

ESTUDIOS CERÁMICOS Y LÍTICOS DE LA REGIÓN NORTE DE LA CUENCA DEL RÍO LACANHÁ Y SUS IMPLICACIONES PARA LAS INTERACCIONES POLÍTICAS Y ECONÓMICAS DURANTE EL CLÁSICO TARDÍO

MARX NAVARRO CASTILLO¹

ANAHÍ G. PÉREZ MORALES²

JAMES T. DANIELS³

ALEJANDRO SHESEÑA HERNÁNDEZ⁴

RESUMEN

A pesar de que el área maya ha sido una de las más estudiadas en Mesoamérica, restan todavía aspectos que requieren mayor atención. Este es el caso de la región norte de la cuenca del río Lacanhá y alrededores, en Chiapas, donde se han realizado detenidos estudios arqueológicos solo en sitios de segundo nivel, como Bonampak, y aquellos de primer nivel, como Yaxchilán y Piedras Negras. Por ello es que en 2015 se inició el Proyecto Arqueológico Rancho Ojo de Agua, cuyo interés principal fue la identificación de sitios de tercer y cuarto nivel, para conocer las interacciones existentes en la región. A partir de recorridos de superficie y trabajos posteriores como lo son las excavaciones, así como prospecciones subacuáticas, se logró obtener materiales arqueológicos relevantes. Estos estudios nos han permitido establecer propuestas de interacción entre los diversos asentamientos de la región, las cuales, consideramos, fueron tanto de orden horizontal como también de tipo jerárquico.

Palabras claves: maya, cuenca del Lacanhá, esferas de interacción, análisis cerámico, análisis XRF.

¹ Facultad de Humanidades, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), marx.navarro@unicach.mx.

² Consejo Estatal para las Culturas y las Artes de Chiapas (CONECULTA-CHIAPAS).

³ University of California, San Diego.

⁴ Facultad de Humanidades, UNICACH.

CERAMIC AND LITHIC STUDIES OF THE NORTHERN LACANHÁ RIVER BASIN AND THEIR IMPLICATIONS FOR LATE CLASSIC POLITICAL AND ECONOMIC INTERACTIONS IN THE REGION

ABSTRACT

Despite the work of countless researchers, there remains a number of gaps in our knowledge regarding the Maya area. For example, previous archaeological studies in the northern region of the Lacanhá River basin in Chiapas have focused only on first and second tier sites such as Yaxchilán, Piedras Negras and Bonampak while little work has been done at smaller surrounding sites. The Rancho Ojo de Agua Archaeological Project was therefore begun in 2015 to identify third and fourth tier sites in the area and investigate their roles in the regional dynamic. Following an initial survey of the area, surface collection, excavation and underwater investigation resulted in a substantial artifact collection. These studies provide evidence regarding the nature of interaction among settlements of all sizes in the region, relations which we consider were both horizontal and hierarchical in their nature.

Keywords: Maya, Lacanhá basin, interaction spheres, ceramic analysis, XRF analysis.

INTRODUCCIÓN

Fue durante el desarrollo de las temporadas de campo 2015 y 2017 del Proyecto Arqueológico Rancho Ojo de Agua que se logró la identificación de, al menos, 73 ocupaciones de índole prehispánica adyacentes a la acrópolis denominada Rancho Ojo de Agua, localizada en la región norte de la cuenca del río Lacanhá, en Chiapas (Navarro y Sheseña 2015; Navarro 2016). Los trabajos de prospección, excavación y arqueología subacuática en las ocupaciones mencionadas lograron recuperar dos colecciones distintas de restos arqueológicos: material cerámico y material lítico.

Geográficamente, la región de Rancho Ojo de Agua se localiza cerca de un paso natural que une el norte de la cuenca del río Lacanhá con la cuenca del río Usumacinta (Tovalín, Ortiz y Velázquez 2004, 67). La región, además, está conectada de manera natural con la región sur de la misma cuenca del río Lacanhá. Esta distribución geográfica habría permitido que en el área de Rancho Ojo de Agua se establecieran esferas de interacción político-económicas entre los asentamientos ubicados en las tres regiones.

En el presente artículo los materiales arqueológicos referidos son analizados, por sus rasgos, como evidencia de la existencia de tales esferas de interacción durante el periodo Clásico.

ACERCAMIENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

El postulado de las esferas de interacción fue originalmente enunciado por J. Caldwell en 1964, con la finalidad de explicar los cambios socioeconómicos de las distintas sociedades prehistóricas de América del Norte, específicamente la cultura Hopewell. En ese estudio se argumentó que las distintas sociedades no actúan de manera aislada y que interactúan a través de redes de intercambio, a través de las cuales la circulación de bienes y tradiciones culturales específicas influye directamente en la conformación social, política y económica a nivel local y regional (Caldwell 1964).

Modelos geográficos son aplicados en el análisis de los sitios del área de Rancho Ojo de Agua con el objetivo de explicar la homogenización de rasgos culturales, ubicar los asentamientos dentro de un periodo cronológico de desarrollo, así como evaluar la eficacia del paisaje natural y de los sitios mismos con relación a los cambios sociopolíticos originados por el establecimiento de redes de intercambio y esferas de interacción.

La aplicación de los Polígonos de Thiessen y los Modelos de Gravedad permite observar las dinámicas políticas y económicas a nivel regional. El análisis espacial a través de los modelos geográficos nos ayuda a determinar de manera eficiente cómo influyeron los rasgos físicos de una región en la conformación y localización de los asentamientos, así como a entender las formas de aprovechamiento

de los recursos y la topografía del lugar (ríos, montañas, laderas, formaciones volcánicas) en beneficio de las sociedades.

El modelo de gravedad considera que el grado de influencia de una entidad política económica se basa en su volumen de producción, su densidad demográfica y sus extensiones territoriales, mientras que sus esferas de influencia son expresadas a través de variables como los estilos arquitectónicos, modos agrícolas, escritura, esferas cerámicas, etc. Este modelo de composición geopolítica retoma variables del entorno físico y la distribución espacial de los materiales arqueológicos en relación con el establecimiento de zonas de influencia y fronteras políticas, permitiendo la observación de las dinámicas culturales entre entidades autónomas y su periferia. En ese sentido, explica las características y funciones de un lugar central/centro rector en el proceso de organización y distribución espacial de la economía dentro de un área determinada.

Grosso modo, se plantea que la distribución espacial de las entidades periféricas se da a través de jerarquías basadas en su extensión y las funciones que realiza, mientras que los centros rectores tienen como principal función proveer de servicios/recursos e impulsar las actividades económicas de su área de influencia. Este modelo fue aplicado en el área maya para explicar la relación entre los centros primarios del sur de Belice como Pusilha, Nim Li Punit, Uxbenka y Lubaantun (Dunham, Jamison y Leventhal 1989). También se utilizó para explicar complejidad y organización política de la región de Dolores ubicada al sureste del Petén, logrando la identificación de siete entidades políticas rectoras y una red de sitios subordinados alrededor de los ríos Mopan, Xa'an y Sacul (Laporte y Morales 1994).

Es importante mencionar que el aprovechamiento de los recursos y la localización de los asentamientos en lugares específicos propiciaron el contacto entre distintos pueblos, los cuales —al tener necesidades específicas— optaron por desarrollar redes de interacción que les facilitaran el acceso a recursos ajenos a su área. Cabe mencionar que estas interacciones estuvieron íntimamente ligadas a las relaciones políticas y económicas de cada grupo social; esto sin duda afectaba el flujo y la cantidad de bienes a los que tuvieron acceso. Arqueológicamente, el resultado de una ubicación estratégica y de la conformación de redes de intercambio eficientes se puede ver expresado en la estandarización y la cantidad de materiales encontrados en contextos arqueológicos a nivel regional (Anaya Hernández, Stanley y Zender 2003).

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LOS MATERIALES

Los trabajos de prospección, excavación y arqueología subacuática lograron recuperar material cerámico, constituido por más de 1 400 tiestos, y material lítico, compuesto por cuatro piezas de hematita talladas en forma de cubo, una punta de proyectil hecha en sílex y dos muestras de obsidiana, ambas talladas como navajillas prismáticas con alto grado de desgaste.

La ubicación de las unidades de excavación fue determinada a partir del montículo y evidencia de estructura identificada en el sitio denominado como Ramón Cruz. Esto se basa en la premisa de que las actividades diarias que contribuyen al éxito (o fracaso) de la producción y reproducción de las unidades domésticas son realizadas a las afueras de las mismas, especialmente en los trópicos (Robin 2003). Estas áreas existentes entre montículos, al encontrarse “vacías”, y siendo puntos focales de los mismos montículos, pueden ser los patios donde se llevaran a cabo una serie de actividades productivas ya que puede ser un punto de reunión de los propios habitantes (Hutson *et al.* 2007).

