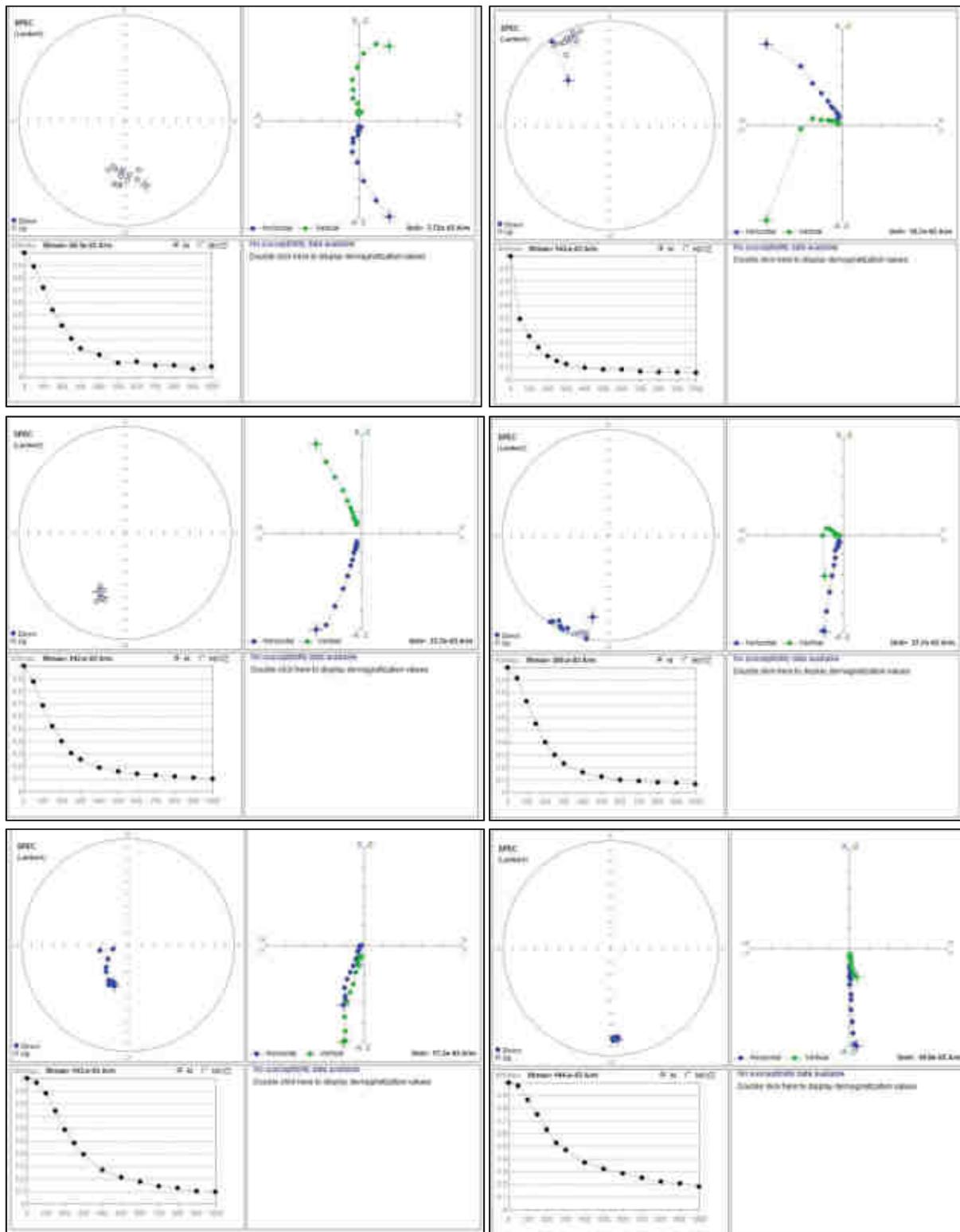


Imágenes 180 a 183. Arriba: fragmentos preparados para la prueba y desmagnetizador de campos alternos; abajo: aplicación de campos alternos y medición en magnetómetro. Fotos LSSM

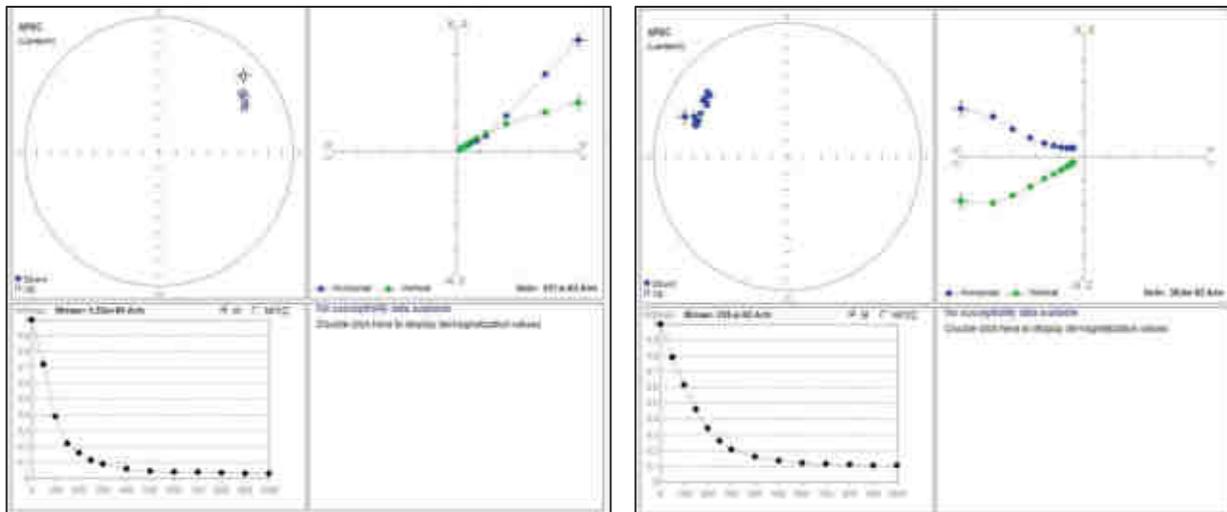
El resultado de la prueba se evaluó a partir de los diagramas de Zijdverld, las curvas de desmagnetización y la de direcciones medias a partir de una red estereográfica.



Imágenes 184 a 188. Red estereográfica, diagramas de Zijderveld y curvas de desmagnetización de las muestras M1 a M5, correspondientes a bajareque y arcilla quemada. Gráficos LSSM



Imágenes 189 a 194. Red estereográfica, diagramas de Zijderveld y curvas de desmagnetización de las muestras M6 a M11, correspondientes fragmentos cerámicos. Gráficos LSSM



Imágenes 195 y 196. Red estereográfica, diagramas de Zijderveld y curvas de desmagnetización de las muestras M12 y M13, correspondientes fragmentos cerámicos. Gráficos LSSM

Con las gráficas obtenidas es posible observar que en general todas las muestras tienen comportamientos relativamente sencillos, sin embargo, algunas presentan magnetizaciones secundarias significativas, así como decaimientos rápidos de la magnetización.

En términos generales, las muestras de bajareque quemado presentaron comportamientos adecuados: las direcciones se agrupan, presentan una única componente lineal y su desmagnetización decae paulatinamente, por lo que todas fueron muestras aptas para el experimento de arqueointensidad.

En cuanto a la muestra M5, de arcilla quemada, presentó direcciones medias agrupadas, pero no presentó una componente lineal en el diagrama de Zijderveld, por ello no puede ser considerada.

Las muestras de cerámica no presentaron las mismas características, pues en los casos de M6, M7, M9, M10 y M12 las direcciones no se agrupan adecuadamente, las componentes no son lineales y en algunas muestras la magnetización decae en campos muy bajos; es por ello que dichas muestras no fueron consideradas para el experimento; las muestras M8, M11 y M13 presentaron direcciones agrupadas, gráficas lineales que muestran una sola componente y desmagnetización paulatina, por lo que fueron aptas para realizar el experimento.

Recapitulando, de las trece muestras seleccionadas, solo siete se consideraron viables para el experimento de arqueointensidad: M1, M2, M3, M4, M8, M11 y M13, mismas que se numeraron del 1 al 7 para realizar el experimento.

PREPARACIÓN DE MUESTRAS

Como ya se explicó, el experimento de arqueointensidad se realiza a partir de pasos de calentamientos-enfriamientos y mediciones de un conjunto de especímenes de cada muestra, por lo que requieren una preparación especial que permita la colocación de muestras en el magnetómetro y su resistencia a calentamientos por arriba de los 570°C.

Cada fragmento cerámico se considera una muestra, y cada muestra se integra por seis especímenes, por lo que se recortan fragmentos de 0.5 x 0.5 cm, aproximadamente, los cuales son encapsulados en cilindros de sal. La sal (sal común) debe pasar proceso de secado de 24 horas en una mufla, para después molerse finamente en un mortero de ágata para que no se contamine la muestra con restos de metal, y con la finalidad de que se pulvericen los cristales y quede un polvo fino que permita su prensado.



Imágenes 197 y 198. Muestras marcadas para recorte y fragmentos obtenidos para ser encapsulados en sal. Fotos LSSM



Imágenes 199 y 200. Mortero de ágata empleado para el molido de sal. Fotos LSSM

Los encapsulados se realizan mediante el empleo de una prensa hidráulica manual; la sal debe pesarse en una balanza digital, pues se requieren 20 mg exactos de sal para cada encapsulado; una vez pesada la sal, se colocan 10 mg al interior de la prensa y se presionan ligeramente con un

cilindro para comprimir la superficie; posteriormente se coloca un fragmento de la muestra, que se humedece con una gota de agua; se colocan otros 10 mg de sal sobre la muestra y se adiciona una gota de agua en la superficie; se coloca el tapón de la prensa y se baja el tornillo superior, para posteriormente ejercer presión con la palanca; de esta forma se obtienen encapsulados que tienen el mismo diámetro y ancho de los porta muestras del magnetómetro y del horno de desmagnetización.



Imágenes 201 a 203. Fragmento cerámico colocado al interior de la prensa y cilindros de sal obtenidos. Fotos LSSM

Los cilindros elaborados se marcan con el número de muestra y se emplea una letra para especificar en espécimen; se marca una dirección en el diámetro del mismo, su correspondiente vertical hacia el ancho del cilindro, lo cual servirá para orientar las muestras en el horno y en el magnetómetro.



Imagen 204. Cilindros marcados y orientados. Foto LSSM

EXPERIMENTO DE ARQUEOINTENSIDAD

El método de arqueointensidad empleado fue el propuesto por Thellier-Thellier, con la corrección de Coe, por lo que cada espécimen se desmagnetizó mediante series de calentamientos-enfriamientos bajo campo cero y bajo campo de laboratorio, realizando mediciones en el magnetómetro después de cada paso.

PASO	TEMPERATURA (°C)	CAMPO (mT)
1	NRM	—
2	P0150	0
3	P+150	40
4	P0200	0
5	P+200	40
6	P0250	0
7	P+250	40
8	P0300	0
9	P+300	40
10	P0350	0
11	P+350	40
12	C0250 (pTRM check)	0
13	P0400	0
14	P+400	40
15	P0450	0
16	P+450	40
17	C0350 (pTRM check)	0
18	P0475	0
19	P+475	40
20	P0500	0
21	P+500	40
22	C0450 (pTRM check)	0
23	P0515	0
24	P+515	40
25	P0540	0
26	P+540	40
27	C0500 (pTRM check)	0
28	P0560	0
29	P+560	40
30	P0580	0
31	P+580	40
32	C0500 (pTRM check)	0

Cuadro 18. Pasos de desmagnetización realizados. Elaboró LSSM

El experimento se llevó a cabo en las instalaciones del Servicio Arqueomagnético Nacional, en el Instituto de Geofísica de la UNAM, Campus Morelia, empelando un horno de desmagnetización Magnetic Measurements TD80, un multímetro BK Precision, Mod. 1735A, así como un magnetómetro de giro marca AGICO JR6; todos al interior de una jaula libre de campo magnético.

Se realizó una primera medición de la Magnetización Natural Remanente (NRM) de cada espécimen, seguida de una serie de trece pasos de temperatura, con dos calentamientos por temperatura: uno en campo cero y otro aplicando un campo de laboratorio de 40 mT, equivalente a 232 A; adicionalmente se realizaron cinco puntos de control (pTRM checks), por lo que en total el experimento se conformó de 32 pasos; después de cada paso de calentamiento-enfriamiento se realizaron mediciones de la magnetización remanente.

Es necesario señalar, que los calentamientos y mediciones de primer paso hasta el 17, los realizó la que suscribe, como parte de las actividades académicas del programa de posgrado; sin embargo, debido a que el experimento es muy largo y requiere un trabajo continuo de más de

un mes, los pasos del 18 al 32 fueron realizados en el Servicio Arqueomagnético, por parte del personal que ahí labora, y los resultados en fueron analizados y entregados por el Dr. Avto Gogichaishvili.

RESULTADOS

Una de las formas más usadas para representar los resultados del experimento de arqueointensidad es en graficas de Arai, las cuales confrontan los componentes parciales de las NRM y la TRM; esto permite representar indirectamente la linealidad entre el campo Natural Remanente y el del introducido en el laboratorio; dicha linealidad en los datos experimentales permite corroborar que se cumplen las leyes propuestas en el método de Thellier, de modo que si en la gráfica la curva se ve deformada, es posible establecer que alguna ley no se cumplió (Hernández 2017:27).

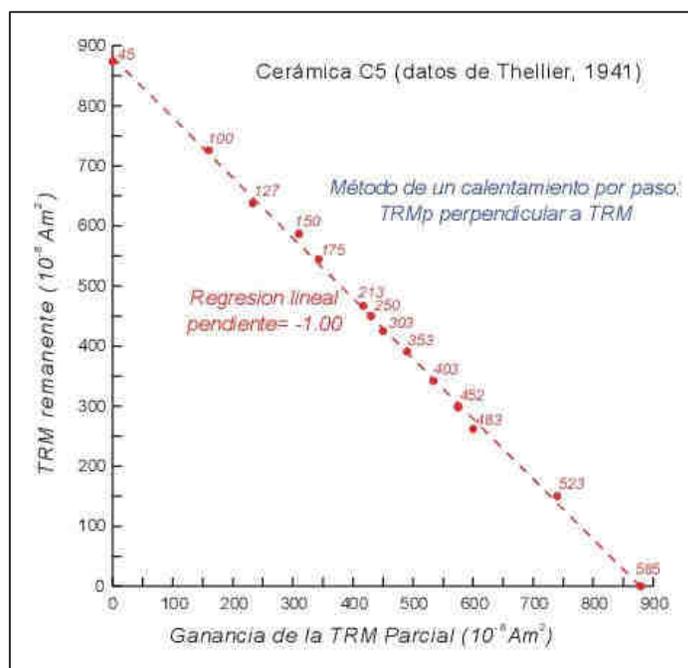
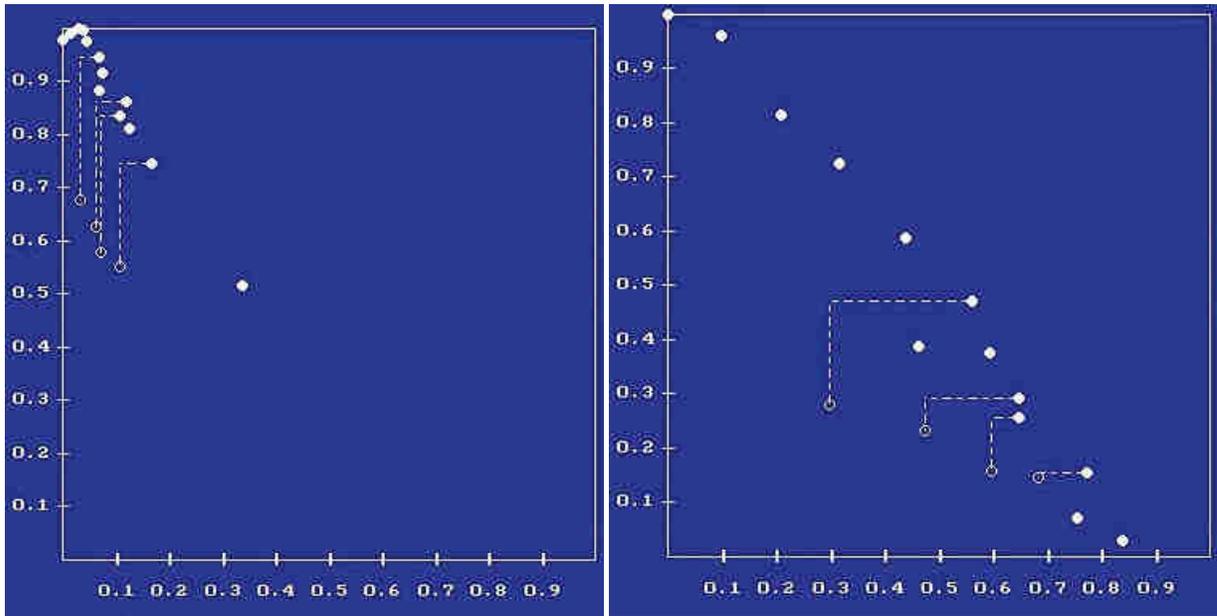


Imagen 205. Ejemplo de una gráfica de Arai con datos lineales que indican que se cumplen las leyes de Thellier. Hernández 2017

A medida que se generó información con las mediciones de las muestras de este estudio, se observó la forma que presentaban los datos y los puntos de control en las gráficas de Arai -mediante el empleo del software Paleo96-, y desde las primeras etapas del experimento fue posible observar que los puntos de control presentaban particularidades que no habían sido detectadas en

materiales arqueológicos, por lo menos hasta el momento en que se llevó a cabo el experimento; si bien había datos lineales en casi todos los especímenes, los puntos de control (pTRM checks) presentaban una posición inversa a la que normalmente deberían tener, lo que se interpretó como resultado del fenómeno de *auto inversión magnética*.



