

## Los talleres del taller

### El caso de la acumulación de objetos de obsidiana en la Isla de Atitlán en la ex laguna de Magdalena, Jalisco

Ericka Sofia Blanco Morales<sup>1</sup>

#### Resumen

En el centro de la Ex laguna de Magdalena en la región Valles de Jalisco se eleva Atitlán, isla que resguarda la evidencia de actividades sociales por más de 1000 años de ocupación. Dentro de las tareas del “Proyecto de mapificación y delimitación de la isla de Atitlán y sus zonas aledañas” se realizó un recorrido total de superficie con el objetivo de identificar evidencias culturales y explicar su relación con el medio lacustre. El registro incluyó espacios domésticos, públicos, rituales y productivos, siendo estos últimos los que tomaron interés especial debido a la presencia de una acumulación de objetos de obsidiana que se denominó *Conjunto especializado de producción y desecho*. El presente documento esboza el estudio sistemático de dicho conjunto. Consistió en el registro arquitectónico y análisis morfológicos de materiales, incluido la observación de comportamiento y distribución con la aplicación del Sistema de Información Geográfica (SIG). Los resultados permiten explicar que se trata de un espacio de producción artesanal en donde se registran dos talleres: uno para manufacturar instrumentos de obsidiana que, a su vez, fueron empleados en el mismo espacio dentro de un segundo proceso de producción de objetos relacionados al medio lacustre.

**Palabras Clave:** Occidente de Mesoamérica, Medio lacustre, producción artesanal

---

<sup>1</sup> Doctora en Estudios Mesoamericanos por la Universidad Nacional Autónoma de México. Dirigió el Proyecto Arqueológico Isla de Atitlán en San Juanito de Escobedo Jalisco, dentro del cual aplicó estudios arqueológicos y etnográficos para el rescate cultural del recuerdo milenario de la vida lacustre en la región Valles. Bajo la dirección de Phil Weigand participó como investigadora en el Proyecto Arqueológico Teuchitlán dentro del sitio arqueológico Guachimontones. Además de la investigación su interés recae en el desarrollo de programas de divulgación arqueológica; en el 2010 implementó el primer sendero educativo en Guachimontones, participó como asesor científico y educativo dentro de la fase de planeación del Centro de interpretación de Guachimontones, espacio que dirigió durante los años 2013 al 2018. Actualmente imparte la asignatura en Gestión de Patrimonio Edificado en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas y forma parte del equipo de Museo Trompo Mágico como directora del área museología. erickasofiablanco@gmail.com

### **Abstract**

At the center of the former Magdalena Lagoon in the Valles of Jalisco region, Atitlan rises, an island that protects the evidence of social activities for more than 1000 years of occupation. Within the tasks of the “Mapification and the limitation project of the island of Atitlan and its surrounding areas” a total Surface tour was carried out with the aim of identifying cultural evidence and explaining its relationship with the lake environment. The registry included domestic, public, ritual and productive spaces, the latter being the ones that took special interest due to the presence of an accumulation of obsidian objects that were called the Specialized Production and Wasted Set. This document outlines the systematic study of this set. It consists of behavior and distribution with the application of the Geographic Information System (GIS). The results explain that it is a craft production space where two workshops are registered: one to manufacture obsidian instruments that, in turn, were used in the same space within a second process of producing objects related to the lacustrine environment.

**Key Word:** Western Mesoamerica, middle lake, artisanal production.

### **Introducción**

La antigua configuración del entorno de la región Valles se caracterizaba por ser una zona lacustre y volcánica que abasteció de recursos a los antiguos pobladores. En las últimas décadas se han registrado asentamientos prehispánicos que reflejan manifestaciones culturales diversas a través del tiempo.

Con el objetivo de explicar los procesos sociales e históricos que se suscitaron en época mesoamericana en esta región, las investigaciones se han enfocado en caracterizar desde un nivel material a las sociedades para ubicarlas dentro de un marco temporal, estudiar su organización espacial a través de las huellas de sus diversas actividades y explicar su interrelación a escala local y regional (Glassow, 1967; Spence y Weigand, 1989; Weigand, 1993; Weigand y García, 1996; Beekman, 1996; López Mestas y Ramos, 2000; Weigand, García y Glascock, 2002; Spence, Weigand y Soto Arechavaleta, 2002; Smith y Herrejón, 2004; Esparza, 2004, 2009; Stuart, 2003; Weigand et al., 2008; Smith, 2012; López Mestas, 2011; Heredia Espinoza, n.d.).

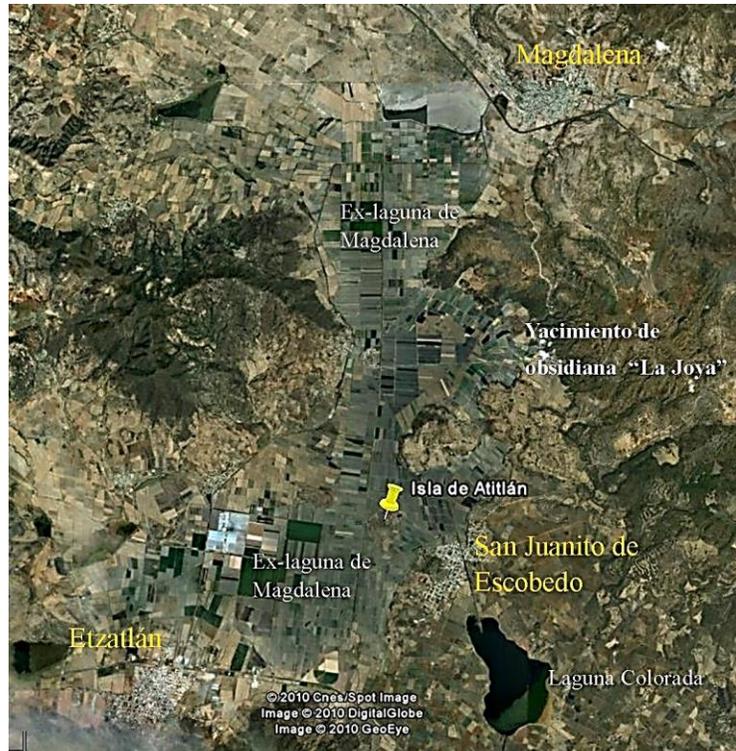
El presente trabajo resume una investigación que se suma a la tarea desde un enfoque económico (Blanco, 2018). Coloca bajo la lupa a los rastros arqueológicos en las inmediaciones de la ahora extinta laguna de Magdalena<sup>2</sup>, en específico a la isla Atitlán<sup>3</sup> en el municipio de San

---

<sup>2</sup> Cuerpo acuífero considerado el segundo más grande del estado de Jalisco, tras varios intentos de desecación fue drenada totalmente en la década de los treinta del siglo XX.

<sup>3</sup> También es conocida como Las Cuevas o la Otra Banda (Weigand, 1996; Weigand y García, 1996; González et al., 2000; Spence et al., 2002), sin embargo, Atitlán es como se encuentra referida en las pocas fuentes históricas que existen en la región (Guzmán y Cortés, 1937, p. 558-559).

Juanito de Escobedo, Jalisco<sup>4</sup> (Figura 1). El área invita a estudiar al ser humano en la zona desde la perspectiva de interacción entre el medio lacustre y las prácticas culturales que persisten al pasar de los tiempos.



**Figura 1.** Zona de estudio. Rastro topográfico de la Laguna de Magdalena. Google Earth 2010

La ubicación de la isla en el corazón de la extinta laguna resulta fundamental para la interacción y movilidad entre los diferentes asentamientos de la antigua cuenca. Es allí, donde podemos registrar arqueológicamente las actividades isleñas dentro de un modo de vida lacustre definido por Sugiura como “modo de vida que se caracteriza por la relación directa e indisoluble entre el hombre y el entorno lacustre” (Sugiura, 2009, p. 15), que permeó a lo largo de miles de años en la cultura de los habitantes de dicha zona. El rastro arquitectónico en Atilán y los tipos cerámicos diagnósticos en superficie nos permite situar temporalmente su ocupación durante un periodo de

<sup>4</sup> Pueblo reconocido por el seudónimo “Los Petateros de San Juan” dado que la elaboración y distribución del petate fue la actividad económica que practicó su población antes de la desecación total de la laguna de Magdalena.

más de 1000 años, a partir del 450 d.C. (Blanco, 2018), incluso fue testigo del contacto con los españoles (Tello, 1891). Varios contextos muestran lo que Sugiura y Serra denominaron uso diferencial de espacios (Sugiura y Serra, 1990)<sup>5</sup>, como resultado de actividades constantes que se llevaron a cabo por los isleños durante el 450 al 1500 d.C. (Blanco, 2018) y que, sin duda, resultaron claves en el aspecto de subsistencia y comercio de los grupos asentados en la zona de la laguna (Weigand y García, 1996; Weigand et al., 2002; Spence *et al.*, 2002).