Las medidas de los pozos de sondeo fueron de 50 x 50 cm, y se encontraron espaciadas de tal manera que se logró abarcar la mayor cantidad de terreno entre los montículos. De igual forma, la profundidad de estas excavaciones fue no mayor a los 30 cm. Esta técnica fue previamente propuesta por Zeidler (1995) para las zonas boscosas tropicales. Es así que se prospectó una hectárea de terreno empleando únicamente cinco unidades de excavación, las cuales formaron un triángulo isósceles teniendo dos lados de 71 m y uno de 99 m. Cuando fue requerido se hicieron más excavaciones entre los mismos puntos con el objetivo de hacer una excavación más intensiva en el área. Las unidades de excavación se encontraron a una distancia considerablemente escasa, esto nos permitió tener una mayor posibilidad de ubicar áreas de actividad pues, según la propuesta de Flannery y Sabloff (2009) sobre la distancia existente entre unidades habitacionales, éstas suelen tener una distancia no mayor a los 50 m.

En lo que respecta a las áreas que fueron prospectadas de manera subacuática, éstas fueron escogidas a partir de su ubicación con relación a restos arqueológicos, ya sea estructuras-montículos o bien presencia de restos cerámicos, siendo así que se estudiaron las lagunas Ramón Cruz, El Guineo y Tres Lagunas.

Los materiales líticos fueron obtenidos durante las excavaciones realizadas en el sitio que identificamos como Ramón Cruz, y los cerámicos fueron obtenidos a través del recorrido de superficie y subacuático, así como durante las excavaciones. Algo a resaltar es la baja densidad de material arqueológico encontrado en general, ya que, a pesar de la diversidad de técnicas empleadas, los materiales fueron escasos.

La cerámica recuperada se aborda a través de la metodología de análisis tipo-variedad. La ventaja que ofrece este sistema es que permite al investigador realizar estudios comparativos entre diferentes complejos cerámicos a nivel regional e interregional, basados en los tipos y variedades identificados para cada sitio, lo que hace posible establecer esferas de interacciones a nivel macro, micro y meso (Gifford 1960, 1976; Robles Castellanos 1990; Smith, Willey y Gifford 1960). Esta metodología surge para facilitar la identificación de los tipos cerámicos y para proporcionar datos con validez estadística.

Así, a través de dicho sistema de análisis nos centramos en el estudio de dos variables: el tratamiento de superficie y el estilo de decoración, ambas utilizadas

de forma taxonómica agrupando los rasgos de manera sucesiva (Hatch 1993). De esta manera, se logró establecer la tipología cerámica de la región y ubicar dicho material dentro de un periodo cronológico y esfera cerámica regional.

En lo que respecta a la colección lítica, debido a la poca cantidad de ejemplares y el tamaño de las muestras, se optó por aplicar el método de Análisis de Fluorescencia de Rayos X (XRF) a las dos muestras de obsidiana, para determinar los yacimientos de origen de las materias primas. El espectrómetro XRF no destructivo es un método establecido para caracterizar químicamente el origen de la obsidiana y los artefactos hechos de la misma (Shackley 2010). En el caso específico de este estudio, se utilizó un pXRF, que es la versión portátil de esta herramienta. Su fiabilidad para obtener resultados positivos fue confirmada inicialmente por Moholy-Nagy *et al.* (2013) en un estudio que obtuvo 2283 artefactos de obsidiana de Tikal usando dicho equipo. Otras técnicas de abastecimiento químico son destructivas, como INAA, o bien requieren transporte a laboratorios en los Estados Unidos, como el laboratorio EDXRF o LA-ICP-MS, convirtiéndose en algo muy costoso además de lento. Es así que las ventajas de usar un espectrómetro XRF portátil son, principalmente, que es económico y, como el mismo nombre lo menciona, el dispositivo se puede transportar con facilidad haciendo posible analizar los materiales *in situ*.

En cuanto a su funcionamiento, esta herramienta trabaja bajo la premisa del análisis de procedencia en el cual las variaciones dentro de un área de origen son menores que las variaciones entre dos o más áreas. Dado que este es un estudio de procedencia química de obsidiana interregional, la probabilidad de asignar con éxito las áreas de origen a los artefactos analizados es alta (Cobean *et al.* 1991; Neff 2010). La determinación de procedencia de los artefactos de obsidiana ayuda a deducir los sistemas de intercambio y la conformación político-económica de una región (Braswell 2003, Glascock 1994).

Este tipo de análisis geoquímico tiene la capacidad de proporcionar respuestas definitivas a temáticas específicas, como las esferas de interacción entre una o más regiones y la determinación de los sistemas de intercambio a larga distancia (Odell 2012). El conocimiento de estos fenómenos es esencial para comprender las dinámicas culturales que se originaron en torno a la extracción, elaboración, comercio o intercambio de materias primas y productos terminados, así como para comprender el comportamiento de los sistemas políticos en determinado periodo de tiempo.





En el caso que nos incumbe, los resultados obtenidos mediante la aplicación de XRF a las dos muestras de obsidiana fueron contundentes para determinar las interacciones regionales e interregionales entre el norte de la cuenca del río Lacanhá, particularmente los sitios asociados a Rancho Ojo de Agua, y la cuenca de río Usumacinta, principalmente, así como para inferir los procesos políticos y económicos dados aquí durante el periodo Clásico Tardío.

RESULTADOS PRELIMINARES DEL ANÁLISIS DE MATERIALES

Análisis cerámico

De la muestra cerámica recuperada de las temporadas de prospección, excavación y arqueología subacuática del Proyecto Rancho Ojo de Agua, y analizadas a través del sistema tipo-variedad con la asesoría de Alejandro Tovalín Ahumada, se identificó doce tipos cerámicos: tinaja rojo, subín rojo, naranja fino, águila naranja, kisín estriado, cambio sin engobe, policromo saxché y palmar, encanto estriado, sierra rojo y zopilote negro, chank'in compuesto y policromo A (cuadro 1).