Imágenes 206 y 207. Gráficas de Arai de los especímenes 1F y 4B, en las que se observan los puntos de control invertidos. Gráficas obtenidas mediante el programa Paleo96. LSSM

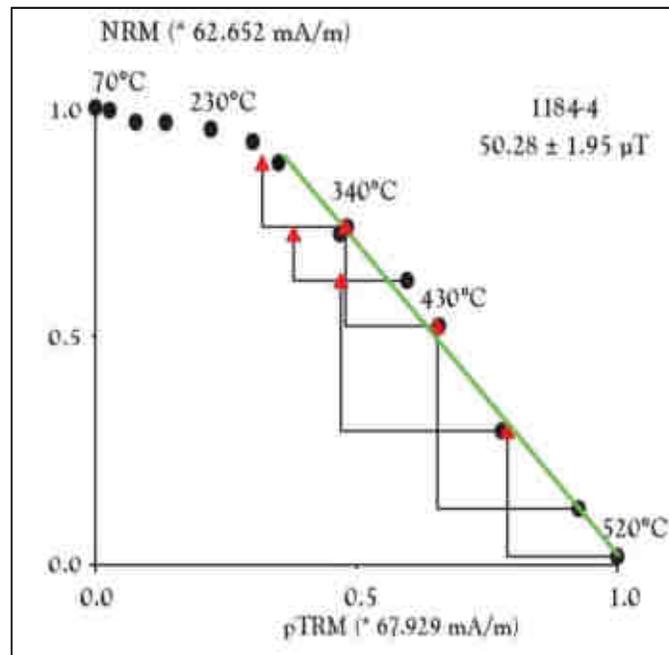


Imagen 208. Gráfica de Arai en la que se observa la linealidad de los datos y la coincidencia de los puntos de control. Hernández 2017

La *auto inversión magnética* se debe a mecanismos que producen un antiparalelismo a la dirección del campo magnético aplicado (Merrill, McElhinny y McFadden 1998:64).

Los modelos para explicar este fenómeno indican que los materiales magnéticos pueden obtener y retener una magnetización opuesta a la del campo magnético, lo cual se atribuye a la presencia de titanohematitas en los materiales; para que esto ocurra se requieren de por lo menos dos tipos de fases magnéticas: una que al magnetizarse sea paralela al campo externo, y otra que sea antiparalela; la auto inversión ocurre cuando existen una interacción negativa entre ambas fases o cuando el campo magnético de la primera fase inunda al campo externo (Merrill, McElhinny y McFadden 1998:165; Kennedy 1981:429,444).

Si bien no todos los especímenes presentaron dicho fenómeno, en el contexto global de las muestras, todas presentaron la auto inversión en por lo menos un espécimen; esto podría ser resultado de la presencia de titanomagnetitas en los sedimentos que componen el barro y que son característicos de ambientes sedimentarios cuya mineralogía magnética proviene de materiales volcánicos (Arnaldo Hernández comunicación personal 2017).

La presencia de este fenómeno impidió obtener dataciones de acuerdo al método empleado, ya que no se cumplen los criterios para el cálculo de intensidad en una gráfica de Arai, pues de acuerdo a lo establecido por Coe *et al.* (1987), los puntos de control deben ser cercanos o iguales a los obtenidos a la temperatura correspondiente; la falta de coincidencia entre los puntos de control y los que construyen la gráfica de Arai provoca un gran error en el cálculo de la intensidad, por lo que es necesario hacer correcciones a los datos para que el fenómeno de auto inversión no introduzca un error. Dado que esta labor toma aún más tiempos de análisis y proceso de cálculo especializado, será en un futuro que se pueda contar con dataciones adecuadas de estos materiales.

4. DATACIONES EXISTENTES PARA CONTEXTOS SIMILARES

En los últimos años ha cobrado mucho interés en el ámbito arqueológico el realizar esfuerzos para obtener dataciones absolutas de sitios, contextos y objetos, por lo que existen sitios, arquitectura y contextos funerarios en el Occidente, cuyas dataciones pueden ser comparadas con los resultados obtenidos mediante este trabajo.

Como ya se explicó al inicio de este capítulo, existen varios problemas con las fechas aportadas por Kelly para las tumbas de Colima, y tal como lo apuntaba Weigand hace más de dos décadas durante el IV Coloquio de Occidentalistas celebrado en 1996, muchas de las fechas obtenidas antes de los noventa, como las de Long para la tumba de San Sebastián -en la cuenca de Magdalena-, tienen problemas relacionados con la falta de calibración de las mismas, por lo que continuar

empleando esos datos hoy en día resulta poco válido, sobre todo a la luz de las nuevas metodologías y curvas de calibración existentes (Beekman *et al* 1996:5,6).

En lo que respecta a los valles de Jalisco y el área de Teuchitlán, Beekman y Weigand (2008) elaboraron una secuencia cronológica basados en ordenamientos relativos de los materiales excavados por Javier Galván en las tumbas del valle de Atemajac, los cuales presentaron algunas problemáticas y requirieron de correcciones, las cuales realizó Beekman, tanto a la secuencia como a las 12 fechas obtenidas mediante hidratación de obsidiana (753 a.C. a 475 d.C.); las 10 fechas de radiocarbono obtenidas por Jorge Ramos y Lorenza López para la tumba de Huitzilapa (65 d.C. a 300 d.C.); 9 fechas de radiocarbono obtenidas por Glenn Stuart en las orillas orientales de la laguna de la Magdalena; las 18 fechas de radiocarbono del sitio Los Guachimontones obtenidas por Weigand (370 a.C. a 130 d.C.); las 38 fechas de radiocarbono obtenidas por Beekman para el sitio Llano Grande (200 a 300 d.C.); y las 29 fechas de radiocarbono obtenidas también por Beekman en el sitio Navajas (100 a.C. a 200 d.C.) (Beekman y Weigand 2008:307,308; López y Ramos 2006:59,68).

Sobre la base de estos datos, Beekman y Weigand (2008) proponen una secuencia o trayectoria cultural para la tradición Teuchitlán, la cual se expone brevemente en el capítulo V.

Por otro lado, existe una serie de intervalos cronológicos obtenidos mediante arqueomagnetismo para los sitios Guachimontones, Loma Alta y La Joyita A y B; dichos trabajos fueron realizados por la Fis. Verónica López Delgado (2016) como parte de su tesis de maestría; en total se obtuvieron resultados de 16 muestras, los cuales han servido para ordenar la cronología de ocupación y construcción de cada uno (López 2016:107,111).

A partir de esto pudo determinarse que La Joyita A (248-77 a.C.) y B (117-112 a.C.) dan cuenta de la ocupación de espacios de habitación hacia el Formativo terminal, mientras que para Loma Alta (círculo B: 97 a 372 d.C.) se obtuvieron resultados que apuntan a que la construcción de los círculos de estructuras se realizó con posterioridad a los del sitio Guachimontones. Para el sitio Guachimontones se obtuvieron dos grupos de intervalos cronológicos (López 2016:111 a 113):

- Los más tempranos asociados a la construcción de los círculos del núcleo del sitio: círculo 1: 100 a.C. a 113 d.C.; círculo 2: 116 a 175 d.C.; círculo 7: 100 a.C. a 24 d.C.; juego de pelota: 50 a 308 d.C.
- Los más tardíos asociados a una etapa de remodelación o modificación arquitectónica sucedida con posterioridad al fin de la tradición Teuchitlán: muros de las plataformas del círculo 1: 683 a 771 d.C.; 682 a 758 d.C.; 751 a 820 d.C.; hornos 427 a 523 d.C., 556 a 625 d.C., 552 a 629 d.C. y 530 a 575 d.C.

Si comparamos los intervalos cronológicos arriba citados, con el obtenido para el sitio *Comala*, observamos que se corresponde a una época en la que el sitio Guachimontones fue re ocupado por grupos cuyo desarrollo cultural fue posterior a la tradición Teuchitlán, es decir, la cultura responsable de edificar los círculos ya no existía en ese lugar.

V. LOS SITIOS GUACHIMONTÓN EN EL OCCIDENTE: UNA COMPARACIÓN

Los elementos que se han venido desarrollando a lo largo de este trabajo de investigación, muestran que tanto el sitio *Comala*, como otros dos sitios registrados en el área norte del valle de Colima, *Potreros* y *Puente de Ladrillo*, presentaron un manejo del espacio que remite claramente a la tradición Teuchitlán, definida por Phil Weigand (*cf.* 1985, 1993, 1996, 2008), caracterizada por un estilo arquitectónico complejo, que agrupaba edificios formando círculos concéntricos y que, de acuerdo su particular visión, representa en sí misma la evidencia de un modo de vida complejo o “civilizado” para el Occidente Mesoamericano³¹.

Si bien este tipo de arquitectura está presente en un área extendida en el Occidente, Weigand (1993:27, 2008:30) postuló que el núcleo de dicha tradición se ubicó en los valles y zonas lacustres de Jalisco, principalmente en los alrededores del volcán de Tequila; una zona rica en recursos para la subsistencia de grupos humanos y una veta natural de obsidiana. De acuerdo a las inferencias de Weigand (1993:28,81), en este espacio se gestó un área económica clave, en la que se dieron procesos de urbanización, una implosión demográfica y el desarrollo de un estado incipiente durante los primeros siglos de nuestra era, cuyo sello distintivo fue la arquitectura con edificios en forma de círculos concéntricos de dimensiones monumentales³².

Sin embargo, tal como lo mencionó Weigand (2008:38), la excepción a ese patrón sería el sitio *Comala*, que integró no sólo los principales elementos descritos para la tradición Teuchitlán (salvo el juego de pelota), además, por el tamaño y número de estructuras de su círculo mayor, puede ser considerado como sitio monumental, con dimensiones muy similares a las descritas para el Gran Guachi o círculo 1 del Recinto Guachimontones³³.

La interpretación de Weigand (2004:319) sobre el sitio *Comala*, es que pudo tratarse de una suerte de puesto de avanzada o presencia en el lugar de las influencias desde la zona nuclear, para garantizar el acceso a recursos escasos, pero a la luz de los nuevos datos, *Comala* no resulta ser la excepción, pues se ha constatado la presencia de otros círculos en el área, incluso de mayores

³¹ Esto en clara oposición a lo que Weigand definió como *complejo de simplicidad*, pues fueron parte de las herramientas que empleó para decir que dichos postulados “tenían enormes lagunas y sus suposiciones no explicaban lo que estábamos viendo en campo” (Weigand 1993:79).

³² La monumentalidad expresada en relación al tamaño de los sitios: presencia de muchos círculos acompañados de grandes juegos de pelota y grandes tumbas de tiro (Weigand 2008:32).

³³ Al respecto, es necesario aludir a la clasificación de los círculos que elabora Weigand, en la que propone siete criterios de distinción: los volúmenes de los conjuntos circulares, los números de juegos de pelota, los números de círculos por recinto, los metros cuadrados de espacio cerrado en los recintos, el tamaño de las circunferencias de los conjuntos, sus diámetros y los metros cuadrados de espacio cerrado y abierto en el sitio (Weigand 1993:93,94).

dimensiones; en ese sentido, resulta interesante comparar los sitios detectados en el valle de Colima, con los de la llamada “zona nuclear” de la tradición Teuchitlán y los de la zona de Bolaños, con la finalidad de establecer claramente los elementos que los conectan y los distinguen.

1. EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LOS GUACHIMONTONES

LOS SITIOS DEL CENTRO-OESTE DE JALISCO

Weigand (1996:93) hizo una importante distinción entre la arquitectura formal y la arquitectura vernácula de las estructuras circulares o guachimontones; basado en definiciones de arquitectos renacentistas italianos, propuso que el “diseño formal” implica la existencia de concepciones arquitectónicas abstractas, las cuales pueden ser replicadas en diferentes espacios y que generalmente consideran funciones al servicio de la jerarquía política o social para preservar el orden y la unidad; en contraparte, la arquitectura vernácula tiene rasgos irregulares y variables en el tiempo y espacio, con dimensiones moderadas y en ella no se aprecia un diseño arquitectónico como tal; considerando lo anterior, y señalando que los edificios circulares de la tradición Teuchitlán presentaban un alto grado de simetría y proporcionalidad, estableció que se trataba de una arquitectura formal, cuyo diseño implicó cinco constantes indisociables:

1. Una plataforma cónico-truncada al centro, que pudo tener en su cima un cuarto semi subterráneo, así como escalinatas principales y paredes que pudieron estar pintadas en rojo y blanco; es probable que estas se construyeran sobre los altares del periodo Formativo.
2. Un patio elevado rodeando a la pirámide central, elaborado con un apisonado de tierra fina.
3. Una banqueta circular rodeando al patio, cuya parte superior debió tener más altura que el patio, conformando con ello un patrón de tres círculos concéntricos.
4. Plataformas o pequeñas pirámides rectangulares (entre 8 y 12), construidas sobre la banqueta, con escalinatas centrales hacia el patio, y en cuyas cimas pudieron existir habitaciones construidas de materiales perecederos, y destinadas a actividades múltiples.
5. Tumbas de tiro asociadas a las plataformas, construidas bajo de estas y que posiblemente funcionaron como criptas familiares.

A partir de estos rasgos Weigand (1996:96,97) planteó que cada círculo debía ser considerado como una unidad, cuyo diseño respetaba estrictas normas que debían cumplir con proporcionalidades entre el radio y los elementos concéntricos, para lograr una simetría a partir del acomodo de las plataformas exteriores, cuyo resultado era un círculo casi perfecto; de forma técnica, esto pudo ser logrado mediante el uso de un lazo, una persona colocada al centro formando un eje y una al otro extremo trazando el resto de los elementos.