### **Enfoque económico de una investigación en relación con el modo de vida lacustre**

La relación que el humano establece con el medio es algo que atañe a los investigadores sociales desde diversos puntos: adaptación y transformación del espacio, aprovechamiento de recursos, vida cotidiana, organización y movilidad. El modo de vida lacustre se refiere a las decisiones y elecciones que determinan las prácticas culturales de una sociedad para adaptarse y aprovechar este tipo de entorno. Su principio básico es la pervivencia, siempre y cuando el medio ambiente no manifieste un cambio abrupto, ya sea como resultado de las transformaciones naturales o bien por la acción cultural, que provoque modificaciones en el modo de vida de la sociedad.

El alto grado de adaptación social al medio se refleja en dos aspectos primordiales; la obtención de alimentos y la producción artesanal (Sugiura y Serra, 1983: 17; Serra, 1988: 130)<sup>6</sup>. El primero se refiere a la forma específica del aprovechamiento de recursos y está regulado por el conocimiento de los ciclos estacionales tanto de flora como de la fauna (Sugiura y Serra, 1983: 17). El segundo aspecto representa los objetos manufacturados que son útiles para la vida diaria, el intercambio y las actividades rituales (Sugiura y Serra, 1983: 17).

A partir de lo anterior la economía juega un papel fundamental. En ella se engloban la mayoría de las prácticas culturales que, a su vez, se interrelacionan con los otros sistemas que conforman una sociedad (Polanyi, 1976). Para fines de esta investigación se considera primordial el sistema económico, el cual está constituido por las actividades referentes al: abastecimiento, producción, distribución y consumo (Costin, 1991: 1; Hirth, 2008; 2011).

Una de las premisas básicas sobre la organización económica de las sociedades preindustriales es que todas tienen actividades que promueven la cohesión y el mantenimiento de

---

<sup>5</sup> Pueden considerarse equiparables al nivel de análisis “áreas de actividad” que enlista Manzanilla (1986).

<sup>6</sup> Ambos forman parte de lo que en este trabajo se presenta como recursos culturales.

relaciones entre sus vecinos. Conforme crecen, desarrollan instituciones que proveen servicios y mantienen una base de interacción interna y externa (Dalton, 1977 citado en Hirth y Pillsbury, 2013, p. 4). En las sociedades complejas de Mesoamérica, las instituciones políticas y religiosas se ocupaban de lo anterior (Hirth y Pillsbury, 2013: 4). Su característica fundamental fue una estructura económica dual compuesta del sector doméstico y político (Hirth y Pillsbury, 2013: 4). La primera, la *economía doméstica* se centró en las actividades del hogar, cuyo objetivo era procurar su propio abastecimiento de recursos y la producción basada en la necesidad poblacional, por lo que su particularidad era funcionar bajo un esquema económicamente conservador en donde se producía tanto para el abastecimiento familiar (Hirth y Pillsbury, 2013: 4), como para soportar la económica en temporadas de escaso trabajo agrícola (Hirth, 2009: 15). En contraparte, la *economía institucional* se remitió a la producción y movilización de recursos necesarios para el mantenimiento de las instituciones políticas y religiosas, además de procurar los servicios sociales (Hirth y Pillsbury, 2013: 5). Sin embargo, existía una interdependencia entre ambas, ya que la economía política dependía mayoritariamente del trabajo de producción del sector doméstico, mientras que éste dependía de las bases estructurales que le proveía el sector político para el abastecimiento, elaboración y distribución de productos (Hirth y Pillsbury, 2013: 4 - 5).

En época prehispánica, las actividades de subsistencia combinaban la agricultura, caza, pesca, recolección, especialización artesanal y un alto grado de interactividad comercial a través de redes de intercambio (Hirth y Pillsbury, 2013: 1). Dentro de sus procesos productivos cada acción o práctica manifestaba una serie de decisiones tomadas para cada tarea específica que, con periodicidad y conocimiento colectivo, se convirtieron y derivaron en especialización y estandarización (Costin, 1991). En cuanto a las actividades a las que nos remite el modo de vida lacustre, encontramos principalmente aquellas relacionadas al beneficio de los recursos acuáticos, incluidos sus inmediateces como monte y planicie (Serra, 1986; 1988; Serra y Valadez, 1986: 51; García, 2008: 25). De hecho la elaboración de objetos de obsidiana es común dentro de sitios lacustres y están asociados tanto con contextos rituales como domésticos (Kabata, 2009). Los instrumentos de corte están relacionados a tres actividades artesanales: a) elaboración de objetos

de tule en donde se emplearon para el corte de la planta; actualmente sustituida por el machete o hoz de metal, b) elaboración de objetos de carrizo en el que actualmente se emplea el cuchillo de metal y c) el tejido de vara de sauce, cuyo proceso actualmente implica el empleo de un cuchillo para corte (Williams, 2014: 191).

### **Identificación de espacios de actividades económicas constantes en un contexto isleño. Conjunto especializado de producción**

La investigación en la isla de Atitlán consistió en un recorrido de superficie sistemático que nos permitió registrar espacios destinados a diversas actividades vistos a partir de la identificación de acumulaciones de materiales culturales, huellas arquitectónicas, espacios abiertos y transformaciones antropogénicas. Los hallazgos se organizaron en cinco conjuntos de actividades y residencias que en su totalidad representan al sitio y cuyas prácticas culturales estuvieron íntimamente relacionadas (Figura 2). Entre ellas, figuran conjuntos de estructuras o residencias abiertas destinadas al uso público, cívico y ritual, habitaciones domésticas y espacios especializados de producción. El reconocimiento de la organización y relación entre dichos espacios y actividades dentro de una unidad específica se analizó en relación con los diferentes niveles de asentamiento (Manzanilla, 1986).

En el caso particular de la acumulación de objetos de obsidiana que se extiende dentro de más de 56,400 m<sup>2</sup> al sur de la isla, se trazó una retícula georreferenciada conformada por 480 cuadros de diez por diez metros. La retícula se recorrió metódicamente con el fin de registrar las características naturales del terreno, las alteraciones o anomalías culturales y el comportamiento de los diferentes materiales. Al mismo tiempo se realizó la toma de 471 muestras de material. Asociado a la acumulación pudimos reconocer un conjunto de plataformas (Figura 3); se trata de dos grupos de estructuras rectangulares (A y B) acompañadas de terrazas artificiales, que por los materiales diagnósticos de temporalidad vistos en su superficie se pueden considerar contemporáneos. El grupo A se conforma de seis estructuras, mientras que el grupo B se trata de tres plataformas amplias, en donde podemos apreciar complejos de cuartos y divisiones en la parte superior, arquitectónicamente se asemeja al tipo “corral” definido por Weigand (Weigand y García, 1996). Los perfiles de pozos de saqueo de aproximadamente un metro y medio de

profundidad no presentan capas de azolve entre la acumulación de materiales por lo que estimo que la ocupación cultural del espacio fue continua.

### ***Consideraciones previas para explicar la naturaleza de la acumulación***

Si bien los Weigand fueron los primeros en demostrar su asombro, considerando la acumulación como un taller industrial de lascas de obsidiana nunca antes descrito en Occidente (González, Weigand y García, 2000: 25 - 26; Spence *et al.*, 2002), su trabajo no alcanzó un análisis minucioso del espacio ni de los materiales depositados en él. En otras palabras, si la acumulación de obsidiana en la isla representa un taller industrializado ¿cuáles son los indicadores que dieron la pauta para conjeturarlo? Ciertamente un área no puede clasificarse como un taller únicamente por la presencia de “muchas” piezas (Soto de Arechavaleta, 1986: 65; Clark, 1990). Es fácil caer en la cuenta, cuando se define un espacio como taller, que pocas veces se explica el razonamiento del término y sucede lo que Clark llama determinación de “hechos verificados” (Clark, 1990: 83). Con esto el taller no siempre explica una actividad determinada, sino puede constituirse por varias actividades relacionadas con un proceso de transformación. Incluso, un contexto de abundantes artefactos no sólo nos indica un espacio de manufactura de un material específico, sino que puede detonar la producción de objetos para su utilización en el mismo espacio como es el caso de los contextos en el sitio de La Laguillas y Coasacoalco (Pastrana *et al.*, 2011).