Cuadro 1. Lista de tipos cerámicos identificados en Rancho Ojo de Agua

	
<p>Águila naranja</p>	<p>Cambio sin engobe</p>
	
<p>Chank'in compuesto</p>	<p>Encanto estriado</p>



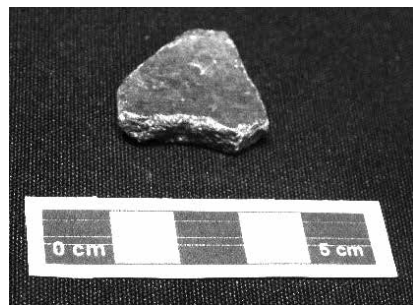
Kisín estriado



Naranja fino



Policromo A



Policromo saxché y palmar



Sierra rojo



Subín rojo



Tinaja rojo

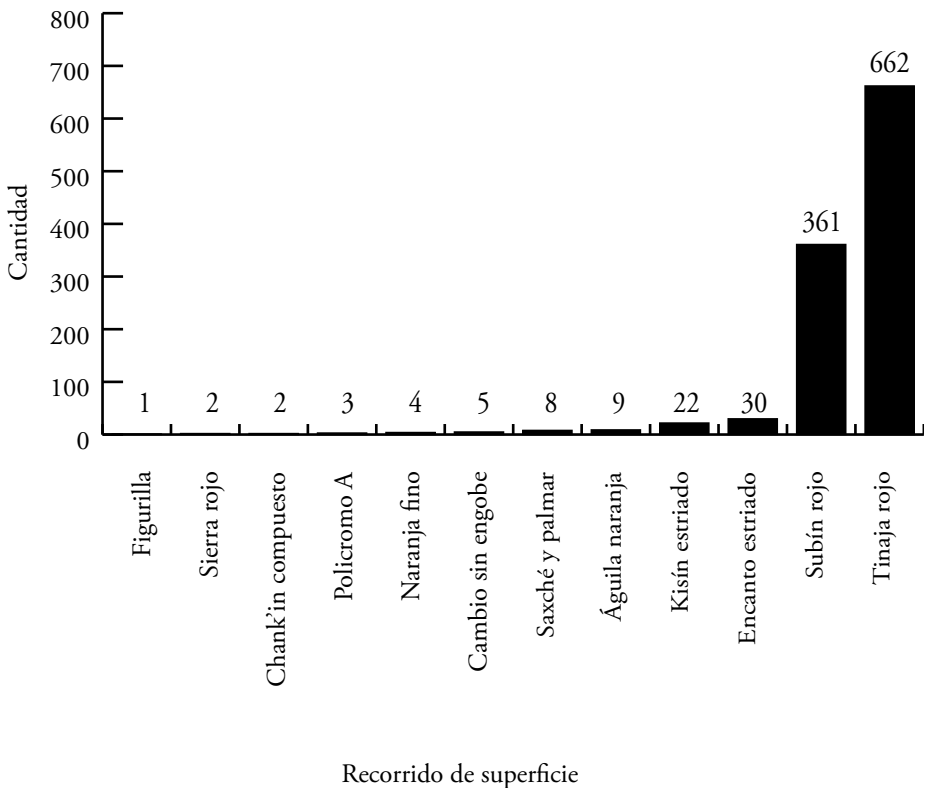


Zopilote negro

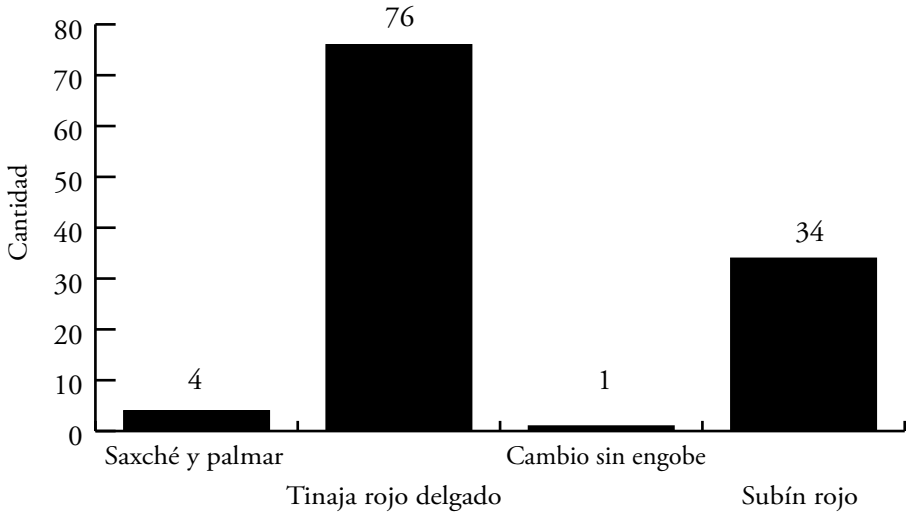
La muestra con mayor número de ejemplares, tanto de tipos cerámicos como en cantidad de tiestos, se recolectó durante el recorrido de superficie, gracias al cual se logró identificar los doce tipos cerámicos antes mencionados (gráfica 1). En la excavación realizada en el asentamiento denominado Ramón Cruz, el de mayor extensión en la región de estudio, se identificó cuatro tipos cerámicos de los que destacan el Tinaja Rojo variedad delgada y el Policromo Saxché y Palmar variedad con núcleo (gráfica 2). Y en las exploraciones de arqueología subacuática en la laguna Guineo y Tres Lagunas se identificaron cinco de los once tipos cerámicos y fue en los únicos contextos en los que se recuperó el tipo cerámico Zopilote Negro (gráfica 3).

A nivel regional se observó que 59.91% del material cerámico pertenece al Grupo Tinaja Rojo, presentándose en su variedad normal, delgada y con núcleo. La característica diagnóstica de este tipo es la presencia de pasta Fina-Media con un espesor aproximado de 0.7 cm a 1.1 cm, desgrasantes de calcita opaca finamente triturada y en ocasiones hay presencia de arena y hematita roja en baja proporción; se observan tiestos con superficies alisadas probablemente cubiertas con engobe.

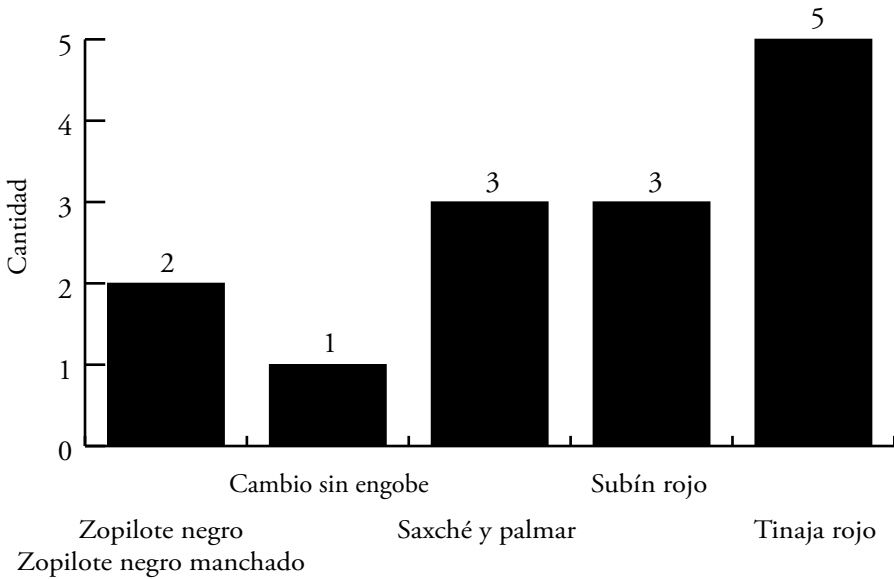
Gráfica 1. Conjuntos cerámicos identificados en el recorrido de superficie



Gráfica 2. Conjuntos cerámicos identificados en excavación: sitio Ojo de Agua suboperación Ramón Cruz



Gráfica 3. Conjuntos cerámicos identificados en prospección subacuática de las Lagunas de Guineo y Tres Lagunas



Prospección subacuática

El segundo tipo cerámico con mayor cantidad de ejemplares en la región es el Subín Rojo, teniendo un 32.09% del total; este conjunto se identificó en su variedad normal y estriada. Esta cerámica se caracteriza por presentar una pasta Media-Burda con un grosor de 0.6 cm a 1.5 cm y se encuentra compuesta por desgrasantes de calcita opaca y hematita roja en partículas medianas de 0.05 cm, los tiestos presentan paredes alisadas y en algunos casos hay rastros de engobe en la parte exterior.

Es importante mencionar que se observa una notable tendencia a las decoraciones con estrías regulares y paralelas relativamente anchas y profundas en las paredes externas, las cuales se replican en los conjuntos cerámicos Kisín Estriado, Encanto Estriado y Subín Rojo variedad estriada. La característica decorativa con estrías propicia que en muchos casos estos conjuntos cerámicos sean confundidos. Sin embargo, tanto el grosor como los componentes de las pastas son útiles en su diferenciación, el espesor de pasta en el conjunto Kisín Estriado es de 0.6 cm a 1.2 cm, mientras que el Encanto Estriado de 0.7 cm a 2.1 cm. En ambos casos se tiene la tendencia a colores amarillos rojizos, marrón claro y rojo claros; en algunas ocasiones pueden presentar núcleos de cocción con tonalidades grises o negras.

En el grupo de las cerámicas con pasta anaranjada tenemos los conjuntos Sierra Rojo, Naranja Fino y Águila Naranja, el rasgo principal de estos tipos es la presencia de pasta fina con un grosor aproximado de 0.5 cm a 1.3 cm, y compuesta por desgrasantes de arena, calcita opaca y mica finamente triturada. Presentan paredes alisadas tanto en el exterior como en el interior, probablemente recubiertas con engobe rojizo o amarillento.

Dentro del conjunto de cerámico policromas se identifican los tipos Saxché y Palmar y Policromo A. El conjunto Saxché se caracteriza por poseer acabados de policromía crema o naranja con las superficies externas alisadas y con decoraciones geométricas, aunque por lo general las superficies están erosionadas, lo que hace difícil distinguir los elementos decorativos, salvo restos de color. El espesor de la pasta es de 0.6 cm a 1.3 cm con tonalidades anaranjadas, marrón rojizo y gris oscuro, en algunos casos presentan núcleo de cocción color negro.

Generalmente ambos grupos son confundidos por su aparente similitud en la composición de la pasta, pero los restos de engobe rojo claro o rojo amarillento con bruñido diferencian al Policromo A del Policromo Saxché y Palmar. El espesor de las paredes del Policromo A es de 0.7 cm a 1.1 cm con colores marrones y rojizos; cabe señalar que este tipo ha sido catalogado en otras ocasiones como Policromo No Designado Rojo (López Varela 1989).

Los grupos con menor número de ejemplares a nivel regional son el Cambio Sin Engobe y el Chank'in Compuesto. El primero se caracteriza por la ausencia total de engobe. Ambos muestran un proceso de elaboración rústico que se nota en el hecho de que el desgrasante sobresale en la superficie de la pasta. El conjunto Cambio Sin Engobe tiene un espesor de pasta de 0.9 cm a 1.9 cm, mientras que el Chank'in Compuesto tiene un espesor de 0.9 cm a 1.5 cm.

El análisis de composición de la pasta fue fundamental para la identificación de los tipos cerámicos. En el presente estudio se realizó un análisis taxonómico que permitió observar y catalogar las materias primas con las que fue elaborada la cerámica. De manera arbitraria se tomaron en cuenta tres unidades de medida para determinar el tipo de desgrasante y su tamaño, esto quiere decir que se ocuparon los términos Mediano, Fino y Grande para hacer referencia al tamaño de la muestra observada en el tiesto.