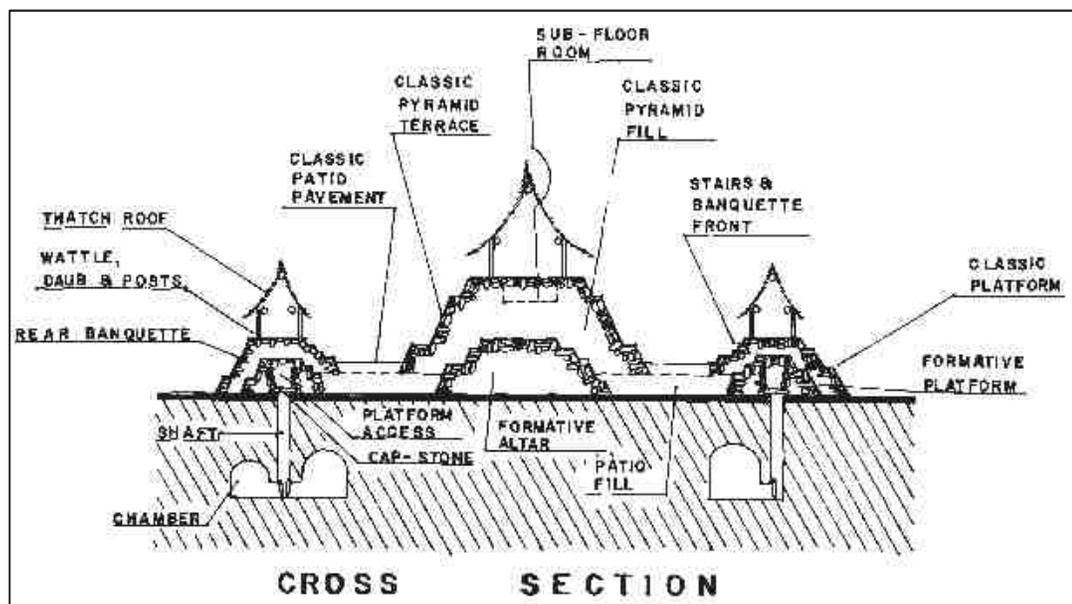
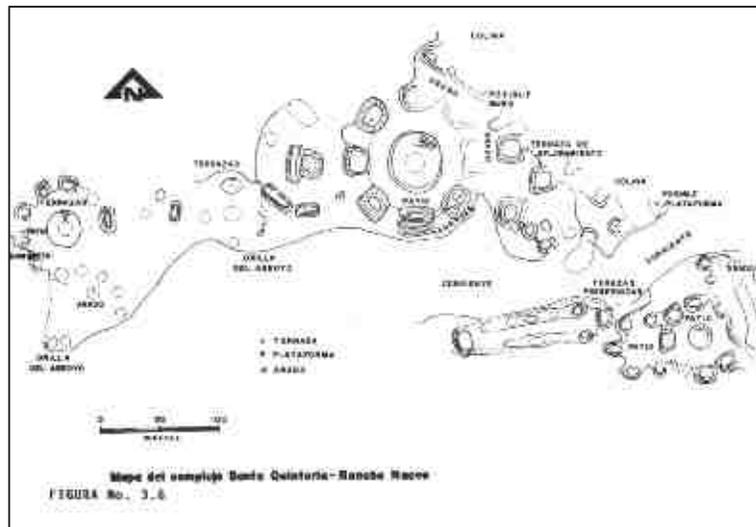
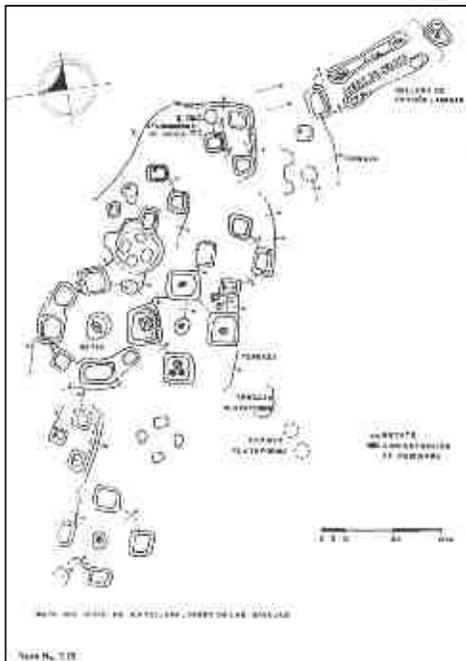
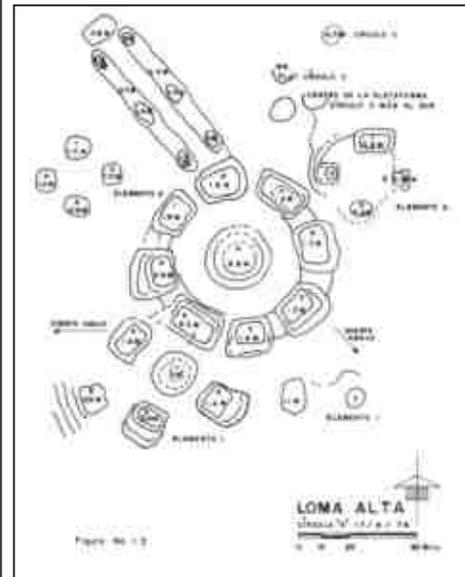
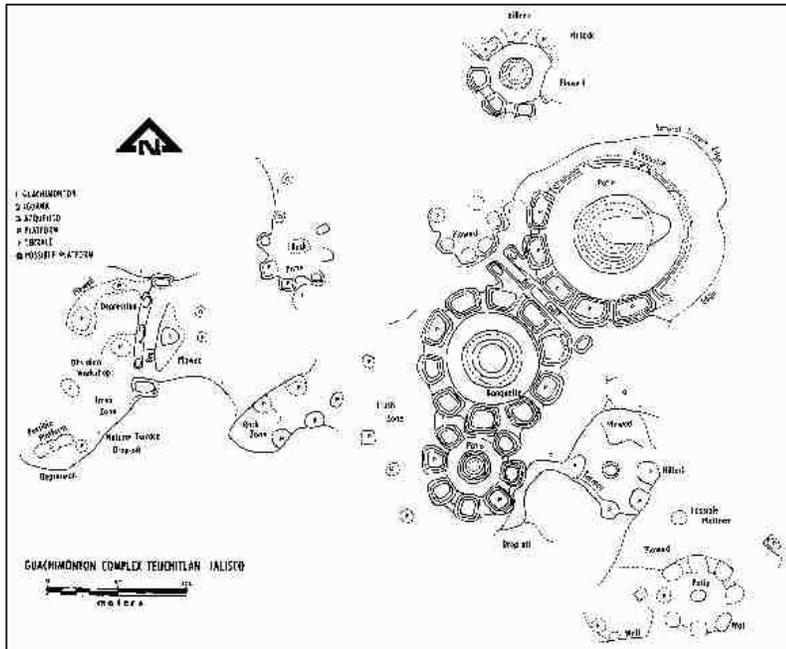


Imagen 209. Perspectiva ideal de las cinco constantes de diseño propuestas por Weigand para los sitios Guachimontón. Weigand 1996

El sitio emblemático resulta ser el recinto Guachimontones, sin embargo los sitios Navajas, Llano Grande, Santa Quitería, Ahualulco y Huitzilapa, resultan ser los más representativos de este tipo de arquitectura, que en la interpretación de Weigand (1996:98) se trata de espacios destinados a la celebración de ceremonias públicas, pues por un lado, su forma pudo remitir a conceptos cosmológicos, pero por otro permitía que un conjunto de personas se congregara en el patio, en la banqueta o en las plataformas, y presenciara cualquier evento, acto o ritual que se llevará a cabo en la plataforma central; se ha inferido, a partir de figurillas de barro procedentes de tumbas de tiro, que uno de los rituales celebrados pudo ser el de “el volador” o “palo de volador”.³⁴

³⁴ En la interpretación de Richard Townsend (2006:113,114), el diseño de los Guachimontones refleja un formato cosmológico mesoamericano, en el que las pirámides centrales se pueden considerar como un axis mundi, que conecta al cielo, la superficie de la tierra y el inframundo, mientras que las plataformas exteriores marcan los puntos cardinales e intercardinales, conformando así una “geografía sagrada”; Christopher Witmore (2006:148,149) también comparte la idea de que el diseño arquitectónico de los guachimontones puede ser interpretado como un cosmograma, es decir, la manifestación del orden universal, y establece la importancia de la centralidad argumentando que “se construyeron para dirigir la atención del observador hacia el interior, hacia un foco en particular, la pirámide central.”, Hernández (2009:125,128) por su parte considera que la geometría de la arquitectura de los sitios guachimontón expresa “el



Imágenes 210 a 213. Plantes de los sitios con guachimontones ubicados en los valles lacustres de Jalisco; arriba: Guachimontones y Loma Alta; abajo: Huitzilapa y Santa Quitaria. Weigand 1993:26,59,87,191

concepto de un arreglo perfecto y dinámico del universo” (el quince), cuya función fue ceremonial y publica, con la finalidad de albergar una gran cantidad de espectadores; plantea que la estructura central puede considerarse como un punto de convergencia, el cual simbólicamente estaría representando el núcleo del universo; contrapone además los significados de este tipo de arquitectura con los de las tumbas de tiro, al referir la existencia de una simetría bilateral en la que se oponen lo femenino y lo masculino, la luz y la oscuridad, la vida y la muerte.

En cuanto al juego de pelota Weigand (1996:98) señaló que fue una institución a través de la cual, los grupos jerárquicos resolvían sus disputas económicas y políticas; en etapas tempranas, las canchas de gran tamaño debieron fungir como espacios de integración política regional; dado que estas se concentraban en la zona nuclear, es probable que en su ausencia en los sitios fuera de ella, los espacios de integración y de solución de disputas fueran los círculos de estructuras.



Imagen 214. Maqueta estilo Ixtlán del Río, Nayarit, en la que se observa una escena que se ha interpretado como el ritual del volador. Universidad de Yale, publicada en Witmore 2006

Desde el punto de vista del estilo arquitectónico, Hernández (2011:527-529), apunta que los guachimontones de esta región constan, de forma genérica, de un edificio central sólido de planta circular y cuerpo escalonado, sin rampa o escalinatas y con la parte superior aplanada³⁵; con un patio circular elevado; envuelto por una banqueta sobre la cual se disponen plataformas de base rectangular, que se cuentan siempre en números pares de 8, 10, 12 y excepcionalmente de 16, por lo que su arreglo resulta ser simétrico³⁶ y da la impresión de uniformidad, pese a que no todas las estructuras son del mismo tamaño y están exactamente a la misma distancia del centro; los círculos pueden estar articulados compartiendo estructuras o separados; los juegos de pelota pueden estar colindando con los círculos y compartiendo plataformas o pueden estar independientes

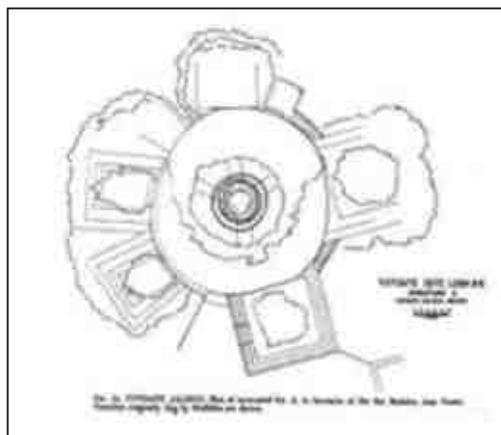
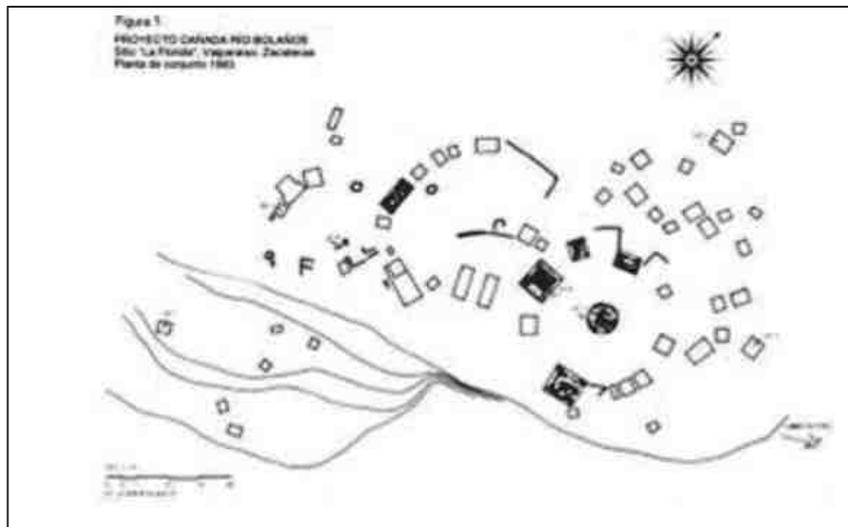
³⁵ Las variantes pueden incluir estructuras bajas y de diámetro reducido, o estructuras de mayores dimensiones que las ubicadas sobre la banqueta exterior (Hernández 2011:527.)

³⁶ También hay los que pueden presentar cuatro estructuras en disposición cruciforme y estar conviviendo en un mismo sitio con los circulares (Hernández 2011:528,529; *cfr* Weigand 1993).

LOS SITIOS DEL CAÑÓN DE BOLAÑOS

Hacia el norte de Jalisco en la zona del cañón de Bolaños, desde el valle de Valparaíso en Zacatecas hasta su desembocadura en el río Grande de Santiago, se ha registrado la presencia de varios sitios con arquitectura de planta circular y concéntrica como La Florida, El Chacuaco, La Pila del Álamo, El Salto, La Lechuguilla, Jamaica, Capulín, Totoate, Cerro Prieto y Pochotitan, entre otros, registrados por Teresa Cabrero a partir de sus proyectos en la zona.

De forma general pueden o no presentar una estructura sólida al centro, pero en la mayoría de los casos se componen de varios cuartos o muros concéntricos de planta circular; el patio no está elevado y en algunos casos se trata de plazas circulares; las plataformas son cuadrangulares o rectangulares y no están sobre una banqueta, sino sobre el terreno, y son asimétricas, pues tiene tamaños distintos y no guardan una relación armónica, ni configuran en todos los casos plazas cerradas; de forma regular, suelen verse cimientos de habitaciones sobre las estructuras exteriores (Hernández 2011:523,524,532,534; 2013:96).



Imágenes 215 y 216. Arriba: plano del sitio de La Florida, en Zacatecas. (Cabrero 1992; tomado de Hernández 20011); abajo: plano del guachimontón del sitio Totoate, en Mezquilitic, Jalisco (Kelley 1971; tomado de Hernández 2011).

2. LA CONFIGURACIÓN DE LOS SITIOS DEL VALLE DE COLIMA

Gracias a las diversas temporadas de excavación y recorridos realizados en el área de estudio, así como el empleo de diversas metodologías para el registro de las características de los sitios, fue posible definir la existencia de tres sitios de tipo guachimontón, ubicados en el área del municipio de Comala; los planos y proyecciones generados permitieron establecer que se ubican en un radio de no más de 2.5 km uno del otro, y el particular diseño de sus plazas circulares permite que resalten en el entorno, siendo inconfundible el acomodo de sus estructura, y facilitando en cierta medida su identificación en los planos LIDAR.

A partir del análisis que se han presentado es posible establecer algunas inferencias de orden general sobre estos sitios y algunas consideraciones de orden particular sobre sus determinantes y constantes de planificación y diseño arquitectónico.