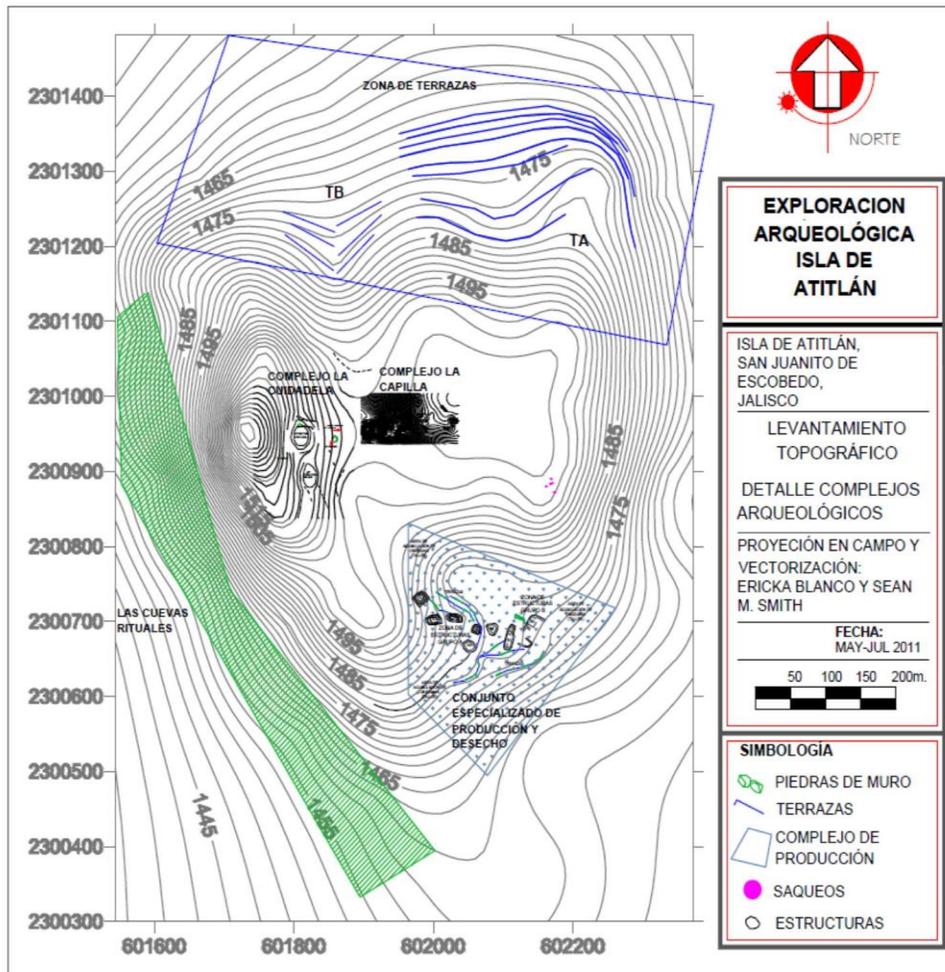


Figura 2. Distribución de conjuntos arqueológicos en la isla de Atitlán

Los talleres según Clark, se definen físicamente por “lugares delimitados donde los artesanos regularmente llevan a cabo algunas actividades específicas para hacer productos también especializados para venta o intercambio” (Clark, 1990: 84). La presencia de un taller la determina según la escala de producción, la cual, a su vez, se refleja por el desecho, producto de la elaboración de objetos. En el taller que define laboran especialistas; artesanos de tiempo completo o parcial que producen para satisfacer el consumo de una sociedad y no exclusivamente sus necesidades individuales o familiares. Hirth (2009) por su parte refiere que en el trabajo artesanal doméstico pueden existir diversas formas de producción; tanto por tiempo parcial y/o tiempo completo para fabricación múltiple y/o de un objeto único (p. 23). De esta manera, un espacio puede definirse como taller tanto dentro de un contexto doméstico, como en espacios

públicos o relacionados meramente a la producción como las áreas de extracción de materia prima.

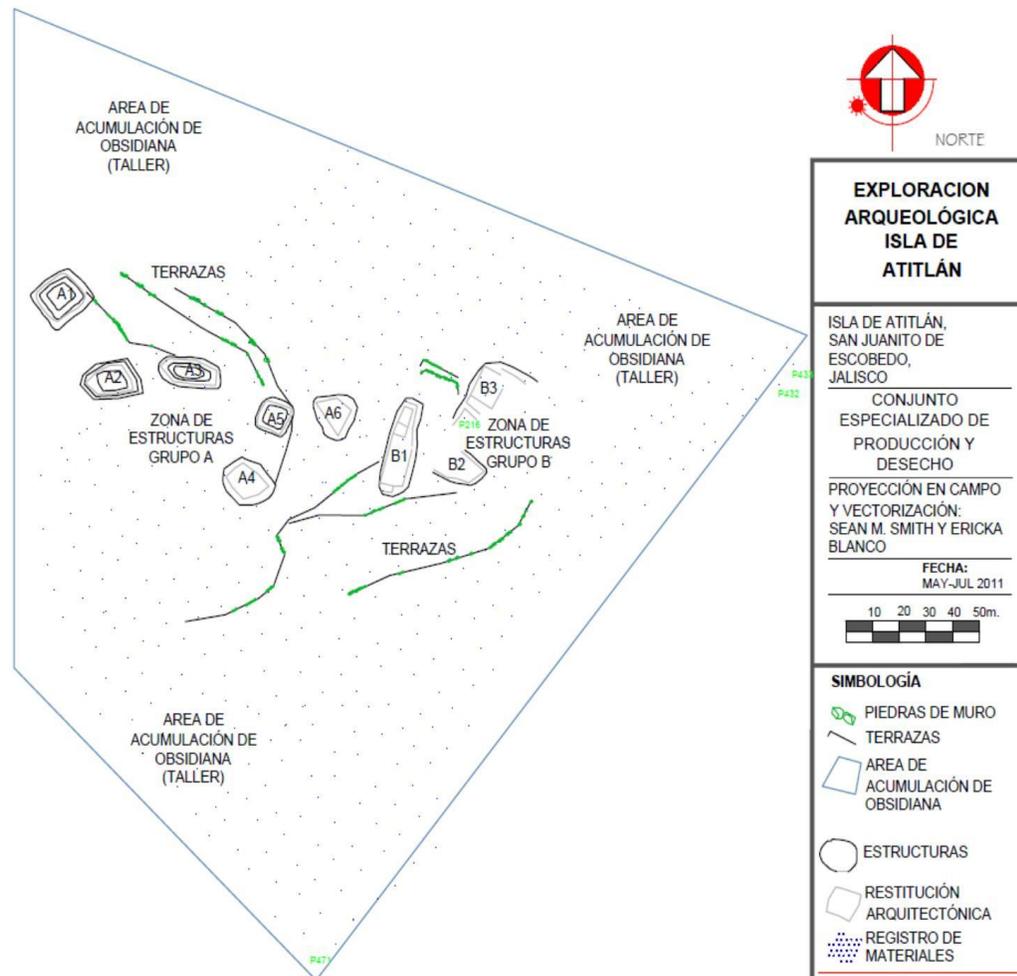


Figura 3. Conjunto especializado de producción y desecho. Detalle de estructuras, terrazas y recolecciones

Es fundamental reconocer el proceso total y las actividades relacionadas desde la obtención de materia prima hasta el producto terminado, dado que todo el proceso no siempre se efectuó en el mismo lugar. En el caso de la industria tallada, las distintas etapas de reducción pueden realizarse en diferentes lugares físicos. Esto nos obliga a identificar los espacios en donde se pudieron realizar diferentes actividades en el proceso como: 1) yacimiento, incluyendo una serie de

actividades relacionadas con la preparación de la materia prima, 2) talleres primarios, en donde se llevan a cabo las primeras etapas de modificación de una materia prima como el descortezamiento, 3) los talleres secundarios en donde se reducen las lascas y se forman los primeros objetos, mismos que se canalizan a espacios especializados en donde se manufactura en gran escala un objeto determinado (Clark, 1990: 62 - 65).

Siguiendo a Pastrana (1998), para un análisis de objetos de obsidiana es importante evaluar los aspectos relacionados con la materia prima, la técnica, morfología y función. En relación a la primera, los datos de esta investigación apuntan que el yacimiento del vidrio volcánico estaba fuera de la isla. Lo anterior se asume debido a la nula aparición de afloramientos naturales de obsidiana, así como las inexistentes huellas relacionadas con el trabajo de extracción de materia prima. El más cercano es La Joya, está ubicado a orillas de la laguna, a un kilometro aproximadamente en dirección noreste, se caracteriza por obsidiana de tonalidades negro opaco a verdoso (Cobean, 2003: 192). Por las características de los objetos de la muestra, presumo que la materia prima llegaba a la isla en forma de nódulos o bloques previamente seleccionados<sup>7</sup>. Su industria pertenece a la talla para la extracción de lascas aplicando principalmente percusión directa. En cuanto a morfología se trata, la mayoría son lascas desprendidas de una fase inicial de preparación y reducción que debió dar como resultante núcleos subprimático<sup>8</sup> (Pastrana, 1998) o poliédrico (Clark, 1990) para extracción de navajas prismáticas. Los instrumentos útiles son producto del lasqueo, se daba preferencia a las lascas regulares que, tras la preparación de filos, les permitiera emplearlas dentro de otro proceso de especialización artesanal por lo que se pueden denominar cuchillo monofacial.