A nivel regional se determinó que el 62.78 % de la cerámica pertenece al tipo de pasta Fina a Media, sin embargo, y con excepción del conjunto Saxché y Palmar, se considera que todos los conjuntos con este tipo de pasta son de carácter doméstico.

Por otra parte, el 37.22 % del material restante se catalogó como cerámica con pasta de Media a Burda, siendo los conjuntos cerámicos dentro de esta categoría el Subín Rojo, Cambio Sin Engobe, Encanto Estriado, Kisín Estriado y Chank'in Compuesto. Algunas de las características principales de estos tipos es la presencia de desgrasantes a base de cuarcita, calcita opaca y hematita roja o negra, todos estos en partículas medianas y grandes con formas angulosas asimétricas, lo que origina una pasta con poca compactación y con alto grado de porosidad y fractura.

Esto es observable a simple vista ya que el desgrasante no se encuentra incorporado totalmente a la pasta, lo cual se puede sentir al deslizar las manos sobre la superficie. Cabe señalar que en su mayoría las cerámicas con pasta de Media a Burda presentan decoraciones en forma de estrías y, al igual que con los conjuntos de pasta Fina-Media, solo se identificaron cerámicas de uso doméstico.

En cuanto a la secuencia cronológica que se propone para los complejos cerámicos recuperados en los asentamientos asociados a Rancho Ojo de Agua, está basada en comparaciones tipológicas y estilísticas con los complejos de Yaxchilán (López Varela 1989) y Bonampak (Fournier *et al.* 1987); el primero, ubicado en la cuenca del río Usumacinta y, el segundo, al sur de la cuenca de río Lacanhá, por lo que todas las fechas que daremos son aproximaciones según los periodos cronológicos establecidos para estos dos últimos sitios.

Hasta el momento no se cuenta con evidencia suficiente para determinar la temporalidad aproximada en la que surgieron los primeros asentamientos al norte de la cuenca del río Lacanhá. Sin embargo, con la catalogación y el establecimiento de las secuencias cerámicas podemos determinar que el 0.16 % de los materiales recuperados de Rancho Ojo de Agua pertenecen al periodo Preclásico Tardío teniendo como el tipo diagnóstico el Sierra Rojo, siendo éste el más temprano en identificarse en la región y que corresponde en temporalidad a la cerámica recuperada en Plan de Ayutla, Bonampak y Lacanhá (Tovalín, Ortiz y Velázquez 2004).

El 0.88 % del material pertenece al tipo cerámico Águila Naranja y Chank'in Compuesto, fechados cronológicamente para el periodo Clásico Temprano y,

aunque es un porcentaje bastante bajo, éste coincide con los inicios de desarrollo sociocultural de Bonampak (Fournier *et al.* 1987). Asimismo, se determinó que el 98.79% de la cerámica conformada en su mayoría por los tipos Tinaja Rojo, Subín Rojo y Encanto Estriado corresponde cronológicamente al periodo Clásico Tardío, siendo el porcentaje más alto y que permite afirmar que durante este lapso la región norte de la cuenca del río Lacanhá tuvo un amplio desarrollo cultural, que coincide con el desarrollo de los complejos Yaxkin (633-732 d.C.), en Yaxchilán, y Chab, de Bonampak, considerados como los periodos de mayor auge para ambos sitios (López Varela 1989 y Fournier *et al.* 1987).

Al respecto, López Varela (1989) menciona que, durante el Clásico Tardío, cuando se desarrollaba el complejo Yaxkin, la tradición cerámica de los sitios de la región era tipológicamente idéntica. Para dicha temporalidad, Yaxchilán había alcanzado su mayor poder político y económico, período en el cual se erigieron la mayoría de los monumentos encontrados en el sitio. Esto nos permite señalar que este asentamiento era la ciudad más importante de la cuenca del Usumacinta, durante ese período. Por su parte Fournier y colegas señalan que, durante el complejo Chab, Bonampak mantuvo contacto con diferentes sitios del área maya como Piedras Negras y Altar de Sacrificios, esto, corroborado por la semejanza de la cerámica de estatus entre dichos asentamientos (Fournier *et al.* 1987, 65). Sin embargo, se tiene registro detallado de que la secuencia cerámica de carácter doméstico comparte mayor similitud con Yaxchilán (Fournier *et al.* 1987, 77).

Si bien hasta el momento no hay evidencia en inscripciones jeroglíficas que indiquen una relación militar o diplomática entre Yaxchilán, Bonampak y Rancho Ojo de Agua y sus sitios asociados, la similitud en la cerámica doméstica es un factor favorecedor para inferir un posible contacto.

Si enmarcamos estos sitios dentro de un sistema jerárquico, podría observarse que, dada su posición estratégica, Yaxchilán tuvo mayor facilidad para establecer redes de intercambio y que, probablemente, sitios secundarios, como Bonampak, y terciarios, como los del norte de la cuenca del río Lacanhá, entre ellos Rancho Ojo de Agua, se beneficiaron de ellas.

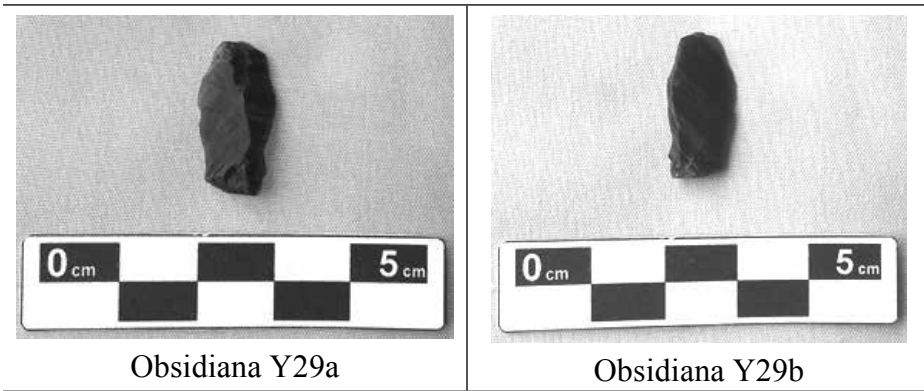
Análisis lítico

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del análisis de los dos artefactos de obsidiana que fueron sometidos a la espectroscopia de XRF para caracterizar su composición química y determinar su procedencia, con el fin de establecer las esferas de interacción que se dieron durante el periodo Clásico maya en el norte de la cuenca del río Lacanhá (cuadro 2).

El análisis se realizó utilizando el espectrómetro de fluorescencia de rayos X manual TRACER III-V (pXRF) Bruker. Los artefactos y los materiales de origen se expusieron a tres minutos de emisiones de rayos X recurriendo a 40 kV (voltaje) 18 micro amperios (corriente), utilizando un filtro de aluminio (50 µm),

cobre (150 μm) y titanio (300 μm). El filtro reduce el fondo y mejora la sensibilidad para porciones específicas del espectro elemental que son más efectivas para distinguir fuentes de obsidiana.

Cuadro 2. Muestras de obsidiana recuperadas en Rancho Ojo de Agua



Las concentraciones elementales se generaron utilizando una calibración basada en una variedad de obsidianas analizadas de todo el mundo. Las concentraciones elementales se transfirieron a una hoja de cálculo de Excel (tabla 1). Los elementos medidos por este procedimiento incluyen Mn, Fe, Zn, Ga, Th, Rb, Sr, Y, Zr y Nb.

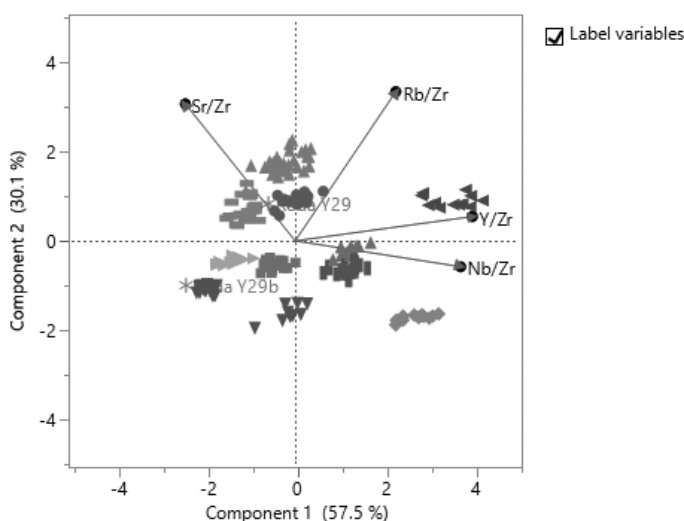
Tabla 1. Principales componentes: en correlaciones

	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr
Rb/Zr	1.0000	0.1775	0.5755	0.2930
Sr/Zr	0.1775	1.0000	-0.4498	-0.4905
Y/Zr	0.5755	-0.4498	1.0000	0.7448
Nb/Zr	0.2930	-0.4905	0.7448	1.0000

Los datos de la composición calibrada (ppm) se compararon con cinco yacimientos de referencia que incluyen El Chayal, Ixtepeque, Otumba, San Martín Jilotepeque y San Bartolomé Milpas Altas. Cabe mencionar que los afloramientos

de referencia son parte de una base de datos de materiales de fuentes geológicas que se encuentran en el Laboratorio de Arqueología Mesoamericana en la Universidad de California, en San Diego (UCSD). Los datos sin procesar fueron sometidos a un análisis de técnicas estadísticas que incluyen diagramas bivariados, análisis de grupos jerárquicos, análisis de componentes principales y clasificación de grupos de distancia de Mahalanobis.