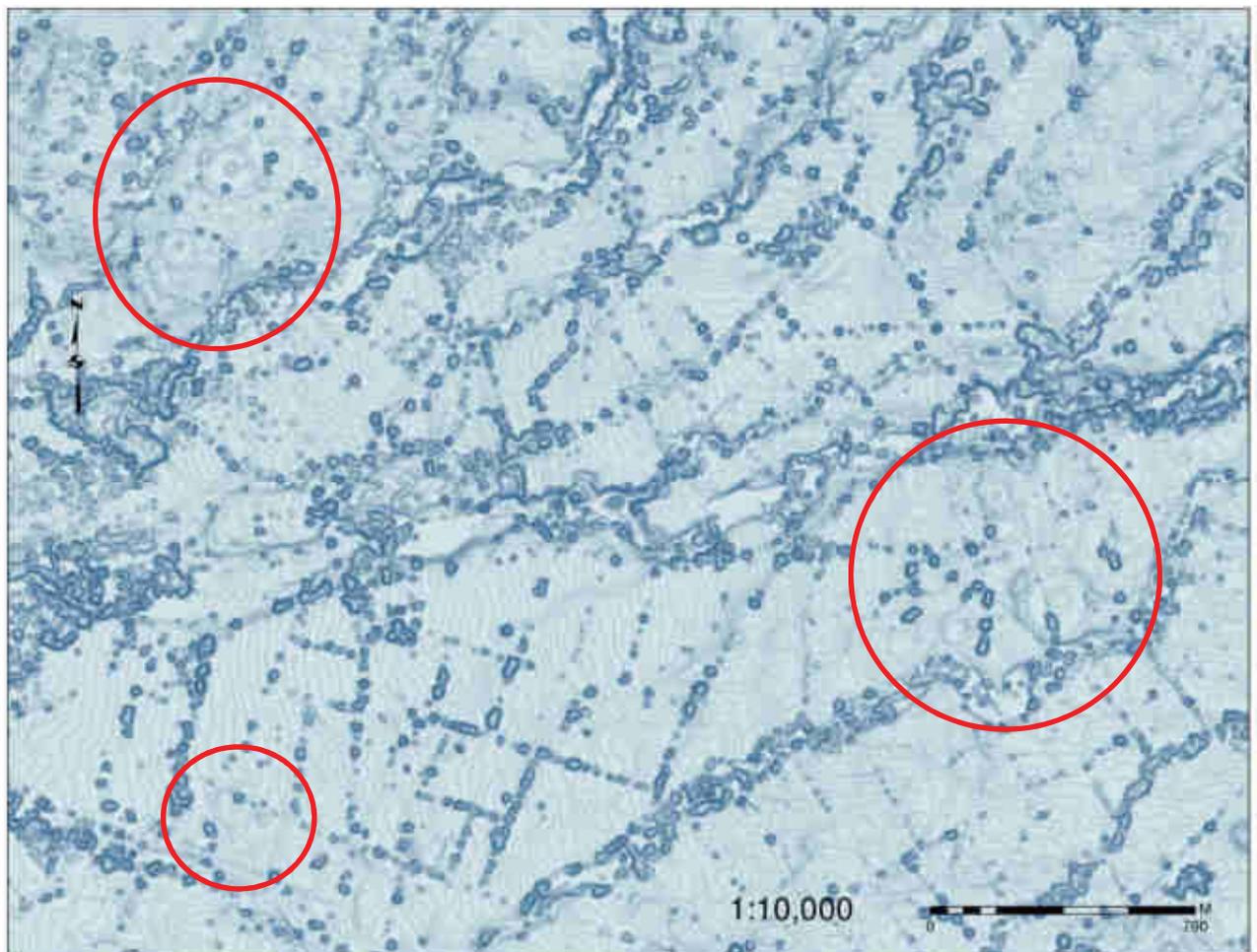


Imagen 217. Proyección de pendientes en la que se observan los sitios *Comala* (NW), *Potrerillos* (E) y *Puente de Ladrillo* (SW). Mapa base LIDAR-INEGI. Edición LSSM

- Se ubican en plataformas aluviales que presentan acondicionamiento del terreno mediante nivelación y aprovechamiento de la topografía existente
- Se encuentran delimitados geográficamente por el cruce de cañadas, ríos o arroyos

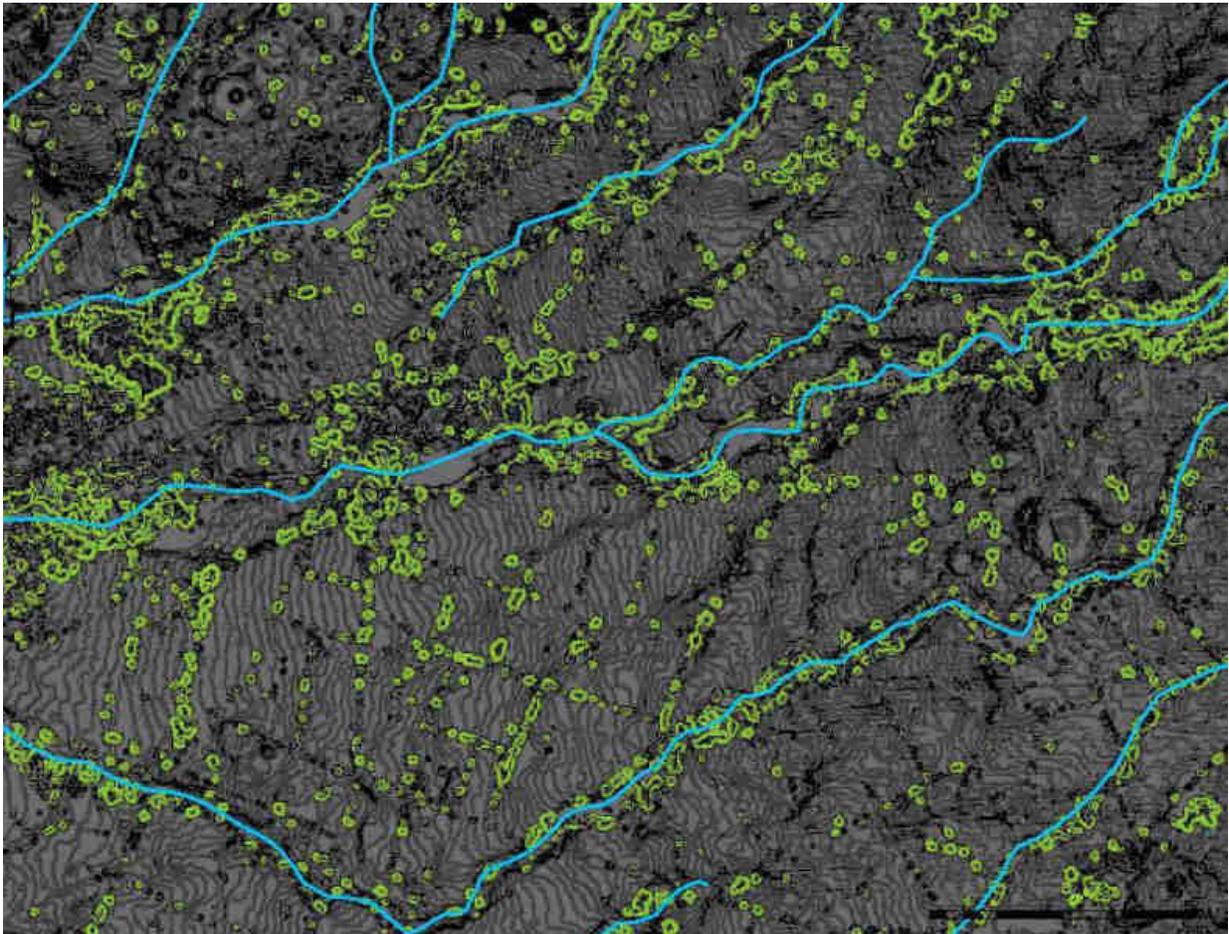
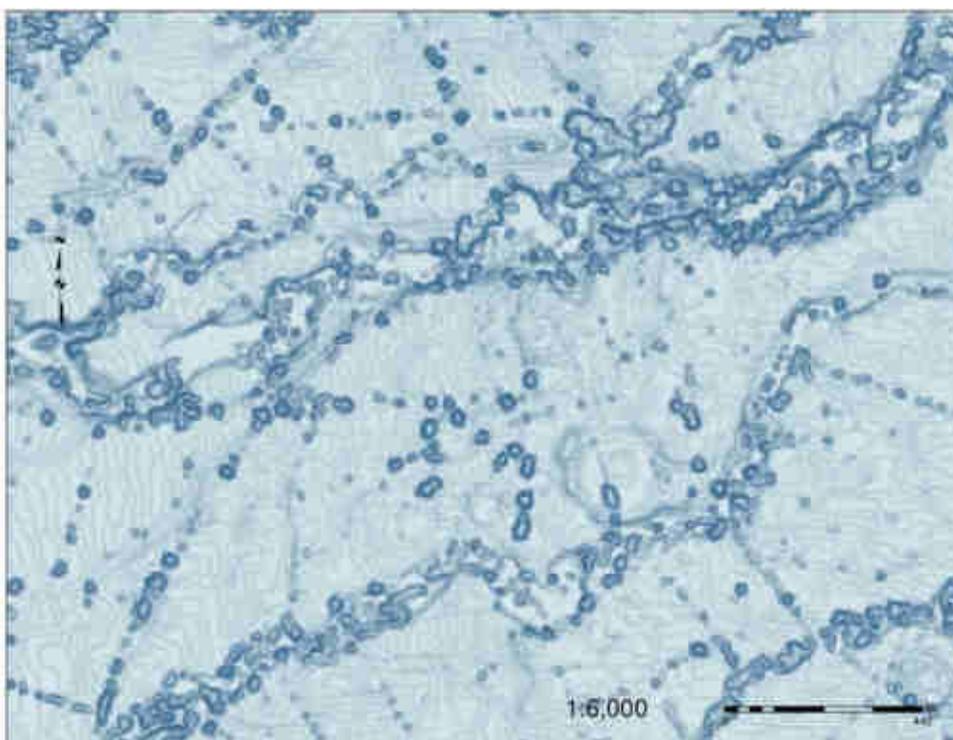
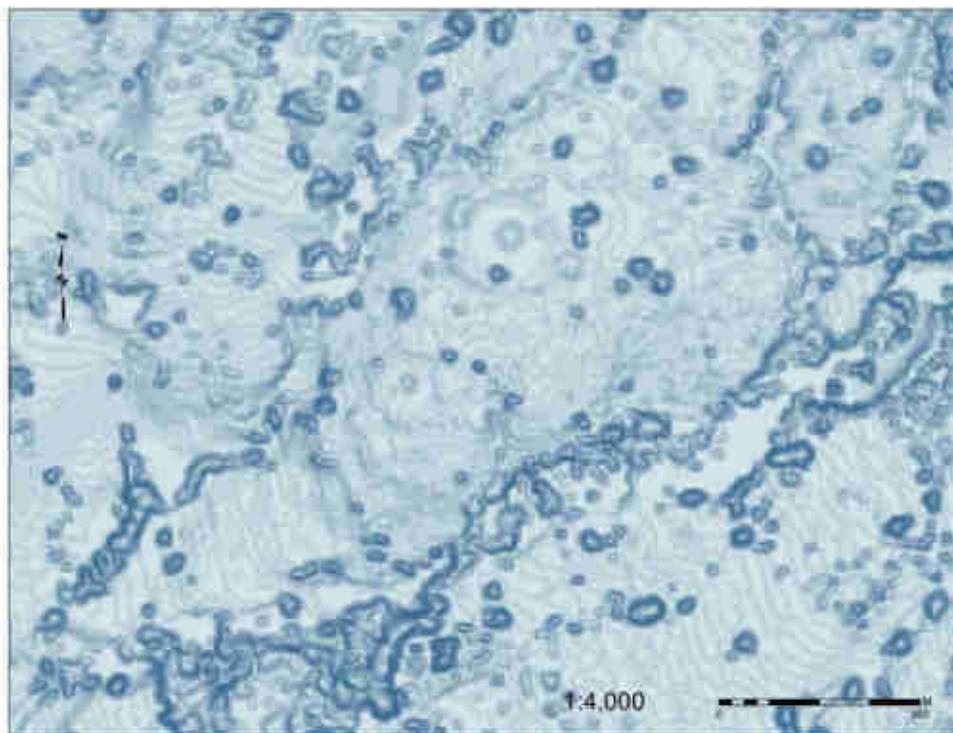


Imagen 218. Proyección de pendientes y el cruce de afluentes que segmentan el terreno en el área de los sitios estudiados. Mapa base LIDAR-INEGI. Edición LSSM

- Presentan más de un círculo de estructuras, en dónde es posible distinguir uno de mayor tamaño al resto, que en los tres sitios se presentó aislado, uno de tamaño medio, y varios de tamaño pequeño; los círculos de tamaño medio son los que, por lo menos en *Comala* y *Potrerrillos*, se observaron entrelazados
- Cada círculo es una unidad arquitectónica con distintos niveles del uso del espacio; el exterior se puede considerar una zona abierta pero contenida en un espacio delimitado de mayores dimensiones -el asentamiento-, por lo que también se puede considerar un espacio interior transicional y participativo; al interior las estructuras delimitan un espacio

abierto, destinado a usos sociales o comunitarios, pero con restricciones; cada estructura pudo tener construcciones cerradas y cubiertas, de acceso restringido



Imágenes 219 a 220. Planos de pendientes de los sitios *Comala* y *Potrerillos*, en los que se observa la distribución de los círculos en cada sitio por que el resto. Mapa base LIDAR-INEGI. Edición LSSM

- Los patios se definen claramente como espacios exteriores delimitados, de planta cuasi circular y de acceso controlado; en el caso del sitio *Comala*, el piso del patio tiene buen drenaje por la pendiente, pero poca permeabilidad hacia el subsuelo, lo que en época de lluvias se traduce en un espejo de agua que inunda el patio y deja al altar central “suspendido” en dicho espejo; si se asume que el propósito del diseño y construcción del patio buscó lograr ese efecto, podría decirse que también es una constante de diseño con una fuerte carga ideológica
- La estructura central no se ubica exactamente al centro y son de dimensiones menores a las estructuras de la plataforma exterior; la tendencia es que se ubiquen hacia el noreste del patio; al ser de planta circular, su frontalidad es en 360 grados
- Las estructuras que flanquean la central están organizadas de acuerdo a los rumbos cardinales, con frontalidad hacia el centro y es posible que en la parte superior existieran habitaciones destinadas a la realización de diversas actividades