### ***El análisis de objetos de obsidiana***

De 19 formas posibles que se consideró que podrían aparecer, identificamos 14 tipos y subtipos que organizamos en dos grupos (Figura 4). En el primero figuran los relacionados a las fases de extracción: 1; lascas, 2; lascas finas, 7; macrolascas y 18; núcleos. Se utilizó como base del análisis las fases que proponen Clark (1990), Pastrana (1998) e incluso las observaciones

---

<sup>7</sup> Para una mejor comprensión del proceso de extracción de lascas fue clave presenciar un ejercicio de desprendimiento de lascas a partir de un bloque por medio de percusión directa. Alejandro Pastrana, Febrero 2016, México, Cd. De México.

<sup>8</sup> Término tomado de Alejandro Pastrana, Comunicación personal, 2016

registradas en un ejercicio experimental de lasqueo a partir de un bloque<sup>9</sup>. La secuencia comienza con la preparación y reducción de bloques o nódulos que llegan como materia prima después de ser seleccionados y extraídos del yacimiento. De la fase de preparación se extraen por medio de percusión directa: 1) lascas de descortezamiento (1b, n=587) por la eliminación cortex secundario e impurezas, 2) lascas de reducción de forma irregular (1a, n=1788) desprendidas para dar forma a los bloques y preparar la plataforma de percusión (1d, n=2), 3) lascas de cresta (1e, n=55) derivadas de la eliminación de aristas que sirvieron de plataforma de percusión, 4) macrolascas (7, n=1316) y lascas tanto primarias y secundarias (1c, n=5278) para formar aristas semiparalelas y eliminar las irregularidades geométricas y 5) navajas prismáticas (2a, n=976, 2b n=800). Adicionalmente a los objetos de obsidiana, los instrumentos implicados en el proceso productivo que se identificaron fueron percutores esféricos de basalto (n=5). El producto final sería un núcleo subprimático (Pastrana, 1998) o poliédrico (Clark, 1990), de ahí, comenzaría la reducción que produce navajas prismáticas, sin embargo, los escasos ejemplares de núcleos agotados de aristas paralelas alargadas (18c, n=10) y de navajas prismáticas de desprendimiento final, nos sugieren que esa actividad se realizó de manera esporádica, posiblemente para que los talladores satisficieran necesidades mientras laboraban. Así mismo, la escasa presencia de los núcleos listos para extracción de navajas prismáticas demuestra que posiblemente un objetivo paralelo fue la producción de núcleos subprismáticos, los cuales debieron exportar de la isla mediante un mecanismo de distribución.

---

<sup>9</sup> Ejercicio de desprendimiento de lascas por percusión directa para la preparación de núcleo subprismático, Alejandro Pastrana, Febrero 2016, México, Cd. De México.

Figura 4. Tipos de objetos de obsidiana que integran la muestra

Clave	Artefacto	TOTAL	%
1a	Lasca irregulares de corrección de arista	<b>1788</b>	<b>12.71</b>
1b	Lasca de descortezamiento	<b>587</b>	<b>4.17</b>
1c	Lasca de reducción	<b>5278</b>	<b>37.51</b>
1d	Lascas de preparación de plataforma	2	0.01
1e	Lascas de cresta	55	0.39
2a	Navajas prismáticas sección triangular	<b>976</b>	<b>6.94</b>
2b	Navajas prismáticas sección trapezoidal	<b>800</b>	<b>5.69</b>
3a	Punta de proyectil monofacial	89	0.63
3b	Punta de proyectil bifacial	10	0.07
3c	Punta de lanza	78	0.55
Lascas regulares primarias y secundarias empleada			
4a	para corte. Cuchillo monofacial o "cuchillo tulerio"	<b>2065</b>	<b>14.68</b>
4b	Cuchillo bifacial	4	0.03
4c	Oz	5	0.04
5a	Raedera monocolateral convexo	230	1.63
5b	Raedera monocolateral recto	116	0.82
6a	Raspador espigado	111	0.79
6b	Raspador sin espiga	189	1.34
6c	Raspador largo doble	20	0.14
6d	Raspador forma de lengua	71	0.50
7	Macrolasca	<b>1316</b>	<b>9.35</b>
8	Buril	3	0.02
9	Tajador	0	0.00
10	Desfibrador	139	0.99
11	Cepillo	8	0.06
12	Hacha	0	0.00
13	Perforador	7	0.05
14	Percutor de obsidiana	0	0.00
15	Ornamental	0	0.00
16	Excéntrico	3	0.02
17	Punzón	0	0.00
18a	Núcleo de extracción lascas cilíndrico	24	0.17
18b	Núcleo de extracción lascas irregular	68	0.48
18c	Núcleo agotado de extracción de navajas	10	0.07
19	Multifuncional	19	0.14
<b>Suma Total</b>		<b>14071</b>	<b>100.00</b>



Figura 5. Cuchillos monofaciales a partir de lasca secundaria, isla de Atitlán, muestra Conjunto especializado de producción.

El segundo grupo lo conforman 10 tipos relacionados con objetos que, después de desprendidos o extraídos, se prepararon con reducción y desbaste para que fuesen empleados en el mismo espacio: 3; punta de proyectil / punta de lanza, 4; lascas para corte o cuchillos, 5; raedera, 6; lascas para raspar o raspadores, 8; buril, 10; desfibrador, 11; cepillo, 13; perforador, 16; excéntrico y 19; herramienta multifuncional. Las lascas desprendidas que los talladores consideraron aptas para ser empleadas fueron principalmente las primarias (una arista), secundarias (dos a más aristas) y en algunas ocasiones las de cresta. Presentan una forma que depende de la regularidad lograda de las aristas del núcleo, generalmente tienen una sección gruesa, ya sea trapezoidal o triangular, mientras que su planta es más delgada. Es común que no alcancen la longitud completa del núcleo debido a las huellas irregulares en su parte distal, entre los errores de talla aparece sobre todo el de tipo escalonado (Pastrana, 1998), sin embargo, éste no afectó el empleo de la pieza. Fueron utilizadas para corte, por lo que las denomino cuchillos

monofaciales (4a, n=2065)<sup>10</sup> (Figura 5) su rasgo preferencial será la presencia de filos paralelos, el ángulo de su arista oscila entre los 20 a 30°, pesan de 17 a 30 gr<sup>11</sup>, miden entre 8 a 12 cm de longitud y presentan un espesor de 5 a 7 mm.

De características similares, salvo que presentan mayor dimensión en cuanto a ángulo de arista (30 a 40°), longitud (13 a 20 cm), espesor (1 a 1.5 cm) y peso (60 a 128 gr) están las macrolascas utilizadas tanto para cortar o raspar (7, n=1316) (Figura 6). Para el empleo de raspar, los bordes fueron desbastados con el objetivo de eliminar los filos, los de menor tamaño y de forma relativamente regular fueron denominados por función raspadores (n=391). Por su parte, las lascas finas que denominamos navajas triangulares (2a) y trapezoidales (2b) (n=1776) consisten en desprendimientos finos y delgados cuyo ángulo de arista no excede los 15°, su espesor es de 1 a 3 mm y su peso va de los 4 a los 8 gr. Aunque pocos ejemplares presentan huellas de uso, su forma y filos delgados les permitió realizar cortes finos. Con menor frecuencia aparecen raederas (n=346), puntas de proyectil monofaciales (n=167), desfibradores (n=139), puntas bifaciales (n=10), cepillos (n=8), buriles (n=7), ozes (n=5), cuchillos bifaciales (n=4) y excéntricos (n=3).

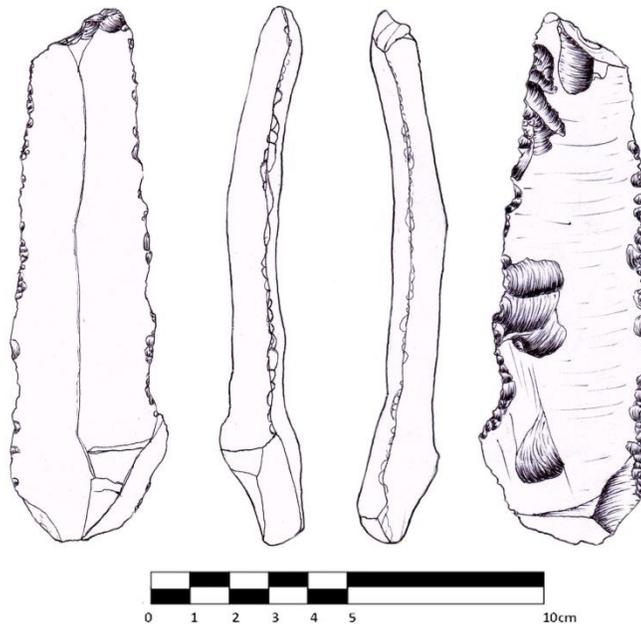


Figura 6. Cuchillo monofacial a partir de lasca secundaria, isla de Atitlán, muestra Conjunto especializado de producción.