Diagrama 1. Componentes principales 1 y 2 de los grupos de origen y las incógnitas



Se realizó un análisis de componentes principales en el paquete de *software* estadístico JMP 13 en la fuente y en las muestras desconocidas utilizando elementos rubidio, estroncio, itrio, circonio y niobio. En tanto, al convertirse éstos en componentes principales multivariantes, se determinó que la muestra de obsidiana RODA Y29 es compatible en un 90% de composición química con el yacimiento de El Chayal, y la muestra RODA Y29B se acerca más en composición al yacimiento de Ixtepeque (diagrama 1). Una gráfica tridimensional de los valores de estroncio, rubidio y circonio también evidencia que las muestras desconocidas se agrupan bien dentro de las elipses de Ixtepeque y El Chayal (diagrama 2).

Los resultados del análisis de probabilidad de pertenencia al grupo confirmaron que la muestra RODA Y29 está hecha de material de la fuente de El Chayal y que la muestra RODA Y29B es de la fuente de Ixtepeque (tabla 2). RODA Y29 tiene un 5 por ciento de probabilidad de membresía a la fuente geoquímica de El Chayal y RODA Y29B tiene una probabilidad de membresía de 0.4 por ciento a la fuente geoquímica de Ixtepeque al asignar clasificaciones grupales utilizando

las distancias de Malhalonobis. Si usamos razones de elementos Rb/Zr, Sr/Zr, Y/Zr y Nb, Zr, esos porcentajes aumentan a 29 % y 14 % respectivamente. A valor nominal, esta probabilidad es baja, muy por debajo de la significación estadística; sin embargo, estas muestras no presentan mayor grado de compatibilidad química con ningún otro grupo y tienen una probabilidad exponencialmente mayor de pertenencia a los grupos asignados. También el análisis discriminante canónico asigna las incógnitas a las mismas fuentes con un 100 % de probabilidad.

Diagrama 2. Expresión tridimensional de valores elementales para rubidio, estroncio y circonio para grupos fuente y muestras de obsidiana desconocidas

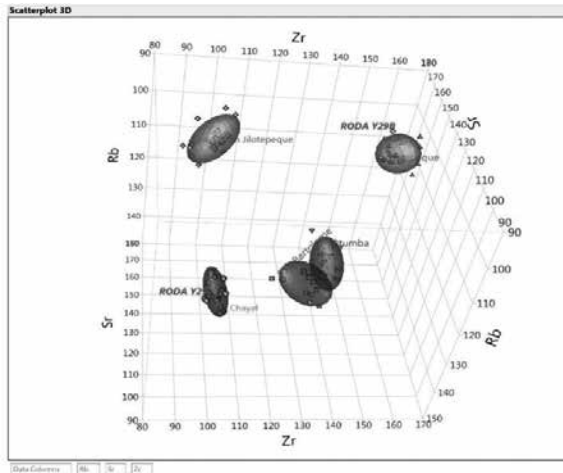


Tabla 2. Probabilidades de pertenencia a grupos para muestras desconocidas: concentraciones de Rb, Sr, Y Zr, Nb

Clasificación grupal utilizando la distancia de Mahalanobis						
ANID	El Chayal	Ixtepeque	Otumba	San Bartolomé	San Martín Jilotepeque	Best Group
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
RodaY29	4.97349	0.00000	0.00000	0.00029	0.00000	El Chayal
RodaY29b	0.00000	0.42583	0.00000	0.00005	0.00000	Ixtepeque

Además, las muestras analizadas pueden haber sido relativamente pequeñas, lo cual podría ocasionar la identificación de concentraciones elementales. Para evitar este problema se emplearon los elementos con respecto al zirconio (Zr), lo cual normaliza algunas de las variaciones causadas por pequeñas muestras, al menos que la concentración de zirconio sea baja debido también al tamaño de la muestra. Sin embargo, el zirconio suele ser bastante constante, independientemente del grosor de la muestra.

ANÁLISIS ESPACIAL A TRAVÉS DE MODELOS GEOPOLÍTICOS: POLÍGONOS DE THIESSEN Y ESFERAS DE INTERACCIÓN

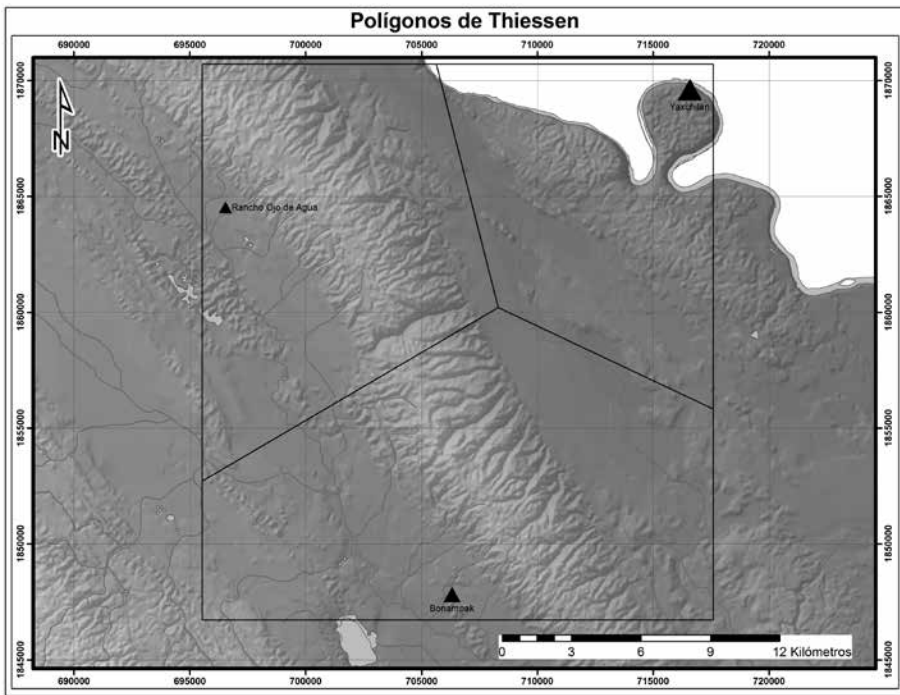
En la arqueología, el análisis regional aplicado es fundamental para comprender la estructura y el desarrollo político-económico de una sociedad. Específicamente en el área maya se han llevado a cabo estudios de reconocimiento arqueológico que han permitido determinar los procesos sociales que dieron paso al desarrollo cultural de una región (Dunham, Jamison y Leventhal 1989). La aplicación de modelos geopolíticos como los polígonos de Thiessen y las esferas de interacción han permitido inferir relaciones/contactos entre los distintos asentamientos de una región; esto último se ha determinado a través de materiales culturales como la cerámica, obsidiana, arquitectura y escritura (Anaya Hernández 1999).

En primera instancia —y tomando como referente el modelo de gravedad de los polígonos de Thiessen, los cuales sugieren que el grado de influencia de un sitio es proporcional a su tamaño, volumen de producción y número de habitantes—, se puede determinar que Yaxchilán cumple con los requerimientos necesarios para ser considerado como el sitio con mayor influencia política y económica de esta región del Usumacinta, si tenemos en cuenta que su periodo de desarrollo inicia a partir del Preclásico y se consolida como una capital regional en el periodo Clásico (López Varela 1989). Esto puede servir como un marcador del inicio del desarrollo cultural de las regiones aledañas, como la región norte de la cuenca del río Lacanhá. Proponer un modelo geopolítico basado en las características del entorno físico, aunado a la distribución espacial de los materiales arqueológicos y estilos arquitectónicos, posibilita ampliar el panorama en relación a las interacciones político-económicas que se dieron durante el Clásico Tardío (Anaya Hernández 1999). Este planteamiento sobre la geografía política de la cuenca del Lacanhá, adquiere un sentido dinámico que se contrapone a los modelos tradicionales que desvinculan el paisaje físico de las actividades de origen económico. En este caso las transformaciones en los sistemas de interacción de sitios como Yaxchilán son abordadas con base en las relaciones establecidas con su área periférica, tomando como base principal la capacidad político económica que tiene este asentamiento al ser el principal centro de poder dentro de la región.