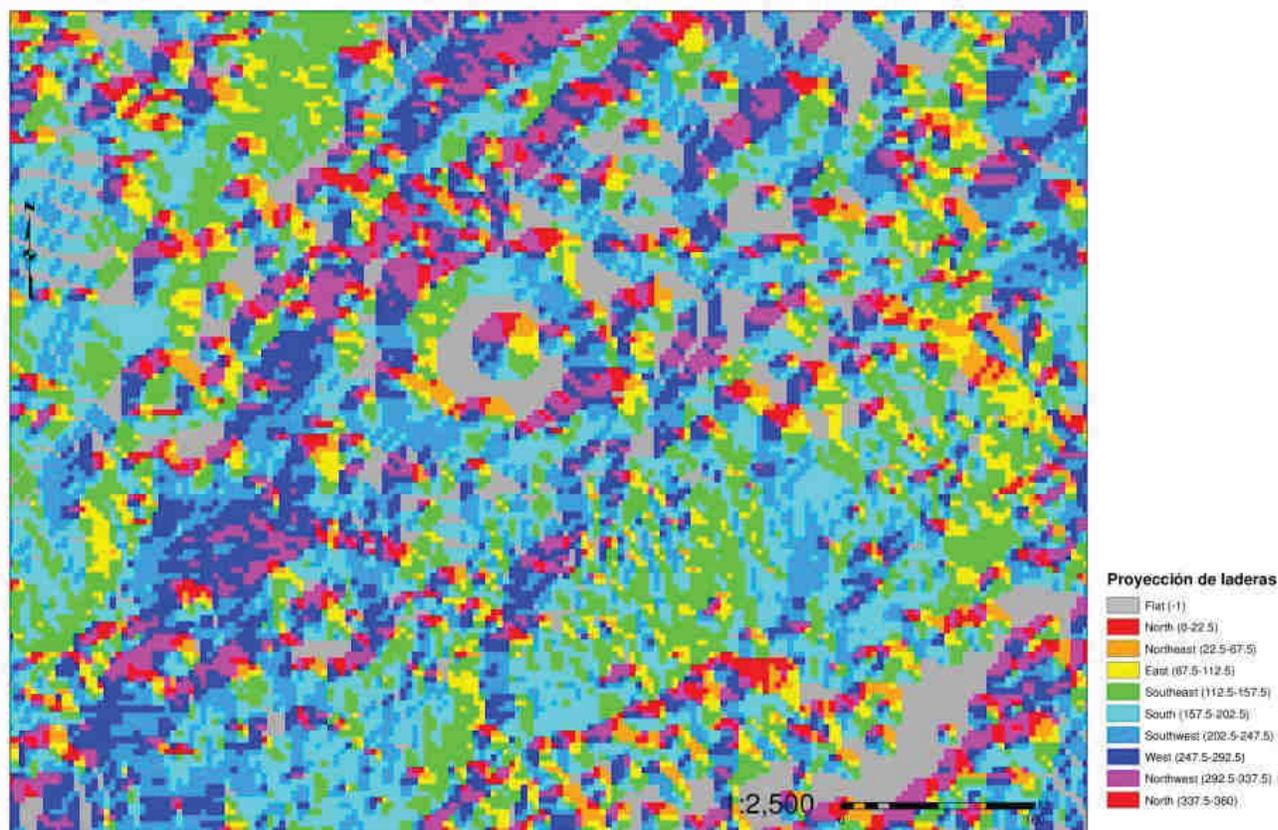
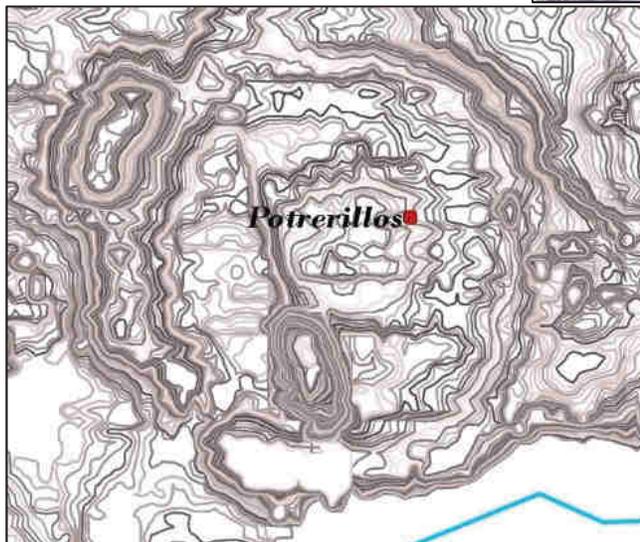
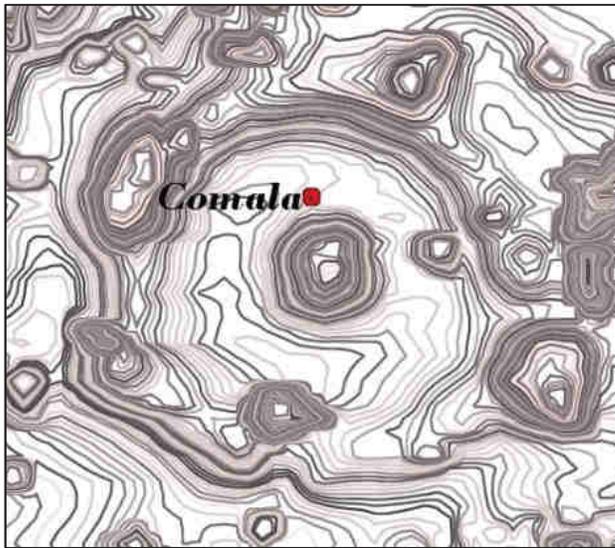


Imagen 221. Proyección de laderas del sitio *Comala*: cada color representa la orientación de las laderas; se aprecia el círculo A, con el patio y las plataformas circundantes. Mapa base LIDAR-INEGI. Edición LSSM

- La estructura más alta en cada círculo es siempre la que está orientada hacia el oeste; esto le confiere una frontalidad hacia el norte-este-sur, tanto del círculo como del resto del sitio; en términos arquitectónicos, comparte protagonismo con la estructura central; las estructuras oeste de los círculos más grandes de cada sitio, son a la vez las más grandes del mismo, por lo que desde la cima es posible apreciar el entorno geográfico en 360 grados



Imágenes 222 a 224. Planos topográficos de los círculos más grandes de cada sitio, en los que se aprecia que las estructuras Oeste tienen un tamaño mayor que el resto. Mapa base LIDAR-INEGI. Edición LSSM

A partir del empleo de los datos obtenidos en las labores de prospección y mediante el uso de SIG, fue posible llegar a algunas consideraciones respecto de la ubicación de los tres sitios Guachimontón detectados, y sus posibles relaciones, presuponiendo que estos fueron contemporáneos.

- La ubicación de los sitios está en zonas con pendientes suaves de no más de 5 grados, que en los tres sitios presentaron evidencias de nivelación y contención del terreno; sin embargo, se respetó la pendiente general del valle, que va noreste a suroeste, posiblemente como una medida para garantizar el drenaje de los sitios
- Los tres sitios se ubican entre el paso de afluentes estacionales, pues como ya se mencionó, están delimitados por los mismos, sin embargo, si se considera únicamente los pasos de agua perene, los sitios se ubican a distancias de no más de 300 m de las fuentes de agua y que a su vez, son zonas de captación de otros recursos

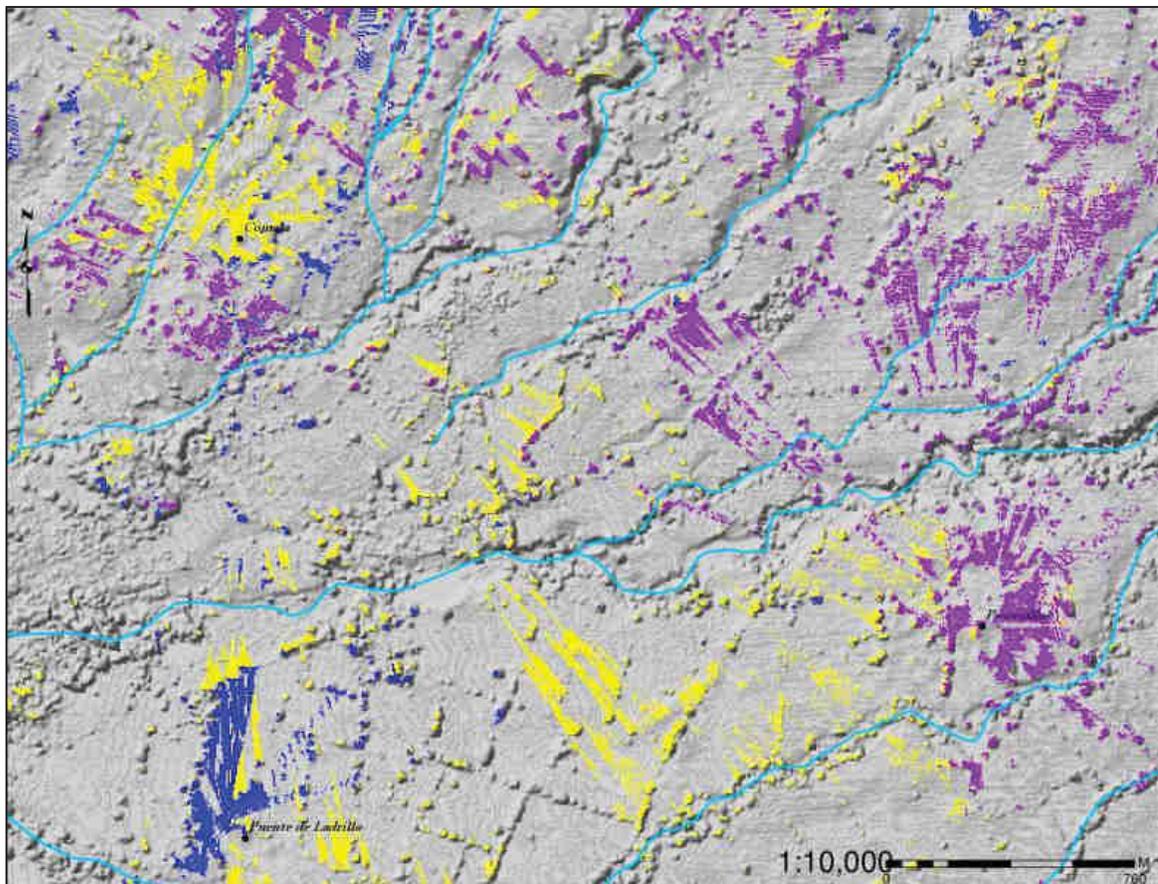


Imagen 225. Zonas de visibilidad entre los tres sitios detectados: amarillo: visibilidad desde el sitio *Comala*; morado: visibilidad desde el sitio *Potrerillos*; azul: visibilidad desde el sitio *Puente de Ladrillo*. Mapa base LIDAR-INEGI. Edición LSSM

- En términos de visibilidad, el sitio *Comala* es el que tendría visibilidad hacia los otros dos sitios: *Potrerillos* y *Puente de Ladrillo*, mientras que estos últimos no son visibles entre sí; existe también hacia el norte de los tres, una zona de confluencia de visibilidad, que pudo ser apta para la existencia de un sitio contemporáneo con las mismas características
- Las delimitantes geográficas de cada sitio tienen que ver con el gradiente altitudinal y con el paso de las cañadas, pues como ya se explicó, estas segmentan el terreno e impiden el tránsito por la zona, sobre todo en el sentido este-oeste;
- Asumiendo que hubo contactos entre los tres sitios, la circulación fue más fácil entre *Potrerillos* y *Puente de Ladrillo*, puesto que no hubo barreras geográficas; la circulación entre el sitio *Comala* y los dos anteriores se ve restringida tanto por el cruce de cañadas, como por el gradiente altitudinal; de no existir estrategias que permitieran el cruce de cañadas en sentido este-oeste, el movimiento de personas debió implicar descender al valle y luego ascender al sitio desde su costado sur
- En cuanto a las técnicas constructivas, a partir de las excavaciones se observó que las estructuras se construyeron teniendo como base la topografía existente, por lo que los núcleos de las estructuras se lograron al aprovechar las lomas tepetatosas, adicionando en algunos casos cajones de relleno; como elementos de contención se emplearon piedras de tamaños variables, que pudieron ser obtenidas en las cañadas y ríos; los patios circulares se excavaron en el tepetate y pudieron tener apisonados de tepetate molido

ANÁLISIS COMPARATIVO

A partir de las particularidades presentadas y considerando las características que se han descrito para los sitios del área central de Jalisco y de la zona del cañón de Bolaños, resaltan varias diferencias: los guachimontones de Colima tienen un mayor parecido forma con respecto a los de la zona de valles de Jalisco, sin embargo, son asimétricos al igual que los del cañón de Bolaños, y tampoco presentan evidencias claras de un juego de pelota.

De acuerdo a Weigand (1996:96), los círculos de la zona nuclear de la tradición Teuchitlan se caracterizaron por contener los cinco elementos por él descritos, así como un alto grado de simetría y proporcionalidad, con un diseño organizado en “familias de círculos, en los que cada familia está dispuesta a partir de un centro radical” y con reglas estrictas que determinaron las proporciones entre el centro y el lugar que ocuparon las plataformas sobre la banqueta circular; en el caso de los círculos de Colima, vemos que los patios no son circulares, los altares centrales

no están al centro, y hay una desproporción en las dimensiones de las estructuras de la plataforma externa, siendo mucho más grandes las del oeste.

Los guachimontones del área de Bolaños, también presentan estructuras de diversos tamaños, sin embargo, no parece existir un patrón en la asimetría, mismo que si se presenta en los de Colima, pues en los tres casos predominó el tamaño de una estructura con respecto a las otras, ubicada en el mismo rumbo cardinal.

En cuanto a la ausencia del juego de pelota, ya se abordó en el capítulo III este tema, planteando que pudieron existir espacios abiertos, en los que se jugara un tipo de juego de pelota en canchas abiertas, y a partir de los planos, es posible ver que tanto en Comala como en Potrerillos, hay espacios abiertos al suroeste de los círculos más grandes, que parecen separarlos de los conjuntos de círculos más pequeños, y que a nivel de terreno se aprecian como espacios bien nivelados; es posible, como ya se propuso, que estos espacios abiertos hayan podido fungir como plaza o espacios para actividades diversas, entre ellas, el juego de pelota.

CONCLUSIONES

Como ha podido apreciarse a lo largo de los capítulos presentados, la información indica que las sociedades que se asentaron en el valle de Colima hacia los primeros siglos de nuestra era, desarrollaron una expresión arquitectónica única para el Occidente y que se caracteriza por la integración de estructuras circulares y concéntricas, tal como los sitios que Phil Weigand definió para la tradición Teuchitlán.

Acorde a los ejes temáticos y a los objetivos propuestos como parte de esta investigación, se identificaron y caracterizaron tres sitios con plazas circulares, es decir los llamados sitios guachimontón, que dan cuenta de un fenómeno que hasta hace pocos años se consideraba como una excepción, pues se creía que el sitio *Comala* -el único conocido- era una especie de enclave de Teuchitlán; sin embargo como se ha expuesto, se trata de un desarrollo cultural propio de los grupos asentados en las laderas sureñas del volcán de Fuego, que pudo tener contactos con los asentamientos de los valles lacustres de Jalisco, pero que en Colima tuvo sus propias particularidades.

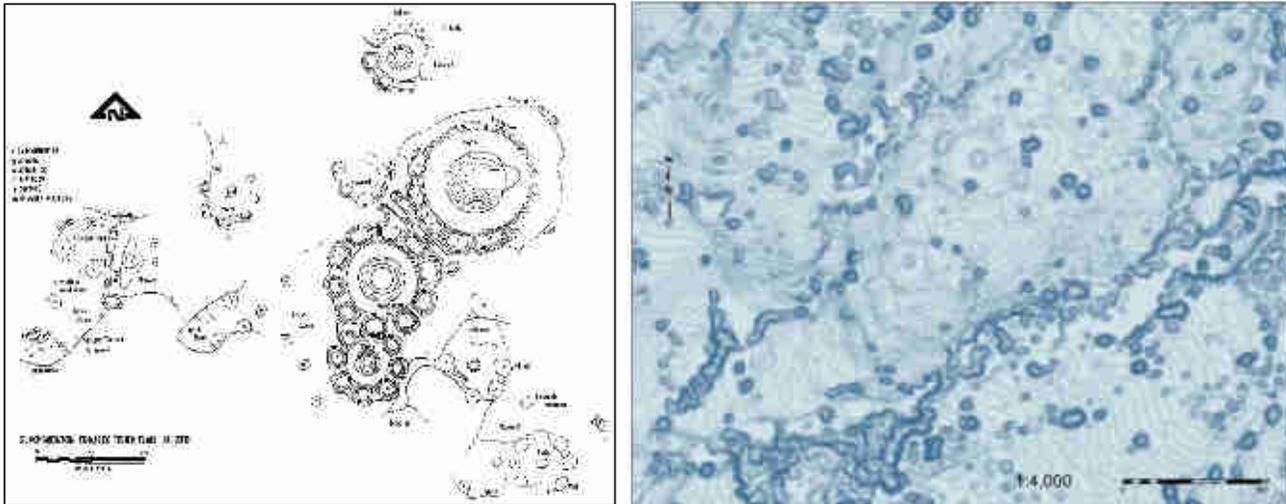
Las exploraciones en el sitio *Comala* han permitido contar con datos sobre la distribución del sitio, sus principales características arquitectónicas y constructivas, la ubicación del área de tumbas, las características de los materiales cerámicos y líticos presentes, y ha sido posible obtener un intervalo cronológico que da pie para proponer lo que tentativamente podría ser el fin de la ocupación del sitio. La información obtenida sentó las bases para la exploración de los otros sitios detectados y ha permitido configurar las primeras hipótesis respecto a una extendida presencia de sitios guachimontón en el norte del valle de Colima.