<sup>10</sup> De este tipo definimos el objeto que proponemos como “cuchillo tulero”

<sup>11</sup> Rango de peso tomado sólo de piezas completas.

### ***Empleo de los instrumentos***

En cuanto al uso de los objetos, la mayoría presentan astillamientos y estrías por el desgaste y retoque de sus bordes, lo que sugiere que fueron utilizados dentro del espacio delimitado por la acumulación para la manufactura de otro tipo de objeto. Para definir el uso se consideraron cualidades en cuanto a las huellas de uso del borde vivo así como, relación con el trazo de las estrías por el desgaste tales como extensión, delineación e inclinación (Bate, 2001), a partir de los cuales se subdividen los atributos que nos aproximan a su función como: el ángulo de la zona activa, la arista de contacto o de trabajo, forma de aplicar la fuerza del instrumento ante la materia trabajada y, movimientos principales tales como longitudinal o transversal (Clark, 1981; Clemente, 1995; Pastrana *et al.*, 2011).

Del total de la muestra, el 40.56 % de los objetos (n=5707) presentan huella de uso, de los cuales 6.15 % (n=351) corresponde a productos de forma específica mientras que el 93.85 % (n=5356) se trata de instrumentos seleccionados del lasqueo tales como lascas de bordes paralelos, macrolascas y lascas finas que ya he mencionado (Figura 7). Las huellas de uso o cicatrices de los cuchillos monofaciales trazada por movimientos longitudinales en un sólo sentido de movimiento, sugiere que fueron empleados principalmente para corte posiblemente de un material blando (Clemente, 1995). La actividad de raspar se asocia con las rayas y el desgaste del borde activo, el movimiento refleja trazos tanto en un sólo sentido como en ambos; con esta acción se relaciona el trabajo sobre materiales semiduros como tallos de plantas, cueros y pieles, así como en materiales duros tales como madera, hueso, concha, etcétera (Clark, 1981; Clemente, 1995; Pastrana *et al.*, 2011). La tercera acción frecuente, raer, se refiere al corte por desgaste en un ángulo menor a los 45 grados

### ***Distribución y frecuencia de los objetos***

Definir los espacios que ahí tuvieron lugar fue posible mediante un sistema de georreferencia (SIG) que mostró la ubicación exacta y la frecuencia de los materiales utilizando un registro de

ubicación en coordenadas UTM. El resultado fue la proyección de la ubicación y distribución de cada grupo de objetos dentro del área muestreada sistemáticamente cada 10 m. Por tanto, con la referencia espacio - artefacto – función, los resultados muestran que las actividades que ahí tuvieron lugar no resultaron arbitrarias. Existe una organización espacial, sobre todo en lo que concierne al lugar de desarrollo de las fases del proceso de extracción de lascas, así como el preferencial para el uso de instrumentos. Con esto, dividimos el espacio total en dos procesos productivos: extracción de lascas y empleo de objetos, mismos que se muestran y explican a continuación.

*Espacios de extracción de lascas.* Los objetos producto del proceso de extracción como: lascas de descortezamiento (1b, n=587), irregulares de corrección (1a, n=1788), reducción (1c, n=5278), de cresta (1e, n=55) y finas (2a, n=976, 2b n=800) coinciden al norte, noreste y en los conjuntos A y B de estructuras y terrazas (Figura 8-11). Los núcleos (18) no representan porcentaje de frecuencia elevado en relación con la totalidad de la muestra, los de mayor suma son de forma irregular producto de la extracción (18b, n=68), mismos que se encuentran dispersos. Los ejemplares cilíndricos (18a, n=24) se concentran en la esquina suroeste de la estructura B1, mientras que los núcleos agotados por el desprendimiento de navajas primáticas se encuentra al sur de la acumulación (18c, n=10).

En cuanto al de trabajo de extracción, posiblemente se trató del tipo paralelo (Pastrana, 1998, p. 94) en el que cada artesano realizó el proceso completo a partir del descortezamiento y preparación de caras, hasta la selección de lascas o macrolascas que pudiesen emplearse. El proceso concluyó con la extracción de lascas finas.

*Espacios de empleo de los instrumentos.* Los instrumentos para corte se distribuyen en el sector sur, sureste y centro de la acumulación extendiéndose a lo largo de una terraza que corre diagonalmente de noreste al suroeste (Figura 12-23). Las piezas más representativas son los cuchillos monofaciales (4a, n=2065) y las macrolascas (7, n=1316). En cuanto a los objetos punzocortantes elaborados a partir de lascas tales como puntas de proyectil monofaciales (3a, n=89) y puntas de lanza monofacial (3c, n=78), su concentración coincide en el centro, junto con los materiales que evidencian las actividades de raspar y raer como raspadores (6a, 6b, 6c y 6d), desfibreadores (10) y las raederas (artefactos 5a, 5b). Todos con evidencia de haberse empleado en el lugar.

## Conclusiones. Los talleres del taller en la isla de Atitlán

En los resultados destacan, cuando menos, diez hechos importantes, respecto a la escala y especialización de las actividades que ahí tuvieron lugar en lo que llamo *Conjunto especializado de producción de desecho*:

- 1) La muestra consiste en objetos de la industria tallada, en su mayoría resultado de la extracción de lascas y navajas por percusión directa.
- 2) Dentro de la isla son nulos los afloramientos naturales de obsidiana, así como las huellas relacionadas con el trabajo de extracción de materia prima, por lo que se descarta la presencia de un taller primario<sup>12</sup>. Los diferentes tipos de lascas evidencian manufactura a partir de bloques o nódulos los cuales, en una primera fase, se extrajeron y prepararon en el yacimiento. Lo anterior presupone la necesaria existencia de un mecanismo de distribución y traslado previo a las fases de lasqueo.
- 3) La acumulación es el resultado de un taller secundario, en donde se extrajeron lascas. Después del trabajo en el yacimiento, la secuencia, en isla dentro del *Conjunto especializado de producción* continuo con la preparación y reducción del bloque o nódulo, para lo que se eliminó cortex secundario e impurezas, se trabajó en formar y preparar la plataforma de percusión en busca de eliminar las irregularidades geométricas y dar forma paralela a las aristas. El producto final sería un núcleo subprimáticos (Pastrana, 1998) o poliédrico (Clark, 1990), los cuales fueron distribuidos a artesanos externos.
- 4) La reducción para producir navajas prismáticas se realizó de manera esporádica, posiblemente para que los talladores satisficieran necesidades mientras laboraban.
- 5) Los instrumentos útiles son producto del lasqueo, se daba preferencia a las lascas de bordes paralelos.
- 6) Uno de los objetivos prioritarios de las actividades que ahí tuvieron lugar fue el empleo de instrumentos de obsidiana para el aprovechamiento de otro recurso. El empleo que se les dio a

---

<sup>12</sup>Este hecho sucede en otros contextos especializados (Kabata, 2009: 254; Pastrana et al., 2001: 164)

dichos objetos fue principalmente el de cortar, aunque también se prepararon lascas para raspar y raer.

7) En los espacios destinados a cada tarea se distinguen dos tipos de especialización; por un lado, están los talladores especializados en el trabajo de extracción de lascas, los cuales preferían la parte norte y noroeste para realizar sus actividades. En cambio, para la producción en la que se emplearon los instrumentos de obsidiana se prefirió la parte centro, sur y sureste, específicamente en una terraza que se extiende del noreste al suroeste, asociada con el conjunto de estructuras B y estructura A4.

8) Se propone que el proceso de extracción fue del tipo paralelo, cada artesano realizó las diferentes fases a partir del descortezamiento y preparación de caras (Pastrana, 1998, p. 94) hasta incluso la selección en busca de lascas o macrolascas óptimas para emplearse.

9) La elaboración de objetos de obsidiana es común dentro de sitios lacustres. Los instrumentos están asociados tanto con contextos rituales como domésticos (Kabata, 2009), los más frecuentes en el sitio de Santa Cruz Atizapán en el Estado de México son las navajas prismáticas seguidas de las lascas con huellas de uso (Kabata, 2009: 254).