La aplicación de los polígonos de Thiessen ayudó a definir los posibles límites territoriales de Yaxchilán, Bonampak y Rancho Ojo de Agua observando que

sus esferas de influencia coinciden justamente en el norte de la cuenca del río Lacanhá. En este caso, la variable de trazo muestra que la cercanía a puntos críticos en las rutas de comunicación (ríos, pasos naturales) dentro de la región va de 0 a 1 km, distancia óptima para establecer un área de contacto entre estos asentamientos. Observamos también que la zona de influencia de Bonampak en dirección al noroeste se extiende sobre los cuerpos de agua hasta llegar al norte de la cuenca del río Lacanhá, donde se encuentran distribuidos los asentamientos identificados en el presente estudio (mapa 1). Así, las zonas de influencia y las fronteras políticas pueden determinarse a través de las esferas cerámicas, asumiendo que Yaxchilán y Bonampak extendieron su dominio territorial por lo menos 20 km más después de su área inmediata de influencia.

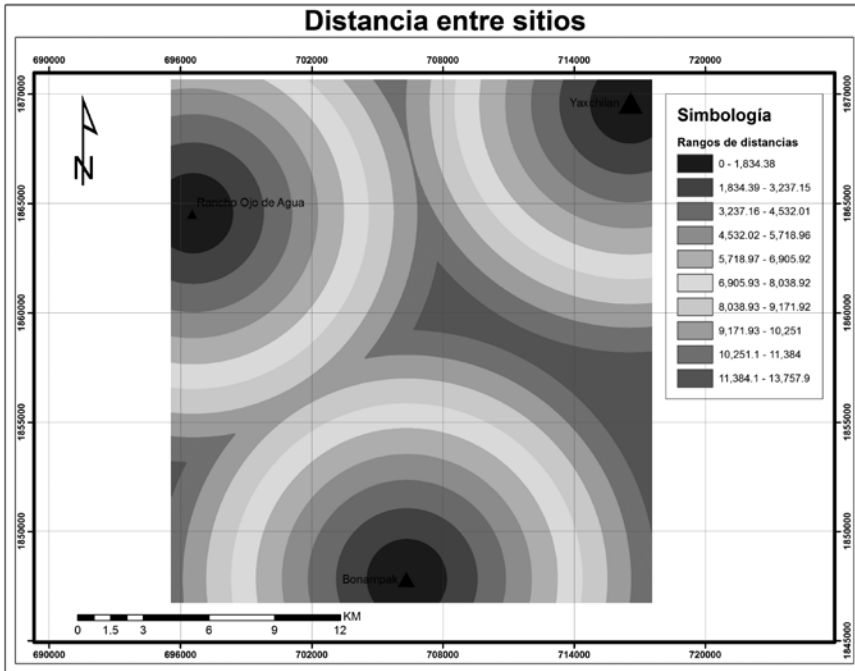
Mapa 1. Polígonos de Thiessen aplicados en la cuenca del río Lacanhá



Con la aplicación de los modelos de gravedad se muestra un panorama general de cómo pudo haber estado conformada la geografía política en la región. Si se observa detenidamente, la distancia máxima entre Yaxchilán, Bonampak y Rancho Ojo de Agua no excede los 15.32 km, lo que hace pertinente incluir a este lugar en la esfera político-económica de Yaxchilán y Bonampak. Esta pro-

puesta se apoya en la teoría del lugar central, cuyo argumento se basa en que el área óptima para establecer interacciones entre sitios con el sitio principal debe contar con una distancia aproximada de 4.60 km a 12.27 km aproximadamente (mapa 2).

Mapa 2. Distancia aproximada entre Yaxchilán / Bonampak y los asentamientos ubicados en la cuenca del río Lacanhá



Un ejemplo de cobertura de distancia óptima desde un punto A hacia un punto B es el propuesto por Hassig (1995) para los contingentes militares. Aquí, Hassig sugiere que un factor importante a considerar es la distancia y la celeridad de marcha. Calcula que a un ritmo bajo un contingente militar cubriría 2.4 km por hora y hasta 4 km por hora con un ritmo alto, teniendo una cobertura total de 19 a 32 km por día; sin embargo, en un área como el de la cuenca del Lacanhá, la cobertura del terreno tomaba un 20% más de tiempo, considerando la dificultad de traslado en terrenos accidentados. Proyectando estas variables en el presente estudio, la distancia aproximada entre Yaxchilán y demás asentamientos ubicados en la cuenca del Lacanhá es de 15 km² (mapa 2). En ese sentido, un contingente que transportara materiales o de movilidad poblacional debió haber cubierto aproximadamente 2.4 km en un intervalo de 1 hora con

20 minutos con un ritmo de marcha bajo, cubriendo de manera eficiente el área total del recorrido en 7.5 horas, invirtiendo menos de un día en el traslado de ida y vuelta.

Se considera que, por el tamaño de Yaxchilán y Bonampak, 15 a 20 km después de su área inmediata son distancias razonables para establecer un límite de influencia, tomando en cuenta que hasta ese punto ambos asentamientos podían establecer fronteras políticas estables, sin necesidad de competir con otras entidades políticas autónomas.

Diversos autores sugieren que, para el Clásico temprano (250-600 d. C.), el control político de centros como Yaxchilán y Piedras Negras era limitado y se concentraba alrededor de sus áreas inmediatas. Las fronteras políticas estaban escasamente pobladas y descentralizadas (Golden, Scherer y Muñoz 2005). Sin embargo, el panorama cambia hacia la transición del Clásico Tardío: para este periodo las capitales regionales del Usumacinta expandieron sus fronteras, incorporando a sus esferas políticas a la gran mayoría de los asentamientos periféricos (Anaya Hernández 1999). Golden y Scherer (2006) plantean que, en el Clásico Tardío, Yaxchilán ejerció dominio sobre los asentamientos ubicados a lo largo de las cuencas de los ríos La Pasión, Salinas, Lacanhá y Lacantún.

Con base en el análisis realizado en el presente estudio, se ha comprobado que el 100% del material cerámico recuperado en los sitios adyacentes a Rancho Ojo de Agua es compatible con las cerámicas utilitarias empleadas tanto en Bonampak como en Yaxchilán, siendo los tipos más representados el Subín Rojo y Tinaja Rojo, por lo tanto, su ausencia y presencia es un claro indicador de contacto. De acuerdo con la reciente reconstrucción de las rutas de comunicación locales realizada por Tovalín, Ortiz y Velázquez (2017, 74), Rancho Ojo de Agua se localizaba en una ruta comercial que conectaba a Bonampak con el norte de la cuenca.

Si bien no hablamos precisamente de un intercambio de objetos terminados, podemos considerar una interacción poblacional directa que permitió la homogenización de una técnica de producción cerámica. La evidencia es fundamental para determinar los intercambios e interacciones entre distintas regiones; un ejemplo claro de esto es la presencia de las cerámicas pertenecientes al grupo de Tinajas y Saxché y Palmar que se difundieron en sitios como Bonampak, Altar de Sacrificio, Seibal y Yaxchilán (López Varela 1989).

A su vez, Caldwell (1964) argumenta que las sociedades no forman parte de fenómenos aislados, sino que factores como ideología religiosa, política y económica son elementos detonantes de interacción, ya sea por medio de intercambio de bienes o interacciones sociales específicas. Entendido esto, podemos deducir que durante la transición del periodo Clásico Temprano al Clásico Tardío, los sitios de rango I ubicados en la cuenca Usumacinta tuvieron vínculos económicos y políticos bien establecidos con los sitios periféricos del norte de la cuenca del río Lacanhá, considerando la diversificación de las tradiciones

cerámicas y la ubicación estratégica de los sitios; lo último, basado en el constante uso que tuvieron las cuencas para el traslado de materias primas, productos terminados y como rutas de movimiento poblacional.