En tanto que ya se han expuesto las particularidades de los sitios y se ha hecho un breve cotejo de las características de los guachimontones de Jalisco y Colima, a continuación, se retoman los objetivos propuestos con la finalidad de sustentar la hipótesis planteada al inicio de este escrito y poner en manifiesto los logros alcanzados a lo largo de esta investigación, así como los pendientes y las diversas líneas de investigación que se pueden desarrollar a partir de este punto.

ENTRE TUMBAS DE TIRO Y GUACHIMONTONES

En cuanto al objetivo de caracterizar los sitios, se mostró que a partir de una metodología que conjuntó los recorridos en campo y el levantamiento de croquis y topografías *in situ*, con la información de los Modelos Digitales de Elevación obtenidos a través de LIDAR, fue posible

establecer los rasgos, que a nivel macro, son el sello distintivo de los sitios guachimontón de Colima: una estructura de planta circular al centro, de tamaño menor a las circundantes; un patio con una forma más bien elíptica que circular; estructuras de planta rectangular sobre una banqueta, distribuidas en pares hacia los rumbos cardinales, presentando un patrón en los tamaños, donde la ubicada al oeste, fue siempre la más grande; y la ausencia de juegos de pelota.



Imágenes 227 y 228. Comparativo entre las plantas del sitio Los Guachimontones y Comala. Weigand 1993. LIDAR. Edición LSSM

Así, la forma en planta tiene grandes correspondencias con los guachimontones del centro-oeste de Jalisco; sin embargo, comparte con los del cañón de Bolaños la asimetría y la presencia de juegos de pelota.

En Colima, al igual que en el resto del Occidente, ha sido complicado dar con tumbas de tiro no saqueadas, y en particular en la región donde se asientan los sitios de este estudio; se sabe que buena parte de la colección de piezas que hoy alberga el Museo Universitario Alejandro Rangel Hidalgo, el Museo María Ahumada y el Museo Regional de Colima, fueron extraídas de tumbas de la región mediante saqueo, y vendidas a los coleccionistas, en una época en la que esta actividad no estaba regulada; aunque el único sitio que presenta asociación directa con tumbas es *Comala*, es muy viable asumir la existencia de tumbas de tiro o de cámara, así como cementerios de fosas, en las inmediaciones de los otros guachimontones detectados,

En cuanto al tema de la cronología, es necesario señalar que fue uno de los objetivos más importantes y al cual se le dedicó buena parte del tiempo disponible para realizar esta investigación, sin embargo, como se expuso en el capítulo correspondiente, no fue posible obtener

los resultados esperados, y conformar así lo que en un inicio se planteó como una propuesta cronológica para los sitios; para los análisis por medio de arqueomagnetismo se seleccionaron muestras procedentes de las excavaciones en los sitios *Comala* y *Puente de Ladrillo*, concretamente del interior de sus estructuras; por lo que se esperaba contar con fechas que pudieran estar marcando la época de su construcción, y así, establecer una relación entre ambos sitios al interior del valle de Colima, y con aquellos ya datados para Jalisco; pese a no obtener los resultados ansiados, ese objetivo sigue siendo parte de las perspectivas de investigación a futuro.

Como se expuso, se obtuvo un único intervalo cronológico, a partir del análisis arqueomagnético del piso quemado recuperado en el área de tumbas de sitio *Comala*, cuyo resultado -548 a 585 d.C.- podría estar indicando la etapa final de ocupación de dicho espacio, hacia el final de la fase *Comala* (100-600 d.C.).

La información relativa al contexto arqueológico del piso quemado ha permitido llegar a interpretaciones de orden un poco más general: el piso fue una superficie de ocupación nivelada y asociada a la entrada de la tumba 1 del sitio *Comala*, en la zona que se denominó como *área de tumbas*, por ser el espacio en el que hasta ahora se han detectado tres tumbas de tiro; dicha tumba fue explorada en 2011 y se encontró sellada pero vacía al interior, sin evidencias de saqueo moderno, o perturbaciones que dieran pie a suponer que fue saqueada en un acto intempestivo.

La hipótesis que se ha manejado al respecto de la tumba sellada y vacía, es que pudo ser un saqueo prehispánico, o bien el desalojo de los restos y ajuar funerario, quizá con la finalidad de clausurar el espacio; si asociamos esta hipótesis a un evento en el que la superficie exterior de la tumba tiene evidencias de quema, podría reforzarse la idea de que el área fue simbólicamente quemada al concluir un periodo de uso social del espacio; está por demás mencionar que existen ejemplos en todo Mesoamérica en los que la quema simbólica de espacios se asoció a la conclusión de su uso o a un cambio de poder o ideología.

EL DESARROLLO CULTURAL DEL CLÁSICO EN EL VALLE DE COLIMA

Para hablar del desarrollo cultural de la región, se retomaron las categorías y conceptos planteados inicialmente, con la finalidad de elaborar un discurso que exponga que las propuestas aquí vertidas pueden traducirse explicaciones sobre la cultura, el modo de vida y la formación económico social de los grupos que habitaron el valle de Colima, desde una perspectiva relacionada con el uso social del espacio.

Como ya se expuso, el espacio social es todo aquel que ha sido sujeto de apropiación de un grupo cultural y que es reflejo de su particular modo de producción; la forma, función y significación

social del espacio, es resultado de las relaciones entre los hombres y el medio ambiente, por lo que el orden de las construcciones y los espacios, la composición de sus volúmenes y la integración de todas las estructuras y espacios en un sitio, se pueden entender como soluciones que buscaron satisfacer las necesidades concretas de dicha sociedad, tanto en el ámbito de las relaciones sujeto-objeto, como en lo relativo a los sistemas de ideas, creencias o concepciones (*cf.* Castells 1972; Morelos 1993).

Las tumbas de tiro, independientemente de las características formales que se han presentado en cada región, constan de un acceso sellado y cámaras que pudieron llegar a contar con pasillos y banquetas; si bien la mayoría de las interpretaciones en torno al uso de las tumbas de tiro apunta a la necesidad de estas sociedades de mantenerse en contacto con sus ancestros, arquitectónicamente se puede decir que son espacios interiores cerrados, con accesos limitados, destinados a funciones funerarias y que se diseñaron para poder acceder periódicamente; el cometido era crear un espacio apto para depositar cadáveres, al que posteriormente se pudiera acceder, pero con la lejanía necesaria para evitar el contacto con los eventos de degradación corporal.

La complejidad que implicó buscar los lugares adecuados para construir las tumbas y su excavación empleando palas de madera, artefactos de piedra o fragmentos de cerámica, así como los elaborados objetos que se colocaron para acompañar a los personajes depositados, son datos que sirven para establecer que una buena parte del sistema de ideas de estos grupos humanos giró en torno a la preservación de las relaciones entre vivos y muertos.

Asumiendo que el estamento básico en la dinámica cultural de la llamada tradición tumbas de tiro fueron los núcleos de parentesco ordenados en aldeas dispersas, con un modo de subsistencia basado en la agricultura incipiente y en los recursos de temporal³⁷ -tal como se ha propuesto para los grupos desarrollados entre el Formativo terminal e inicios del Clásico-, es factible decir que las tumbas, como arquitectura, exteriorizan la institucionalización del culto a los ancestros y la relevancia que estos tuvieron en sus relaciones materiales.

La ubicación de las tumbas debió ser alusiva a esta misma institucionalización, pues el discurso no pudo ser igual para aquellas que se ubicaban en cementerios, conjuntos de tumbas aislados y sin relación aparente con las zonas de habitación, de aquellas que estuvieron asociadas a los centros cívicos y ceremoniales, como lo fue en el caso de los guachimontones.

³⁷ Al respecto se encuentra una compilación escrita por Ángeles Olay, como parte de diversos salvamentos y rescates realizados por ella en el valle de Colima, y que, si bien no está publicado, es consultable en el Archivo Técnico del INAH. *El valle de Colima y sus aldeas, una visión arqueológica de su historia antigua a través de diversos rescates y salvamentos*. Mecanoescrito. Centro INAH Colima. 2001.

Hay que considerar que en el valle de Colima, el patrón de enterramiento más extendido no fue el de las grandes tumbas con tiros profundos y varias cámaras³⁸; lo que se ha documentado a lo largo de los últimos veinte años de trabajos en la región, es la ocurrencia de una variedad de formas en las que se dispuso de los cadáveres: en tumbas de tiro, en tumbas de bóveda, en tumbas del tipo horno de pan, con accesos por tiros cortos o con escalinatas y en su mayoría en fosas sencillas excavadas en el tepetate, en las que se depositaron individuos acompañados de la cerámica que caracterizó a la tradición; a partir de esto se pueden establecer dos constantes a nivel de la fenomenología cultural:

1. La presencia de conjuntos de entierros o tumbas, alejados de las áreas de habitación, indica que había una distribución del espacio social: aquel de uso exclusivo para los muertos y el destinado a las actividades de los vivos.
2. El ajuar funerario no presentó grandes variaciones entre los depositados en tumbas y los de fosas sencillas; es posible que la cantidad de objetos y la presencia de algunos bienes suntuarios presentara variaciones, pero la calidad de la manufactura de las figurillas de cerámica y los símbolos representados fueron aparentemente los mismos para las grandes tumbas que para los entierros sencillos; esto permite proponer que no hubo una distinción en el acceso a las materias primas, que los conocimientos para la manufactura estaban disponibles a toda la comunidad y que los contenidos ideológicos podían plasmarse sin que hubiera una regulación social.

En términos generales, visto desde una perspectiva materialista, en la que se considera relevante el acceso a las materias primas, a las técnicas de manufactura y los conocimientos especializados, estos grupos humanos asentados en el valle de Colima parecen no haber tenido marcadas jerarquías sociales y estar normados por la adscripción a un linaje.

Weigand planteó que la tradición Teuchitlán representó la complejización de la tradición tumbas de tiro, cuyo cambio se dio a partir de la emergencia de una elite que regulaba la producción agrícola, la manufactura de objetos y la extracción de bienes, y que además administró la mano de obra para conducir labores de infraestructura, las cuales se reflejaron en la construcción de sitios como Los Guachimontones.

De acuerdo a Christopher Beekman (2008:169), la construcción de Los Guachimontones, en el área nuclear de la tradición Teuchitlán, devela la participación de varios grupos de trabajadores, cada uno involucrado en la construcción de una estructura y cada uno adscrito a un linaje, el cual consideró como la unidad básica de organización sociopolítica de esa sociedad, fundamentada en

³⁸ En clara alusión a las tumbas monumentales encontradas en algunas regiones de Jalisco.

los lazos de parentesco cercano; si bien Weigand postuló que la tradición Teuchitlán pudo ser un estado segmentario con elites a la cabeza, Beekman propuso que la base de esta estructura fueron los linajes, los cuales convivían alrededor de los círculos y fomentaban la integración de las comunidades parcialmente independientes (Beekman 2008:177).

El papel de las elites era el de organizar la participación en las labores necesarias para la subsistencia de las comunidades, principalmente las relacionadas con la agricultura, y es posible que emplearan los guachimontones como espacios para la realización de ceremonias calendáricas y eventos comunales, cuyo resultado sería la coordinación o administración de la fuerza de trabajo (Beekman 2008:180).

Desde la perspectiva que se ha abordado en este trabajo, la arquitectura de los guachimontones del valle de Colima indica que los círculos de estructuras -particularmente los círculos más grandes de cada sitio- pudieron fungir como espacios de congregación, es decir, se construyeron para satisfacer la necesidad de celebrar actos comunales en los que participaran los distintos estamentos que integraban la sociedad, ya sea que estuvieran organizados en torno a una elite o en torno a linajes; la estructura central al tener frontalidad en 360 grados funcionó como un escenario, permitiendo captar la atención del resto de los ocupantes del círculo, ya sea que estos se encontraran en el patio, o sobre la banqueta y las plataformas; esta disposición claramente permitió que un grupo de gentes pudiera ver, escuchar y participar dentro de lo que sucedía en la plaza, ya sea que se tratara de la celebración de ceremonias como la del volador, ritos funerarios o asociados con el calendario agrícola, que se escenificaran mitos, o que hubiera un orador central, por mencionar solo algunas ideas.

También hay asociaciones de orden ideológico en el diseño arquitectónico de los guachimontones, pues tanto el acomodo circular, como la distribución en cuadrantes de las estructuras que rodean a la central, podría considerarse como una alusión a la geografía sagrada, donde de algún modo estaría representado el *axis mundi* y los rumbos cardinales; esto, en el ámbito de la cosmovisión mesoamericana, se ha definido como el árbol cósmico y las regiones de la ecúmene por las que circulaba el tiempo, así como la manifestación de un cosmograma arquitectónico que representa al espacio ordenado de carácter divino (*cf.* López Austin 2001:248,250; Hernández 2011:598).

Las características observadas en el patio central del círculo A de *Comala*, el cual aparentemente es impermeable y se puede inundar en época de lluvias, formando un espejo de agua de cuyo centro sobresale el montículo principal, ha dado pie para proponer que se diseñó con esas características, con la finalidad de recrear un mito de creación³⁹.

³⁹ Ver capítulo II, en donde se hace referencia a ello.

Por otro lado, es necesario recapitular sobre algunas ideas aportadas desde la etnografía de la región, en lo que respecta concretamente a las mitologías de los grupos Coras, Huicholes y Mexicaneros, que actualmente ocupan los estados de Nayarit y Jalisco.

Johannes Neurath en su trabajo sobre *Las fiestas de la Casa Grande*, retoma el simbolismo de la arquitectura de los templos *tukipa* o centros ceremoniales huicholes y lo compara con la forma del *quincunce*, un símbolo mesoamericano que explica la creación del mundo; estos templos o Casas Grandes “son representaciones del cosmos entero y, a la vez, aldeas donde habitan los ancestros fundadores o dioses” (Neurath 2002:205).