10) Las actividades artesanales relacionadas con el empleo de instrumentos para cortar, raspar y raer están asociadas con el trabajo de recursos semiduros y duros como plantas, fibras y tallos (maguey, tules, juncos, maguey, etcétera) (Serra, 1988:184; Pastrana et al., 2011), diversas maderas (Pastrana et al., 2011), concha, pescado, hueso, pieles, astas de venado, etcétera. En su mayoría relativas a la manufactura de artefactos utilizados en la pesca como: canastas, cestos, esteras, redes, cuerdas, bolsas para transportar pescado y canoas (Serra, 1988: 184; Williams, 2014: 187). En otras regiones lacustres, los instrumentos de obsidiana empleados para corte, están relacionados a tres actividades artesanales: a) elaboración de objetos de tule en donde se emplearon para el corte de la planta; actualmente sustituida por el machete o hoz de metal, b) elaboración de objetos de carrizo en el que actualmente se emplea el cuchillo de metal y c) el tejido de vara de sauce, cuyo proceso actualmente implica el empleo de un cuchillo para corte (Williams, 2014 p. 191, Cuadro 8).



Figura 7. Macrolasca empleada para raspar, isla de Atitlán, muestra Conjunto especializado de producción.

Para finalizar, lo anterior sugiere que las prácticas culturales en el *Conjunto especializado de producción* están asociadas, tanto con la manufactura de instrumentos de obsidiana, como con su uso para cortar, raspar y raer, dentro de la producción de otros recursos lacustres. Dichos instrumentos, una vez utilizados, se depositaron en el mismo lugar. Un caso similar se reporta dentro de un contexto de producción Teotihuacano, en los sitios Coasacoalcos y Las Lagunillas del centro de México, en donde la producción especializada de navajas prismáticas y su empleo para actividades artesanales de fibras vegetales y productos de madera ocurre en el mismo lugar (Pastrana et al., 2011: 171).

Si tomamos de base las consideraciones de escala para determinar la presencia de un taller especializado (Soto de Arechavaleta, 1986; Costin, 1991; Hirth, 2011; Clark, 1990), La extensión, acumulación y tendencia de distribución de los objetos equivale a la producción sistemática que tenía la capacidad de suministrar utensilios a los especialistas en la producción de otro recurso que, a su vez, abastecía a la población ubicada en los alrededores de la laguna y región. Siguiendo el modelo de Hirth (2008) la actividad económica de la isla está relacionada con el sector de la *economía política*, regulada por un centro rector. Con esto, se define a la

acumulación como un espacio de producción de *uso diferencial* (Sugiura y Serra, 1990) - en donde laboraron artesanos especializados-, el cual, por su escala, representa una especialización para el abastecimiento de instrumentos de obsidiana, con el fin de satisfacer las necesidades de manufactura artesanal de un recurso lacustre (Serra, 1988; Williams, 2014). El destino final de dichas actividades era atender la demanda de uso y/o consumo de la sociedad aledaña a la laguna y de la región.

## **Comentarios finales**

La investigación se considera la primera etapa de un trabajo que sin duda tendrá un largo camino. Los datos evidencian los usos de los espacios y algunas de las prácticas culturales que tuvieron lugar en Atitlán durante varios siglos. Con base en los tipos cerámicos diagnósticos en superficie, considero que la isla estuvo ocupada durante un periodo de más de 1000 años, a partir del 450 d.C. (Blanco, 2018). En este periodo la distribución de los espacios en la totalidad de la superficie no varió de forma significativa. Se privilegió la meseta alta como centro público, las laderas norteñas como áreas habitacionales, sobre todo en las últimas ocupaciones, mientras que la parte sureña se dedicó a las actividades de manufactura de recursos minerales y lacustres (Blanco, 2018).

El proceso productivo de los instrumentos de obsidiana inició con la extracción de lascas a partir de bloques o nódulos, por lo tanto, se trata de un taller secundario (Soto de Arechavaleta, 1986). Esta tarea se realizó preferentemente en el sector norte y noroeste de la acumulación. Las huellas de uso evidencian que las lascas fueron empleadas mayoritariamente para cortar dentro de otro proceso de manufactura que tuvo lugar en el sector centro y sur del mismo espacio.

La investigación arqueológica en la isla aún no concluye. El objetivo de una segunda fase es identificar qué recurso lacustre se aprovechó y manufacturó en el lugar. Si bien, el recuerdo colectivo sobre la vida previa a la desecación total de la laguna en 1930 nos ayuda a inferirlo con los procesos productivos involucrados en el trabajo artesanal de petates (Blanco, 2018) aún falta sustentar la propuesta. De ser así, la investigación aportará la definición del “cuchillo tulero” representado por los cuchillos monofaciales antes descritos. Sin embargo, antes, será prioritario continuar con la realización de un análisis de huellas de uso a nivel microscopio anudado con un trabajo experimental.

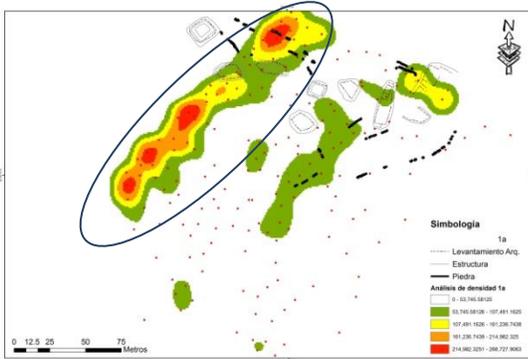


Figura 8. Distribución lascas de corrección (1a)

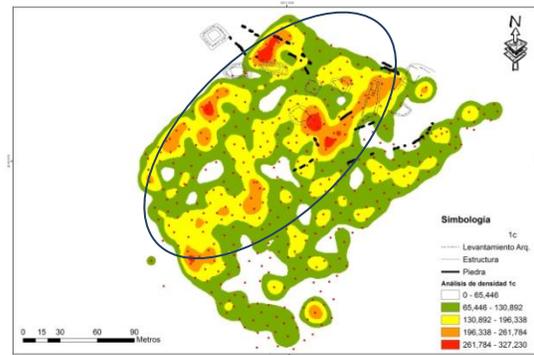


Figura 9. Distribución de lascas de reducción (1c)

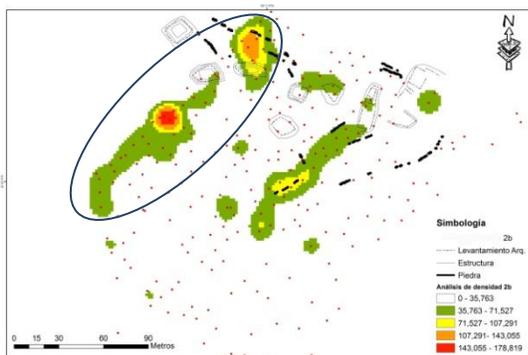


Figura 10. Navajas prismáticas sección trapezoidal (2b)

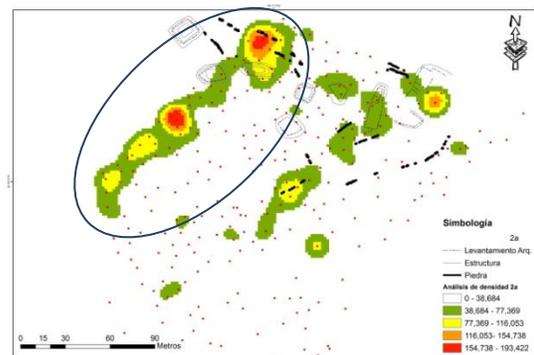


Figura 11. Navajas prismáticas sección triangular (2a)

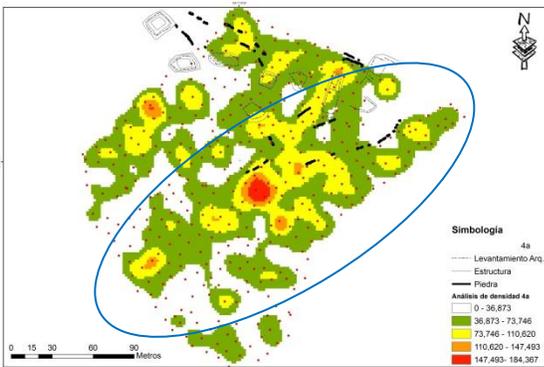


Figura 12. Distribución cuchillo monofacial (4a)

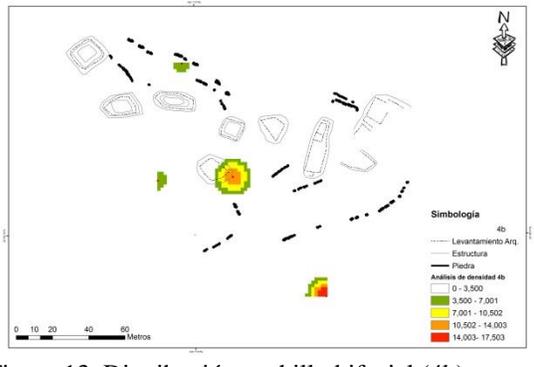


Figura 13. Distribución cuchillo bifacial (4b)