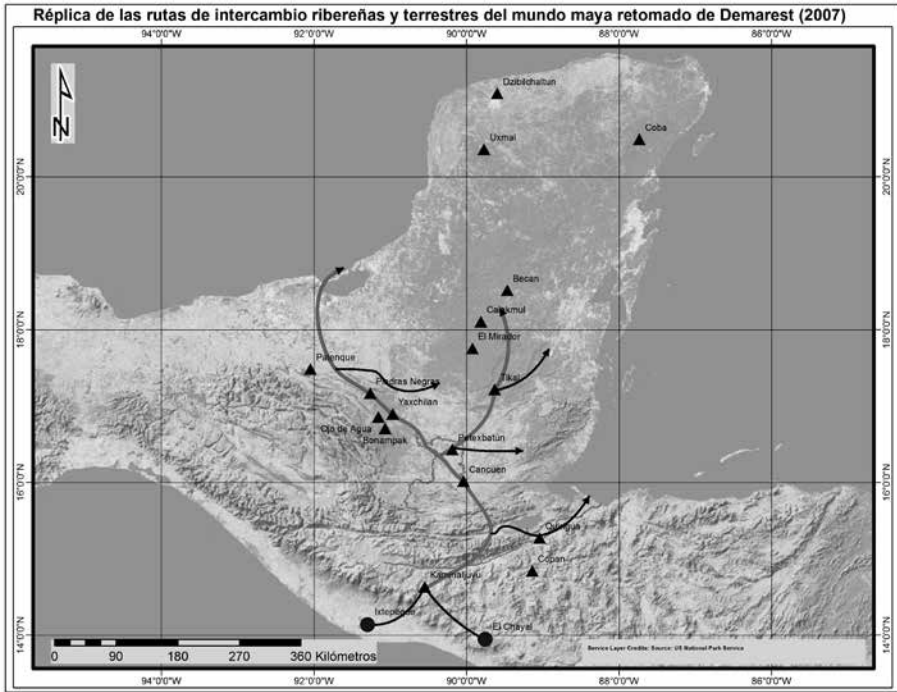
Aunado a esto, la distancia que existe entre estos asentamientos es de aproximadamente 15 km², una distancia bastante corta considerando la complejidad económica y política de los sitios de Rango I y II. Cabe mencionar que estas interacciones no se produjeron de manera lineal, más bien se considera la idea de un modelo concéntrico que involucró diferentes niveles, como son unidades domésticas, comunidades y elites, con el único objetivo de formar alianzas y vínculos socioeconómicos estables.

Otro marcador importante para determinar las interacciones interregionales es el material lítico. Como se mencionó previamente, a través del análisis de XRF se determinó químicamente que la muestra Y29 pertenece al yacimiento de El Chayal, mientras que la muestra Y29b, al yacimiento de Ixtepeque, ambos ubicados en el actual territorio de Guatemala. La obsidiana —y su distribución a través de un área cultural— es un claro indicador del contacto, comercio, influencia y migración entre las distintas sociedades y asentamientos de la época prehispánica. En el área maya la distribución de este material a lo largo de las Tierras Bajas y las Tierras Altas ha girado en torno al crecimiento y caída de los centros políticos más importantes del periodo Clásico, esto ha llevado a considerar estos asentamientos como zonas intermedias de las rutas de comercio e intercambio (Demarest *et al.* 2007).

En el mapa 3 podemos observar que Yaxchilán se encuentra ubicado justo en el punto intermedio de confluencia de una de las rutas comerciales más largas del área maya, en este caso hablamos de la ruta fluvial de Cancuen, que se dirige al norte siguiendo el río Pasión. Geográficamente hablando, el río Pasión tiene varios afluentes. Sin embargo, en su curso hacia el oeste confluye con el río Salinas, mismo que da paso a la formación del Usumacinta, considerado el más importante de las Tierras Bajas Mayas centrales, puesto que se dirige hacia el norte hasta desembocar en el Golfo de México (Arnauld 1990).

Demarest y Fahsen (2003) señalan que los ríos Pasión y Usumacinta fueron las rutas de mayor importancia para el comercio y transporte en el occidente de las Tierras Bajas del sur; esta ruta comercial parte de Ceibal, tomando curso al oeste, donde se divide en dos: al oeste pasando por Altar de Sacrificios y, al norte, por Yaxchilán y Piedras Negras, posteriormente toma dirección al Golfo de México. La segunda parte de la ruta se dirige al este hasta al centro del Petén. En el establecimiento de las rutas de comercio e intercambio se toma en cuenta el control ejercido por las entidades políticas más importantes del Clásico. Específicamente, para el Clásico Tardío la evidencia arqueológica sugiere que las élites controlaban el flujo de bienes de prestigio, estableciendo alianzas entre los diversos estados ubicados sobre las principales rutas de acceso y fuentes de materias primas (Golden *et al.* 2008).

Mapa 3. Rutas del intercambio ribereñas y terrestres del Mundo Maya durante el periodo Clásico



Retomado de Demarest *et al.* 2007 y modificado a partir de la información propuesta.

La evidencia epigráfica confirma que Bonampak mantuvo alianzas políticas con Yaxchilán. Evidentemente esta entidad política de segundo grado fue parte integral de la red de comercio e intercambio intermitente entre Piedras Negras y Yaxchilán. Tovalín, Velázquez y Aranda proponen que a principios del Clásico Tardío existía una red de intercambio de cerámicas y productos de prestigio entre ambos asentamientos, la cual se extendió sobre las principales rutas terrestres y fluviales de la región. Durante este periodo se cree que Bonampak ejerció control sobre el río Lacanhá y sobre los productos transportados sobre dicha cuenca (Tovalín, Velázquez y Aranda 2017).

Basándonos nuevamente en los parámetros de los modelos geopolíticos y la arqueología espacial, entendemos que las interacciones humanas se dan en distintos niveles, en este caso macro, meso y micro, influyendo directamente en el patrón de las actividades humanas a una escala regional, de sitio y unidad doméstica. Estas variables de análisis son indispensables para entender el comportamiento y las funciones dentro de las estructuras económicas y políticas. En el caso de sitios como Yaxchilán, estos parámetros son ideales para establecer el flujo

de materias, artefactos, técnicas de producción, rutas, zonas de influencia y recursos compartidos a nivel regional (Butzer 1989).

Esto último marca la pauta para inferir que, durante el periodo Clásico, centros de primer orden como Yaxchilán participaron activamente en las rutas de comercio de obsidiana (Golden *et al.* 2008, 732, citado en Lozada, Santiago y Moscoso 2017, 91), y que centros de rango II y III, como Bonampak y Rancho Ojo de Agua, respectivamente, fueron receptores secundarios de este tipo de materias primas. Según una reciente reconstrucción de rutas de comercio de obsidiana llevada a cabo por Lozada y colegas, una ruta secundaria llevaría obsidiana desde Yaxchilán hasta Plan de Ayutla, en el norte de la cuenca del río Lacanhá, pasando por Bonampak (Lozada, Santiago y Moscoso 2017, 105). Un caso similar sería el de Rancho Ojo de Agua. La localización óptima que presentan los asentamientos a lo largo de las cuencas del Usumacinta y el Lacanhá, en función a la distancia que existe entre ellos, es propicia para un transporte de bajo costo y rentable. Así mismo hay que considerar que la distribución de un producto como la obsidiana está determinada por su valor en el mercado e importancia social.

Si observamos detenidamente, estas regiones presentan un patrón de asentamiento similar, el cual obedece al establecimiento de los sitios sobre las cuencas privilegiando su control, acceso y redistribución de los recursos. El establecimiento de las jerarquías políticas, al igual que las esferas de interacción, responde directamente a la distancia que tiene un sitio de otro, por ello, los sitios considerados de rango I —en este caso Yaxchilán— tienen la función de proveer bienes, como la obsidiana, y servicios a los sitios periféricos bajo su influencia o dependencia económica.

Al tener una jerarquía dominante, estos lugares centrales tienen mayores capacidades económicas para establecer contactos interregionales, controlar regiones y redes de comercio, por lo cual los sitios de rango II y III dependen ampliamente de los primeros y cualquier falla o decaimiento en la geografía política influye directamente en el comportamiento económico de la zona de influencia.

En lo que respecta al análisis de procedencia de obsidiana, El Chayal es considerado como uno de principales yacimientos explotados en la Sierra Central de Guatemala. A nivel regional se ha detectado obsidiana perteneciente a este punto de extracción en más de treinta asentamientos prehispánicos, teniendo un área de distribución de aproximadamente 120 km² hacia el oriente y nororiente de Guatemala. Es importante mencionar que existe una clara relación geográfica entre este afloramiento de material lítico y el sistema de drenaje del río Las Cañas y el río Plátanos, puesto que los materiales de El Chayal han sido ampliamente distribuidos a través de las rutas fluviales (Hurtado y Jester 1978).

Esto nos lleva a considerar que los sitios del norte de la cuenca del río Lacanhá, entre ellos Rancho Ojo de Agua, pudieron acceder del mismo modo a este material, siendo el receptor principal Yaxchilán, dado que se encuentra sobre la cuenca

más grande de la región y es un punto intermedio en la ruta fluvial que parte de Cancun y se dirige al norte siguiendo el río Pasión (Demarest *et al.* 2007). Sin embargo, a partir del Clásico Tardío no hay evidencia de continuidad en los sistemas de intercambio de obsidiana de El Chayal, lo último, probablemente ocasionado por la ruptura de los sistemas político económicos del Clásico Temprano y esto se ve reflejado en la escasez del material a nivel regional e interregional (Schieber y Orrego 2013).