Mientras que los patios de mitote de los grupos Coras y Mexicaneros tienen una arquitectura bastante simple, que consta de una fogata, un círculo de piedras y un altar sencillo, los centros ceremoniales de algunas comunidades huicholas son mucho más complejos (Keuruwita, Santa

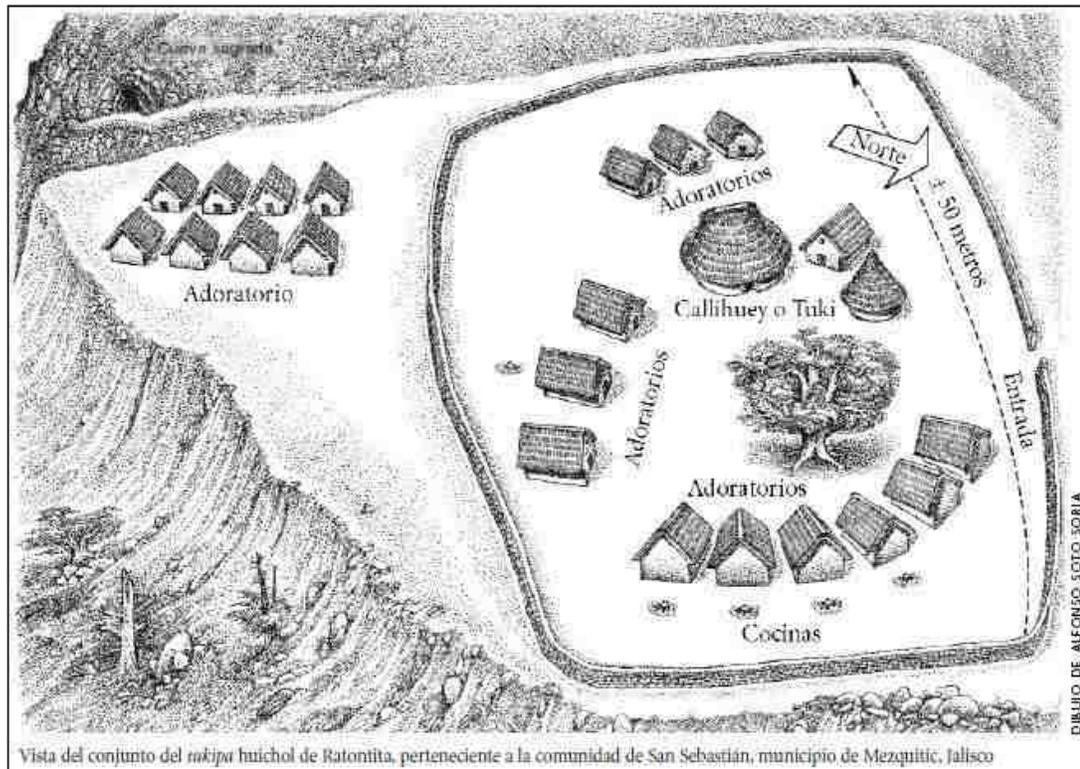


Imagen 229. Dibujo del *tukipa* de San Sebastián (Neurath 2000)

Catarina Cuexcomatitán y San Sebastián Teponahuastán), y en ellos existen aún pirámides con fines ceremoniales; sin embargo, en todos el patio funge como el universo completo y al interior se celebran fiestas en las que se repite la creación del mundo (Neurath 2002:205,206).

Neurath (2002:206-212) al describir la distribución de estos centros ceremoniales, apunta que al centro se ubica la fogata ceremonial, el eje central del universo que une lo de abajo con lo de arriba y que es la “cama del dios del fuego”, el centro es la quinta dirección del cosmos huichol, lugar de síntesis y dualidad; al oriente hay dos templos construidos sobre basamentos piramidales con empinadas escaleras que representan “el sendero que el sol asciende durante su viaje desde el inframundo hacia el cenit”; al poniente se ubica el templo principal y, aunque esta semi hundido, es el templo más grande y se considera como una réplica del inframundo y del mar, “la parte más antigua del universo”; el resto de los templos, agrupados alrededor del patio central, representan lugares sagrados y destinos de peregrinación, así como el mundo diurno, celeste y superior, cada templo dedicado a una deidad; el *tukipa* en su conjunto es un mapa tridimensional de la geografía sagrada y sirve como escenografía del drama ritual;

“Los actores son dioses y el argumento gira en torno a los procesos regenerativos de la naturaleza. El ritual permite la renovación periódica de la Gran Casa-“mundo” (kiekari) en sus diferentes niveles: centro ceremonial, comunidad y universo” (Íbid:207)

“En resumen, cada tukipa ocupa el centro de un amplio sistema de correspondencias simbólicas que conecta cargos, templos, dioses y lugares de culto, los cuatro rumbos y el centro. El conjunto arquitectónico del tukipa representa los puntos más importantes de la geografía ritual y forma un modelo miniatura o réplica del cosmos” (Íbid:220,221)

Tal como lo señaló Neurath (2002:64), fue Weigand quien también aludió a la gran similitud entre estos templos ceremoniales y los Guachimontones, llegando incluso a señalar que estos fueron los antecedentes directos de los *tukipa*, pues se encuentran en una región cercana a la zona nuclear de la tradición Teuchitlán y tienen un particular acomodo de templos en semi círculo.

Como vemos, los *tukipa* que Neurath señala como los más grandes en la región, ubicados en las comunidades de Keuruwita, San Sebastián Teponahuastán y Santa Catarina Cuexcomatitán, son centros ceremoniales con templos agrupados al redor de un patio semi circular y hoy en día siguen funcionando como lugares de peregrinación para las comunidades tradicionales del norte de Jalisco y de la Sierra del Nayar.

Resalta el hecho de que los templos más grandes en los conjuntos son los que se ubican hacia el oeste o noroeste, ocupando claramente un lugar de importancia a nivel arquitectónico y ritual; esta similitud con los guachimontones del valle de Colima es una característica que no se comparte con los de la zona nuclear en los valles lacustres de Jalisco, y que puede ser un punto de partida para emplear la analogía etnográfica en la interpretación de los contenidos simbólicos e ideológicos en torno a los sitios que son objeto de este estudio.

Pese a que pueda ser válido o no emplear los enfoques interpretativos sobre la cosmovisión mesoamericana, o echar mano de la analogía etnográfica, el diseño arquitectónico de sitios como *Comala* o *Potrerillos*, en los que hay una confluencia de plazas circulares con tumbas de tiro,



Imágenes 230 a 233. Ubicación e imágenes satelitales de los actuales centros ceremoniales huicholes en las comunidades de Keuruwita, San Sebastián Teponahuastán y Santa Catarina Cuexcomatitán, en el norte de Jalisco, en colindancia con Nayarit, Durango y Zacatecas. Google Earth 2017. Edición LSSM

permite plantear la unión de ambas tradiciones en un *continuum*, en el que las relaciones de los vivos con los muertos aún estaban vigentes como institución.

En términos del uso social del espacio, lo que se observa es la participación de los sujetos en los eventos importantes para la comunidad; el centro del ritual funerario eran las tumbas: espacios interiores cerrados; en los guachimontones el ritual se llevaba a cabo en un espacio abierto, capaz de albergar grandes contingentes y cuyo centro estaba diseñado para ser visible en todas las direcciones; hay un claro propósito de convivencia comunal y de inclusión social.

No es fácil establecer la emergencia de elites políticas para el periodo Clásico en el valle de Colima, basados en la sola presencia de sitios guachimontón; proponer la existencia de un estamento social que controlara el acceso a recursos, que organizaran la producción de alimentos y algunos bienes suntuarios para garantizar excedentes, es una labor que requiere mucha más investigación de la que hasta ahora se ha podido realizar como parte de este proyecto.

Sin embargo, lo que se puede proponer a partir de la ocurrencia de por lo menos tres sitios de tipo guachimontón en la parte norte del valle de Colima es:

- La existencia de una organización social con un mayor número de estamentos o jerarquías
- Un cumulo de contenidos simbólicos que se expresaron en la construcción de plazas circulares, las cuales que pudieron ser una representación de las regiones del universo
- La necesidad de congregación regional
- La continuidad en la presencia de tumbas de tiro asociadas a los sitios como elemento para validar los nuevos liderazgos, ya sea de un personaje o de un grupo de cabezas de linaje

La iconografía reflejada en las esculturas y maquetas de la fase Comala (100 1 600 d.C.), procedentes de los diversos contextos excavados en el valle de Colima, no clarifica la presencia de deidades, castas gobernantes, estamentos sociales, etcétera, por lo que también desde esa perspectiva es difícil proponer el surgimiento de algo similar al estado segmentario sugerido por Weigand.

En todo caso, y a reserva de ampliar esta investigación, es posible establecer la validez de la hipótesis planteada y decir que las manifestaciones fenoménicas que definen al periodo Clásico en el valle de Colima, son la ocurrencia de los sitios de tipo Guachimontón al norte, y una extendida tradición tumbas de tiro en toda la región, en la que los sistemas de ideas fueron compartidos sin aparentes restricciones y la norma social estuvo dictada por las relaciones materiales y objetivas entre los vivos y los muertos.

BIBLIOGRAFÍA

ABDALÁ, Gabriela

- 2006 *El urbanismo en el Occidente Mesoamericano. Sus determinantes geográficas y astronómicas dentro del área de influencia del volcán de Colima.* Tesis Doctoral, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 362 Páginas.

ACOSTA, Guillermo

- 1999 Procesos de trabajo determinado. La configuración de modos de trabajo en la cultura arqueológica. En *Boletín de Antropología Americana* No. 35. Pan American Institute of Geography and History, pp.5-21.

ÁVILA PALAFOX, Ricardo (Editor)

- 1989 *El Occidente de México. Arqueología, historia, antropología.* Universidad de Guadalajara, México, 189 Páginas.

BATE, Luis Felipe

- 1998 *El proceso de investigación en arqueología.* Editorial Crítica, España, 278 Páginas.

BEEKMAN, Christopher

- 2008 Linajes y casas en el Formativo y el Clásico. Los casos de Navajas y Llano Grande, Jalisco. En *Tradición Teuchitlán*, editado por Phil Weigand, Christopher Beekman y Rodrigo Esparza. El Colegio de Michoacán-Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco, México, pp. 167-190.

BEEKMAN, Christopher, Vincent SCHIAVITTI y Phil WEIGAND

- 1996 Una examinación de las fechas de radiocarbono disponibles del Occidente de México: calibración, discusión y una propuesta para un banco de datos. En *IV Coloquio de Occidentalistas.* Instituto Cabañas, Guadalajara, Jalisco.

BEEKMAN, Christopher y Phil WEIGAND

- 2008 Conclusiones, cronología y un intento de síntesis. En *Tradición Teuchitlán*, editado por Phil Weigand, Christopher Beekman y Rodrigo Esparza. El Colegio de Michoacán-Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco, México, pp. 303-337.

BELL, Betty

- 1971 Archaeology of Nayarit, Jalisco, and Colima. En *Handbook of Middle American Indians*, editado por Robert Wauchoppe vol. 11 Archaeology of Northern Mesoamerica, parte 2. University of Texas Press, Austin, pp. 694-752.

CABRERO, Ma. Teresa y Carlos LÓPEZ

- 1998 Las tumbas de tiro de El Piñón, en el Cañón de Bolaños, Jalisco, México. En *Latin American Antiquity* Vol.9:4. Society for American Archaeology, pp.328-341.

CASTELLS, Manuel

- 1972 *La cuestión urbana*. Siglo XXI, México.

COE, Robert, Sherman GROMMÉ y Edward MANKINEN

- 1978 Geomagnetic paleointensities from radiocarbon-dated lava flows on Hawaii and the question of the Pacific nondipole low. En *Journal of Geophysical Research* 83(B4), pp.1740-1756.

CORONA NÚÑEZ, José

- 1954 Diferentes tipos de tumbas prehispánicas en Nayarit. En *Yan. Revista del Centro de Investigaciones Antropológicas de México*. Núm. 3. Carmen Cook de Leonard (Ed.), pp.46-50.

DISSELHOFF, Hans

- 1931 Note sur le résultant de quelques archaeologiques faites a Colima (Mexique). En *Revista del Instituto de Etnología*. Tomo 2. Universidad de Tucumán, pp.525-537.

FLORESCANO, Enrique

- 2001 *Memoria Mexicana*. Taurus, México.

GALINDO, Miguel

- 1922 Bosquejo de la geografía arqueológica del estado de Colima. En *Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía* Tomo I. INAH-SEP, pp.165-178.

HERNÁNDEZ, Arnaldo

- 2017 *Variación secular del campo geomagnético de materiales arqueológicos en el centro de México*. Tesis Maestría en ciencias de la Tierra, Instituto de Geofísica, UNAM, México.

HERNÁNDEZ, Verónica

- 2009 La arquitectura en el Occidente: originalidad e integración en el panorama mesoamericano. En *La arquitectura precolombina en Mesoamérica*, editado por María Teresa Uriarte. CONACULTA-INAH-Editorial Jaca Book, México, pp. 121-138.
- 2011 *Entre la vida y la muerte. Estudio estilístico del arte de la cultura de tumbas de tiro*. Tesis Doctoral, Posgrado en Historia del Arte, UNAM, México, 853 Páginas.
- 2012 El arte del antiguo Occidente de México. Una visión historiográfica en los tiempos de cambio. En *El arte en tiempos de cambio: 1810, 1910, 2010*. Hugo Arciniega, Louise Noelle y Fausto Ramírez(Coords.). UNAM-Instituto de Investigaciones Estéticas, México, pp. 101-165.
- 2013 Muerte y vida en la cultura tumbas de tiro. En *Miradas renovadas al Occidente indígena de México*. Ángel Aedo, Patricia Carot, Paulina Faba, Verónica Hernández y Marie-Areti Hers(Coords.). UNAM-Instituto de Investigaciones Estéticas-INAH-Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, pp. 79-132.
- 2015 El arte del Occidente mesoamericano. Introducción a su historia. En *Itinerario del Arte en Jalisco. Lecturas para su historia*. Arturo Camacho Becerra (Comp.). Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Guadalajara, pp. 15-70.

INEGI

- 2016 *Anuario estadístico y geográfico de Colima*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México, 398 Páginas.

KAN, Michael, Clement MEIGHAN y H.B. NICHOLSON

- 1970 *Sculpture of ancient West Mexico. Nayarit, Jalisco, Colima. The Proctor Stafford Collection*. Los Angeles County Museum of Art, Los Angeles, California.

KELLY, Isabel

- 1978 Seven Colima Tombs: An interpretataion of ceramic content. En *Contributions of the University of California Archaeological Research Facility. Studies in Mesoamerica III*. University of California Press, Berkeley, 36, pp. 1-26.
- 1980 *Ceramic sequence in Colima: Capacha an early phase*. Antropological papers of the University of Arizona Núm. 37. University of Arizona Press, Tucson, 110 Páginas.

KENNEDY, Lawrence

- 1981 Self-reversed thermoremanent magnetization in a late brunhes dacite pumice. En *J. Geomag. Geoelectr*33, pp.429-448.

LANOS, Philippe y Philippe DUFRESNE

- 2008 Bayesian Archaeomagnetic and radiocarbon dating: the RenDate software. En *Radiocarbon and Archaeology, 5th international symposium*, Zurich, Holanda.

LATHAM, A.G, H.P. SCHWARZ y D.C. FORD

- 1986 The paleomagnetism and U-Th dating of Mexican stalagmite, DAS2. En *Earth and Planetary Science Letters* 79. Elsevier Science Publishers. Amsterdam, pp.195-207.

LONG, Stanley

- 1966 *Archaeology of the municipio of Etzatlán, Jalisco*. University of California, Los Angeles.

LÓPEZ AUSTIN, Alfredo

- 2001 La religión, la magia y la cosmovisión. En *Historia Antigua de México. Volumen IV: aspectos fundamentales de la tradición cultural mesoamericana*. Linda Manzanilla y Leonardo López Lujan(Coords.). CONACULTA-INAH-UNAM, México, pp. 227-272.

LÓPEZ AUSTIN, Alfredo y Leonardo LÓPEZ LUJAN

- 2001 *El pasado indígena*. El Colegio de México-Fideicomiso Historia de las Américas-Fondo de Cultura Económica, México, 329 Páginas.

LÓPEZ MESTAS, Lorenza y Jorge RAMOS

- 2006 La excavación de la tumba de Huitzilapa. En *Perspectivas del antiguo Occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido*, editado por Richard Townsend. The Art Institute of Chicago-Secretaría de Cultura, Gobierno de Jalisco-Guachimontones y Naturaleza A.C., México, Tercera edición, pp. 57-74.

LÓPEZ, Verónica

- 2016 *Aportaciones arqueomagnéticas a la cronología prehispánica del Occidente de México*. Tesis de Maestría en Ciencias, Posgrado en Ciencias de la Tierra. Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, 180 Páginas.

LUMHOLTZ, Carl

- 1981 *El México desconocido*. Clásicos de la antropología mexicana 11. Instituto Nacional Indigenista, México.