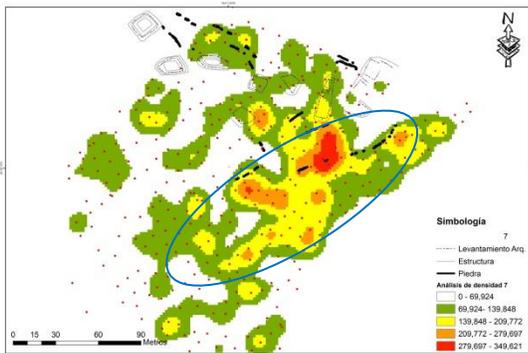


Figura 14. Distribución macrolascas (7)

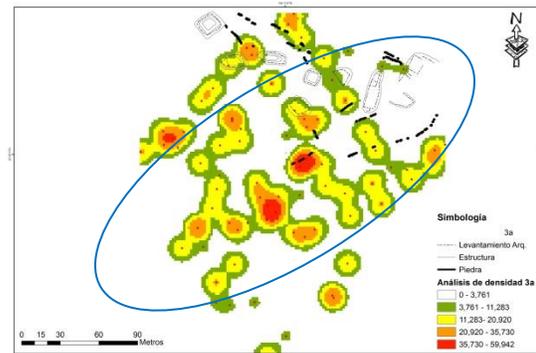


Figura 15. Puntas de proyectil monofaciales (3a)

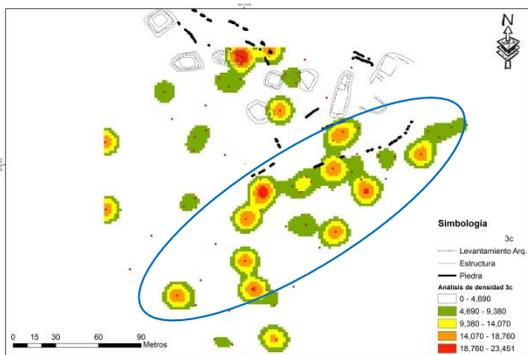


Figura 16. Distribución objeto monofacial (3c)

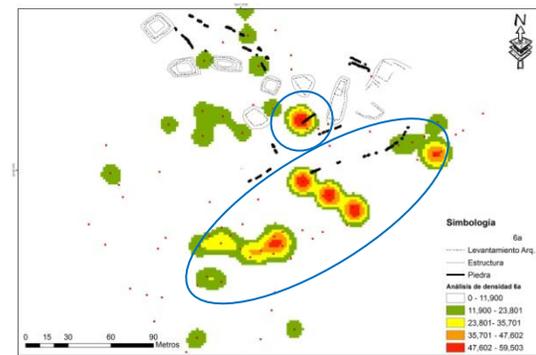


Figura 17. Distribución de raspador de base recta (6a)

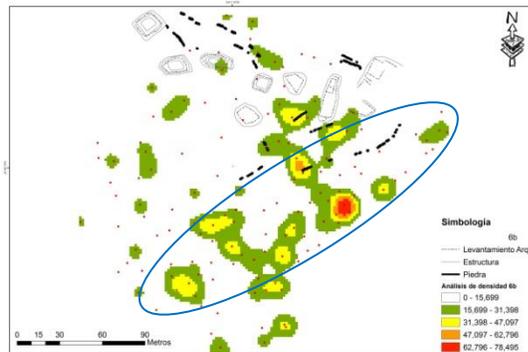


Figura 18. Distribución de raspador con espiga (6b)

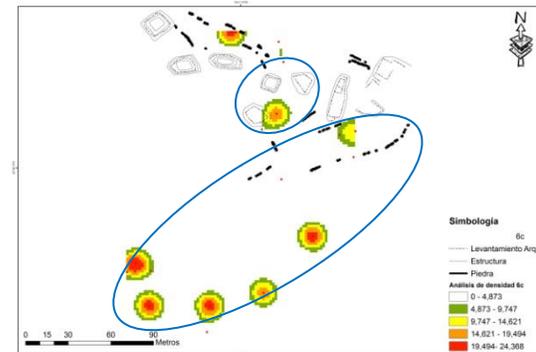


Figura 19. Distribución de raspador doble (6c)

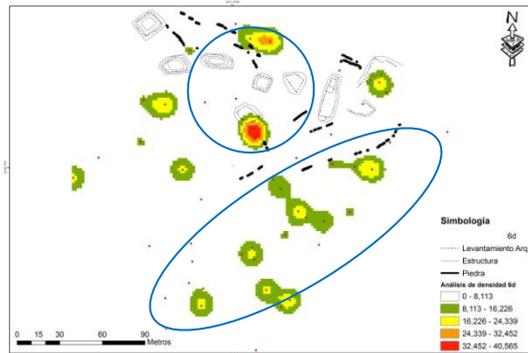


Figura 20. Distribución de raspador de lengua (6d)

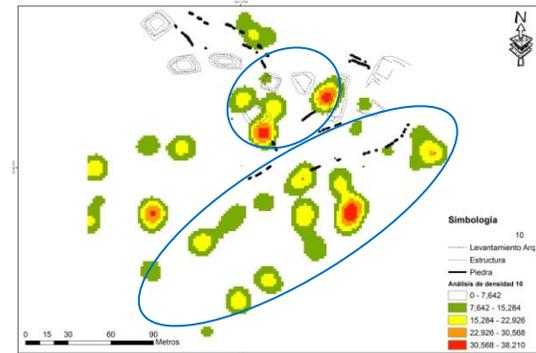


Figura 21. Distribución de desfibrador (10)

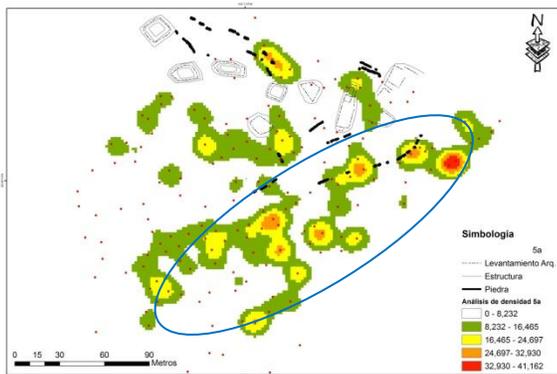


Figura 22. Raedera monocolateral convexo (5a)

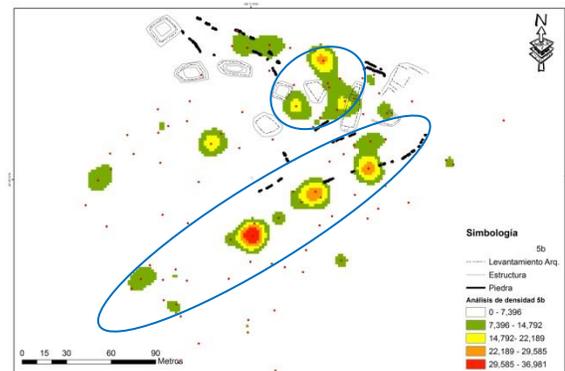


Figura 23. Raedera monocolateral recto (5b).

## Referencias consultadas

Bate, L. F. (2001) Propuestas para la Arqueología en *Recopilación de artículos y ensayos*, México, D.F., Drake & Morgan Editores.

Beekman, C. (1996) El Complejo el Grillo del Centro de Jalisco: Una revisión de su cronología y significado” en *Las Cuencas del Occidente de México (Época prehispánica)*. Eds. Eduardo Williams y Phil Weigand, México, El Colegio de Michoacán, A.C., Centro de Estudios Mesoamericanos y Centroamericanos (CEMCA) y el Instituto de Investigaciones Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM), 247-291.

Blanco, E. (2018) El uso de espacio en la isla de Atitlán a lo largo de 900 años. Un acercamiento a la vida lacustre en la región Valles de Jalisco, *Tesis para optar por el grado de: Doctor en Estudios Mesoamericanos*, México, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Binford, L. R. (1962) Archaeology as Anthropology, *American Antiquity*, 28 (2). Society for American Archaeology, 217-225.

Clark, J. (1990) Enfoque Experimental en el Análisis de Talleres de Obsidiana Mesoamericanos: Un Ejemplo de Ojo de Agua, Chiapas, México, *Nuevos Enfoques en el Estudio de la Lítica*, D.

Soto de Arechavaleta, Ciudad de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 83-133.

Clark J. (1981) The Early Preclassic Obsidian Industry of Paso de la Amada, Chiapas, México, *Estudios de Cultura Maya* 13, 265-285.

Clemente Conte, I. (1995) Instrumentos de trabajo líticos de los Yámanas (Canoeros-nómadas de la Tierra del Fuego): una perspectiva desde el análisis funcional, *Tesis doctoral*, España, Departamento de Antropología y prehistoria, Universidad Autónoma de Barcelona.