MERRIL, Ronald, Michael MCELHINNY y McFadden PHILLIP

1998 *The magnetic field of the Earth. Paleomagnetism, the core and the deep mantle.* Academic Press, United States of America, 531 Páginas.

MILLER, Mark

2006 Iconografía del poder en el antiguo Occidente. En *Perspectivas del antiguo Occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido*, editado por Richard Townsend. The Art Institute of Chicago-Secretaría de Cultura, Gobierno de Jalisco-Guachimontones y Naturaleza A.C., México, Tercera edición, pp. 195-207.

MORELOS, Noel

1993 *Procesos de producción de espacios y estructuras en Teotihuacán.* INAH, México, 227 Páginas.

MOUNTJOY, Joseph

2012 *El Pantano y otros sitios del formativo medio en el valle de Mascota, Jalisco.* Secretaria de Cultura, Gobierno del Estado de Jalisco, Acento Editores, México, 230 Páginas.

MURIÁ, José María (Editor)

1980 *Historia de Jalisco.* Gobierno del estado de Jalisco-INAH, México.

NEURATH, Johannes

2000 El don de ver. El proceso de iniciación y sus implicaciones para la cosmovisión huichola. En *Desacatos5*, pp.57-77
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-92742000000300005&lng=es&tlng=es..

2002 *Las fiestas de la Casa Grande. Procesos rituales, cosmovisión y estructura social en una comunidad huichola.* CONACULTA-INAH, México, 379 Páginas.

OHNERSORGEN, Michael y Mark VARIEN

1996 Formal Architecture and Settlement Organization in Ancient West Mexico. En *Ancient Mesoamerica* Vol.7:01. Cambridge University Press, pp.103-120.

OLAY, Ma. de los Ángeles

1997 *Memoria del tiempo. La Arqueología de Colima.* Historia General de Colima. Tomo I. Gobierno del Estado de Colima-Instituto de Cultura Colimense, México, 254 Páginas.

- 2001 La arqueología de Colima. En *Arqueología Mexicana*. Los tesoros de Colima. Edición Especial 9. Editorial Raíces, pp.6-11.
- 2004a El Occidente mesoamericano. Una historia en construcción. En *Introducción a la arqueología del Occidente de México*. Beatriz Braniff (Coord.). Universidad de Colima-INAH, México, pp. 43-78.
- 2004b La arqueología de Colima. En *Introducción a la arqueología del Occidente de México*. Beatriz Braniff (Coord.). Universidad de Colima-INAH, México, pp. 271-308.
- 2004c *El Chanal, Colima. Lugar que habitan los custodios del agua*. INAH, México, 543 Páginas.
- 2012 *Volcán de Fuego: cuna del agua, morada del viento. Desarrollo social y procesos de cambio en el valle de Colima: una propuesta de interpretación*. Premios INAH. INAH-Colegio de Michoacán, México, 374 Páginas.
- 2015 El Occidente Mesoamericano, una lectura de su pasado. En *Revista Occidente*. Museo Nacional de Antropología, pp.1-20 <http://www.mna.inah.gob.mx/contexto.html>.

OLAY, Ma. de los Ángeles y Ligia SÁNCHEZ

- 2010 *Proyecto Arqueológico Comala. Informe técnico primera temporada*. Centro INAH Colima.
- 2011 *Proyecto Arqueológico Comala. Informe técnico segunda temporada*. Centro INAH Colima.
- 2013 *Proyecto Arqueológico Comala. Informe técnico tercera temporada*. Centro INAH Colima.
- 2014 *Proyecto Arqueológico Comala. Informe técnico cuarta temporada*. Centro INAH Colima.
- 2015a *Proyecto Arqueológico Comala. Informe técnico quinta temporada*. Centro INAH Colima.
- 2015b La tradición Teuchitlán en Colima, notas para una discusión. En *Revista Occidente*. Museo Nacional de Antropología, pp.1-18 <http://www.mna.inah.gob.mx/contexto.html>.
- 2016 *Proyecto Arqueológico Comala. Informe técnico sexta temporada*. Centro INAH Colima.

OLAY, Ma. de los Ángeles, Ligia SÁNCHEZ y Tito MIJANGOS

- 2012 *Informe técnico final del Salvamento Arqueológico Calle Juan Silva Palacios. Proyecto Comala (2011-2012)*. Centro INAH Colima.

OLIVEROS, Arturo

- 1988 Juego de pelota entre las ofrendas de El Opeño, Michoacán. En *Ensayos de alfarería prehispánica e histórica de Mesoamérica. Homenaje a Eduardo Noguera Auzua*, editado por Mari Carme Serra y Carlos Navarrete. UNAM-IIA, México, pp. 187-204.
- 2004 *Hacedores de tumbas en El Opeño, Jacona, Michoacán*. El Colegio de Michoacán 281 Páginas.

PICKERING, Robert y Ma. Teresa CABRERO

- 2006 Costumbres funerarias en la región de las tumbas de tiro. En *Perspectivas del antiguo Occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido*, editado por Richard Townsend. The Art Institute of Chicago-Secretaría de Cultura, Gobierno de Jalisco-Guachimontones y Naturaleza A.C., México, Tercera edición, pp. 75-91.

RATTRAY, Evelyn

- 2001 *Teotihuacán. Cerámica, cronología y tendencias culturales*. Serie Arqueología de México. INAH-University of Pittsburgh, México, 617 Páginas.

SERNA, Rosalío

- 1991 Perspectivas de investigación a través del Catálogo de Sitios Arqueológicos de Colima. En *Barro Nuevo. Historia, arqueología, arte, cultura y sociedad*. La arqueología en Occidente. Vol.2:6. Ayuntamiento de Colima-INAH, pp.16-21.

SOLER, Ana María

- 2006 *Investigaciones arqueomagnéticas en México. Fundamentos, historia y futuro*. Monografías del Instituto de Geofísica10. UNAM, México, 90 Páginas.
- 2014 Arqueomagnetismo en México 1965-2013. En *Latinmag Letters* Vol.4:4. Instituto de Geofísica-UNAM, pp.1-14.

SOLER, Ana María, F. SÁNCHEZ, M. RODRÍGUEZ, C. CABALLERO, A. GOGICHAISHVILI, J. URRUTIA-FUCUGAUCHI, L. MANZANILLA y D.H. TARLING

- 2006 Archaeomagnetic investigation of oriented pre-Columbian lime-plasters from Teotihuacan, Mesoamerica. En *Earth Planets Space* Vol.58:10, pp.1433-1439.

STERNBERG, Robert

- 1990 The geophysical basis of archaeomagnetic dating. En *Archaeomagnetic dating*, editado por Jeffrey Eighmy y Robert Sternberg. University of Arizona Press, Tucson, Cap. I, pp. 5-28.

STEVENSON, Jane

- 2006 El juego de pelota del Occidente. En *Perspectivas del antiguo Occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido*, editado por Richard Townsend. The Art Institute of Chicago-Secretaría de Cultura, Gobierno de Jalisco-Guachimontones y Naturaleza A.C., México, Tercera edición, pp. 155-171.

TALADOIRE, Eric

- 1976 El juego de pelota en Teotihuacán y sus posibles relaciones con el Occidente de México. En *XVI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología: Las fronteras de Mesoamérica 2*. Sociedad Mexicana de Antropología, México, pp. 25-30.

TEDESCHI, Enrico

- 1976 *Teoría de la Arquitectura*. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.

TOWNSEND, Richard

- 2006 Antes de los dioses, antes de los reyes. En *Perspectivas del antiguo Occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido*, editado por Richard Townsend. The Art Institute of Chicago-Secretaría de Cultura, Gobierno de Jalisco-Guachimontones y Naturaleza A.C., México, Tercera edición, pp. 111-139.

TRUJILLO, Armando

- 2010 Entre pixeles y paisajes: interacción y visibilidad en el núcleo de la tradición Teuchitlán, Jalisco. En *Ecúmene. Revista de estudios antropológicos del Occidente de México* Vol.1:1. Publicación semestral del Proyecto Arqueológico Teuchitlán, pp.59-87.
- 2015a *La configuration spatiale de la tradition Teuchitlán: traitement SIG et modèles d'organisations sociopolitiques*. Tesis Doctoral en Arqueología, Universidad de Paris 1. Panthéon-Sorbone, Francia.
- 2015b La mobilité dans la tradition Teuchitán: un vestige de l'interaction regionale dans l'Occident du Mexique. En *Arqueo.Doct. Des vestiges aux sociétés* Num. 7, pp.195-211.

VALET, Jean-Pierre

- 2007 Paleointensity, Absolute, Techniques. En *Encyclopedia of Geomagnetism and Paleomagnetism*, editado por David Gubbins y Emilio Herrero-Bervera. Encyclopedia of Earth Sciences Series. Springer, Netherlands, pp. 753-757.

VILLALOBOS, Alejandro

- 1992 *Urbanismo y arquitectura mesoamericana. Una perspectiva*. Tesis Doctoral, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 226 Páginas.
- 2006 Constantes de diseño urbano y arquitectónico en Mesoamérica. En *Perspectivas de la investigación arqueológica II. Homenaje a Gustavo Vargas*. Cristina Corona, Patricia Fournier y Alejandro Villalobos(Coords.). CONACULTA-INAH-ENAH, México, pp. 123-136.

- 2010 Las pirámides: procesos de edificación. Tecnología constructiva mesoamericana. En *Arqueología Mexicana*. Las pirámides de México. Vol.XVII:101. Editorial Raíces, pp.56-63.

VON WINNING, Hasso

- 1996 Esculturas anecdóticas antiguas del Occidente de México. En *Arte prehispánico del Occidente de México*, editado por Phil Weigand y Eduardo Williams. El Colegio de Michoacán-Secretaría de Cultura de Jalisco, Zamora, pp. 27-282.
- 2004 Arqueología del centro-oeste de Jalisco: la tradición Teuchitlán. En *Introducción a la arqueología del Occidente de México*. Beatriz Braniff (Coord.). Universidad de Colima- INAH, México, pp. 309-338.

WEIGAND, Phil

- 1985 Evidence for complex societies during the western Mesoamerican Classic period. En *The archaeology of west and northwest Mesoamerica*, editado por Michael Foster y Phil Weigand. Westview Press, Colorado, pp. 47-92.
- 1993 *Evolución de una civilización prehispánica: arqueología de Jalisco, Nayarit y Zacatecas*. El Colegio de Michoacán, México.
- 1996 The architecture of the Teuchitlan tradition of the Occidente of Mesoamerica. En *Ancient Mesoamerica* Vol.7:01. Cambrige University Press, pp.91-101.
- 2008 La tradición Teuchitlán del Occidente de México. Excavaciones en los Guachimontones de Teuchitlán, Jalisco. En *Tradicón Teuchitlán*, editado por Phil Weigand, Christopher Beekman y Rodrigo Esparza. El Colegio de Michoacán-Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco, México, pp. 29-62.

WITMORE, Christopher

- 2006 Centros solares sagrados. En *Perspectivas del antiguo Occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido*, editado por Richard Townsend. The Art Institute of Chicago-Secretaría de Cultura, Gobierno de Jalisco-Guachimontones y Naturaleza A.C., México, Tercera edición, pp. 141-153.

WOLFMAN, Daniel

- 1990 Mesoamerican chronology and archaeomagnetic dating, AD 1-1200. En *Archaeomagnetic dating*, editado por Jeffrey Eighmy y Robert Sternberg. University of Arizona Press, Tucson, Cap. 15, pp. 261-391.

AGRADECIMIENTOS

A la UNAM y al Posgrado de Estudios Mesoamericanos y las personas que integran la Coordinación, por la oportunidad de formar parte de esta comunidad académica, que me cobijó y me ha permitido crecer en todos los ámbitos de mi vida profesional y personal.

A mi cuerpo académico:

La *Dra. Ma. de los Ángeles Olay Barrientos*, quien ha fungido como mi tutora principal y ha guiado esta investigación desde sus inicios; gracias por guiar mi camino y gracias por los años de apoyo y cariño.

El *Dr. Alejandro Villalobos Pérez*, por el apoyo en mis actividades académicas y por sus colaboraciones a mi trabajo; agradezco los años de interminable ayuda a mi desarrollo profesional, es un ejemplo a seguir.

La *Dra. Ana María Soler Arechalde* por su invaluable apoyo como docente y por ser un pilar en mi formación como investigadora en desarrollo de nuevas metodologías aplicadas a la arqueología; gracias por todo la ayuda, la paciencia y los ánimos, que me sirvieron mucho para concluir.

El *Dr. Guillermo Acosta Ochoa*, por tomarse el tiempo de revisar mi trabajo y porque sus observaciones permitieron mejorarlo; agradezco su apoyo en este proceso.

La *Dra. Verónica Hernández Díaz*, por sus atinados comentarios a mi trabajo, que permitieron mejorarlo y presentarlo de forma adecuada; gracias por su paciencia y compromiso.

A los laboratorios que me permitieron realizar los distintos análisis que aportaron datos a este trabajo:

- Laboratorio de Paleomagnetismo del Instituto de Geofísica de la UNAM. Dra. Ana María Soler Arechalde, con el apoyo del Mtro. Arnaldo Hernández Cardona y el Arqlgo. Alan Barrera.
- Laboratorio Interinstitucional de Magnetismo Natural y Servicio Arqueomagnético Nacional, Instituto de Geofísica, UNAM Campus Morelia. Dr. Avto Gogichaishvili.

A mis maestros en el posgrado, que aportaron a mi investigación nuevos enfoques y distintos puntos de aproximación a mi objeto de estudio:

Dr. Jorge Lira Chávez, Dr. Alfredo López-Austin, Dr. Johannes Neurath, Dr. Carlos Mondragón, Dr. José Rubén Romero Galván, Dr. José Luis Ruvalcaba Sil, Dra. Laura Beramendi Orosco, Dra. Galia González Hernández, Mtra. Beatriz García Marañón, Dr. Marco Torres Vera, Mtra. Alejandra Membrillo Abad y Dr. Ricardo Torres Marzo; este trabajo es producto de sus enseñanzas.

A mis compañeros de generación de la maestría y a mis compañeros de investigación durante este proceso, en especial a Clara Paz, Alfa Lizcano, Edsel Robles, Víctor Valdovinos, Mariana Tovalín, Meztli Hernández, Verónica López, Alan Barrera y Arnaldo Hernández.

A mis amigos:

Ana Carolina Rugerio, Bernardette Zaldívar, Cristián García, Mario Zúñiga, Hugo Rocha, Brenda Peregrino, Vianey Vergara, Omar García, Malú Vega, Juan Carlos Ortega, Diana González, Diana Jiménez, Lily Pérez, Amelia Espinal, Daniel Ruiz, Alfonso Corona, Ernesto Orozco, Luis Vázquez, Roberto Correa, Ricardo Cano, Arturo Cabrera y Jorge Alfonso Herrera por la diversión y el impulso en mi vida, a través de este mar de aprendizaje y emociones que fue la maestría y mi investigación; fueron mi refugio en la tormenta.

A Patricia Pérez, por volverse mi familia, mi apoyo y una guía en todo este camino.

A mi familia:

A mi madre María Patricia Morton Servín, a mis hermanos, Athl, Cuauhtli, Ocelotl y Xiomara, a mis cuñadas, Guadalupe Garnica y Vanesa Morales, a mis tías Leticia Morton y Rosa María Barrios, a mis primos Monserrat Ruiz y Miguel Luna, a mis adorados sobrinos Lyam, Soren y Enid y a mi entrañable Ganyita; son mi mundo, mi luz y mi motor, les debo cada segundo de mi felicidad y para ustedes es todo mi esfuerzo.

A Fermín Libano, por el ininterrumpido amor, compañía y apoyo, que me permitieron llegar hasta aquí, a pesar de mis pérdidas y de la contracorriente; eres solo tú.