Cobean, R. (2003) Un mundo de obsidiana. Minería y Comercio de un vidrio volcánico en el México antiguo, *Serie arqueología de México*, México, Instituto Nacional de antropología e Historia, Universidad de Pittsburgh.

Costin C. L. (1991) Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production, *Archaeological Method and Theory*, 3, Springer, New York, NY, 1-56.

Esparza, R. (2009) Los yacimientos de obsidiana en Jalisco y sus redes de comercio prehispánicas, *Homenaje a Phil Weigand Moore*. Eds. Eduardo Williams, Lorenza López Mestas y Rodrigo Esparza, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán, A.C.

Esparza, R. (2004) Minería Prehispánica de Obsidiana en la Región Central de Jalisco, *Tradiciones Arqueológicas*, Ed. Efraín Cárdenas, Zamora, Mich. El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, 79-89

García, M. (2008) Petates, peces y patos. Pervivencia cultural y comercio entre México y Toluca, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán A.C., CIESAS.

Glassow, M. A. (1967) The Ceramics of Huistla, a West Mexican site in the municipality of Etzatlán, Jalisco, *American Antiquity*, 32, Estados Unidos.

González, R., Weigand, P. García, A. (2000) El Templo/Convento de la Concepción de Etzatlán, Jalisco y su Contexto Prehispánico, Guadalajara, Jalisco, Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Jalisco.

Guzmán, N. y Hernán C. (1937) Nuño de Guzmán contra Hernán Cortés, sobre los descubrimientos y conquista en Jalisco y Tepic, *Boletín del Archivo General de la Nación*, (VIII) (3-4), México.

Hirth, K. (2011) Introducción. La Naturaleza e importancia de la producción artesanal, *Producción artesanal y especialización en Mesoamérica. Áreas de actividad y procesos*

*productivos*, Ed. Linda Manzanilla y K. Hirth, Ciudad de México, Instituto Nacional de antropología e Historia (INAH), Instituto de Investigaciones Antropológicas (IIA-UNAM), 13-27.

(2009) Craft Production, Household Diversification, and Domestic Economy in Prehispanic Mesoamerica, *Archeological Papers of the American Anthropological Association*, 19 (1), 13-32.

(2008) The Economy of Supply: Modeling Obsidian procurement and craft provisioning at a Central Mexican urban center, *Latin American Antiquity*, 19 (4), 435-457.

Hirth, K. y Pillsbury, J. (2013) Merchants, Markets, and Exchange in the Pre-Columbian World en *Merchants, Markets, and Exchange in the Pre-Columbian World*, ed Kenneth G. Hirth and Joanne Pillsbury, Washington, D.C., Dumbarton Oaks Pre-Columbian Symposia and Colloquia, 1-22.

Kabata, S. (2009) La Industria de obsidiana y su abastecimiento a Santa Cruz Atizapán en *La gente de la ciénaga en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, Coord. Yoko Sugiura, México, D.F., Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, EL Colegio Mexiquense, 245-260.

López Mestas, L. (2011) Ritualidad, Prestigio y Poder en el Centro de Jalisco durante el preclásico tardío y clásico temprano. Un acercamiento a la cosmovisión e ideología en el Occidente del México prehispánico, *tesis para optar al grado de doctora en ciencias sociales*, Guadalajara, Jalisco, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).

López Mestas, L. y Ramos de la Vega J. (2000) La Excavación de la Tumba de Huitzilapa, *El Antiguo Occidente de México: Arte y Arqueología de un Pasado Desconocido*. Ed. Richard F. Townsend, México, Secretaria de Cultura del Estado de Jalisco. The Art Institute of Chicago, México, 57-73.

Manzanilla, L. (1986) Introducción, *Unidades habitacionales Mesoamericanas y sus Áreas de actividad*, ed. Linda Manzanilla, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Imprenta Universitaria, 9-18.

Pastrana, A. C. (1998) La explotación azteca de la obsidiana en la Sierra de las Navajas, *Colección Científica*, México, D.F., INAH, CONACULTA.

Pastrana, A. C., Domínguez, D. y Sterpone O. (2011) Producción y uso de navajillas prismáticas de obsidiana en la Sierra de las Navajas, *Producción Artesanal y especializada en Mesoamérica*, Ed. Linda Manzanilla y Kenneth Hirth, México, D.F., Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México, 153-175.

Polanyi, K. (1976) El sistema económico como proceso institucionalizado en *Antropología y economía*, título original *Un domaine contesté: l'anthropologie économique École Platique des Hautes Études*, Compilado Maurice Godolier, Traducción: Jordi Marfá Pedro Scarón, Antonio Desmonts Francisco Payarols y J. Eduardo Cirlot Oriol Romaní, Barcelona, España, Editorial Anagrama, 155-178.

Serra Puche, M. C. (1988) Terremote – Tlaltenco. Los recursos lacustres de la Cuenca de México durante el formativo, *Colección Posgrado*, México, D.F. Coordinación General de Estudios de Posgrado, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.

(1986) Sugerencias para la identificación y excavación de un área de manufactura de canastas y petates, *Unidades Habitaciones de Mesoamericanas y sus Áreas de Actividades*, Ed. Linda Manzanilla, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, Imprenta Universitaria 1935-1986, 125-133.

Serra Puche, M. C. y Valadez, R. (1986) Aprovechamiento de los recursos lacustres en la Cuenca de México: Los patos, *Anales de Antropología*, 23 (1), Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, 51-58.

Smith, S. M. (2012) 2do Informe del Proyecto de Investigación Arqueológica en Oconahua Jalisco (Temporada 2011). Director Sean M. Smith, Zamora, Michoacán, Instituto Nacional de Antropología e Historia, El Colegio de Michoacán, A.C.

Smith, S. y Herrejón J. (2004) Las unidades habitacionales del Posclásico tardío en la zona de Teuchitlán, Jalisco, *Tesis de Licenciatura*, Zapopan, Jalisco, Universidad Autónoma de Guadalajara.

Soto de Arechavaleta, M. D. (1982) Análisis de la Tecnología de producción del Taller de Obsidiana de Guachimontón, Teuchitlán Jalisco, *Tesis profesional de la Escuela Nacional de Antropología e Historia*, México.

(1986) Áreas de actividad y talleres de piedra tallada, *Unidades Habitacionales Mesoamericanas y sus áreas de actividad*, Ed. Linda Manzanilla, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Spence, M. y Weigand, P. (1989) The Obsidian Mining Complex at La Joya, *La Obsidiana en Mesoamérica*, Ed. Maria Gaxiola y J. Clark, Ciudad de México, Colección Científica, Serie Arqueología, INAH.

Spence, M., Weigand, P. y Soto de Arechavaleta, M. D. (2002) Production and Distribution of Obsidian Artifacts in Western Jalisco, *Pathways of Prismatic Blades: A Study Core-Blade Technology*, edited by K. Hirth and B. Andrews, Los Ángeles, Cotsen Institute of Archaeology Monograph 45. University of California, 61-79.

Sugiura, Y. y Serra Puche, M.C. (1990) Significado del espacio: el caso de la producción alfarera del valle de Toluca, *Etnoarqueología*, eds. Yoko Sugiura y Mari Carmen Serra Puche, Primer coloquio Bosh-Gimpera, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 201-218.

(1983) Notas sobre el modo de subsistencia lacustre. La laguna de Santa Cruz Atizapán, Estado de México, *Anales de Antropología*, Vol. I. Arqueología y Antropología Física, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, 9-25.

Sugiura, Y. (2009) Introducción, *La gente de la ciénaga en tiempo antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, Ed. Yoko Sugiura, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, el Colegio Mexiquense a.C. Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Stuart, G. (2003) Prehispanic sociopolitical development and Wetland Agriculture in The Tequila Valleys of West México, *Dissertation presented in partial Fulfillment of the Requirement for the Degree Doctor of Philosophy*, USA, Arizona State University.

Tello, A. (1891) Crónica miscelánea en que se trata de la conquista espiritual y temporal de la santa provincia de Xalisco en el nuevo reino de la Nueva Galicia y Vizcaya, Vol. II, Guadalajara, Jalisco, Imprenta de la Republica Literaria.

Weigand, P. C. (1993) Evolución de una Civilización Prehispánica: Arqueología de Jalisco, Nayarit y Zacatecas, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán.

Weigand, P. y García, A. (1996) Tenamaxti y Guaxicar, Las raíces profundas de la rebelión de Nueva Galicia, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán, A.C., Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Jalisco.

Weigand, P., García, A. y Glascock, M. (2004) La explotación de los yacimientos de obsidiana en el centro-oeste de Jalisco, Bienes *estratégicos del antiguo occidente de México*, Ed. Eduardo Williams, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán, A.C., 113-135.

Williams, E. (2014) Gente del Agua Etnoarqueología del modo de vida lacustre en Michoacán, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán, A.C.