En el caso del yacimiento de Ixtepeque, observamos que tiene un amplio periodo de explotación que va desde el Preclásico Temprano hasta el Clásico Tardío; durante este último periodo se convirtió en el principal distribuidor de obsidiana (Braswell, Salgado Gonzalez y Glascock 1995). Sheets (1976) menciona que, durante el Clásico, el proceso de extraerla, producirla y trasladarla desde Ixtepeque fue de gran escala y sumamente organizado. Prueba de ello es la presencia de más de 56000 artefactos de obsidiana de este yacimiento encontrados en Tikal. Es claro que ambos afloramientos tuvieron un amplio periodo de explotación, sin embargo, la fractura y aparente inestabilidad político económica del periodo Clásico Tardío debió influir en los sistemas de intercambio a larga distancia, lo que generó escasas de este material a nivel inter regional.

Con base en los análisis comparativos y de asociación del material lítico se ha determinado que la obsidiana mayormente distribuida en las tierras bajas mayas centrales durante el período Clásico, en los sitios de Palenque, Yaxchilán, Bonampak, Toniná y Comalcalco pertenece a la fuente de El Chayal (Hammond 1972) y, si consideramos la posición geográfica de los sitios del norte de la cuenca del río Lacanhá, podemos proponer que se ubica dentro del área de influencia y distribución de dicho material.

CONCLUSIONES

Los asentamientos asociados a Rancho Ojo de Agua, en el norte de la cuenca del río Lacanhá, se encontraban en el área de influencia inmediata de sitios económica, política y militarmente desarrollados como Yaxchilán y Bonampak. Al localizarse cerca del paso natural que conecta la cuenca superior del Usumacinta con el norte de la cuenca del Lacanhá, los asentamientos analizados en el presente artículo participaron y se beneficiaron de las esferas políticas y económicas establecidas a nivel interregional. Estudios preliminares sugieren que estas dos regiones tuvieron una interacción político-económica bien estructurada que probablemente se originó durante el Preclásico Tardío. En general, se puede decir que el núcleo de las esferas de interacción se originó entre Yaxchilán y Bonampak para luego extenderse a las regiones aledañas. Esto se puede argumentar tomando en cuenta la distancia que existe entre ambos asentamientos y la jerarquía político-económica que tuvieron durante el periodo Clásico, misma que se ve reflejada en la variedad y cantidad de bienes y servicios que tenían a su disposición.

El análisis de materiales nos permite señalar que los asentamientos de rango III, como Rancho Ojo de Agua y los otros ubicados en el norte de la cuenca del Lacanhá, tuvieron un papel político económico limitado en comparación con los asentamientos ubicados en la cuenca del Usumacinta, por lo cual dependieron directamente de los sitios de rango I y II como Yaxchilán y Bonampak. A nivel regional Yaxchilán y Bonampak fungieron como proveedores de materias y servicios de los asentamientos periféricos bajo su área de influencia, cada uno en diferentes escalas, ocasionando que, durante el Clásico Tardío, se vieran inmersas en una intensa actividad económica, que se ve expresada en la cantidad de material perteneciente a dicho periodo.

Tomando en cuenta la localización estratégica que presentan Yaxchilán, Bonampak y Rancho Ojo de Agua, se puede determinar que el coste y la distancia para llevar a cabo un intercambio e interacción es razonable. Aunado a esto, las relaciones político-económicas entre estos sitios garantizaban el control y el buen funcionamiento de las fronteras; la eficiente conformación de esferas políticas y económicas se ve reflejada en la estandarización de estilos cerámicos y en el acceso a bienes de prestigio ajenos a la región, como es el caso de la obsidiana proveniente de los yacimientos de El Chayal e Ixtepeque.

Se ha logrado determinar que el sitio principal —debido a su ubicación— para el comercio de obsidiana es Yaxchilán, ya que se encuentra justo en el punto intermedio de la ruta fluvial de Cancuen-Río de la Pasión. Demarest (2013) menciona que a lo largo de la cuenca del Usumacinta se han identificados posibles áreas de producción de objetos líticos que comprueban el amplio sistema de intercambio y comercio de jade, pirita, obsidiana, entre otros productos de prestigio.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es la forma en la que se generó el contacto entre Yaxchilán, Bonampak y Rancho Ojo de Agua; tal vez no hablamos de un contacto de forma lineal, pero sí podemos decir que probablemente el punto intermedio de esta relación se dio a través de Bonampak (Lozada, Santiago y Moscoso 2017, 97). Como se sabe, Bonampak cuenta con inscripciones jeroglíficas que comprueban sus contactos con Yaxchilán. Es posible que las influencias de Yaxchilán traspasaran la frontera noroeste de Bonampak hasta llegar a Rancho Ojo de Agua.

Anaya Hernández, Stanley y Zender (2003) sugieren que durante el periodo Clásico Tardío los asentamientos del Usumacinta realizaron alianzas con los sitios subordinados localizados en los límites de su dominio inmediato con la finalidad de garantizar la integridad territorial de su jurisdicción política, así como también acrecentarla y extender los límites de su esfera de influencia más allá de su zona inmediata. En este caso, proponemos un modelo geopolítico similar para Yaxchilán y los sitios del norte de la cuenca del río Lacanhá, argumentando que la frontera política bien establecida llega hasta Bonampak y que a través del mismo se dispersó hacia el norte. Sin embargo, hasta el momento no se han encontrado

datos epigráficos que hagan mención de alguna relación político-económica entre Yaxchilan, Bonampak y Rancho Ojo de Agua, ni de los términos sobre los cuales se llevó a cabo; no se descarta la posibilidad de que en investigaciones futuras se encuentren evidencias al respecto.

Al proponer un modelo geopolítico que engloba el norte de la cuenca del río Lacanhá y la cuenca del Usumacinta en una misma esfera de interacción, se puede realizar una reconstrucción general de los procesos económicos y políticos del periodo Clásico Tardío, así como colocar los materiales culturales como la cerámica y la lítica dentro de un orden cronológico y estilístico. En ese sentido, el modelo geopolítico basado en esferas de interacción entre sitios centrales y periféricos, aprovechando el entorno físico como pasos naturales (fluviales y terrestres) y la ubicación estratégica, da pie al establecimiento de fronteras políticas más allá del área inmediata de las capitales regionales, como lo es Yaxchilán.

El análisis geográfico y de materiales culturales entre el área de Rancho Ojo de Agua en la región norte de la cuenca del río Lacanhá y la cuenca del río Usumacinta permite establecer dinámicas regionales con respecto al acceso a bienes y control de las fronteras, así como establecer un patrón de unidades políticas que fluctuaban en relación al tamaño y poder del centro rector principal, que en este caso es Yaxchilán, las cuales influyeron directamente en el desarrollo de los sitios mismos, así como en el comportamiento sociopolítico de la región.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer de manera especial a Alejandro Tovalín Ahumada por todo su apoyo durante el reconocimiento de los tipos cerámicos analizados en este artículo. Cualquier error es responsabilidad de los autores de este texto.

BIBLIOGRAFÍA

- ANAYA HERNÁNDEZ, Armando. 1999. "Site Interaction and Political Geography in the Upper Usumacinta Region during the Late Classic: A GIS Approach". Tesis de doctorado. Anthropology Department, Calgary.
- ANAYA HERNANDEZ, Armando Stanley P. Guenter y Marc U. Zender. 2003. "Sak Tz'i', a Classic Maya Center: A Locational Model Based on GIS and Epigraphy". *Latin American Antiquity* 14(2): 179-191.
- ARNAULD, Marie Charlotte. 1990. "El comercio clásico de obsidiana: rutas entre tierras altas y tierras bajas en el área maya". *Latin American Antiquity* 1(4): 347-367.
- BRASWELL, Geoffrey E. 2003. "Obsidian exchange spheres". En: *The Postclassic Mesoamerican World*, edición de Michael E. Smith y Frances F. Berdan, 131-158. Salt Lake City: University of Utah Press.
- BRASWELL, Geoffrey E., Silvia Salgado Gonzalez y Michael D Glascock. 1995. "La obsidiana guatemalteca en Centroamérica". En *VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, edición de Juan Pedro Laporte y Héctor Escobedo, 121-131. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
- BUTZER, Karl W. 1989. *Arqueología, una ecología del hombre: método y teoría para un enfoque contextual*. Barcelona: Bellaterra.
- CALDWELL, Joseph R. 1964. "Interaction Spheres in Prehistory". *Hopewellian Studies* 12(6): 133-156.
- COBEAN, Robert H., James R. Vogt, Michael D. Glascock y Terrance L. Stocker. 1991. "High-Precision Trace-Element Characterization of Major Mesoamerican Obsidian Sources and Further Analyses of Artifacts from San Lorenzo Tenochtitlan, Mexico". *Latin American Antiquity* 2(1): 69-91.
- DEMAREST, Arthur A. 2013. "Ideological pathways to economic exchange: religion, economy, and legitimation at the Classic Maya royal capital of Cancuén". *Latin American Antiquity* 24(4): 371-402.
- DEMAREST, Arthur A. y Federico Fahsen. 2003. "Nuevos datos e interpretaciones de los reinos occidentales del Clásico Tardío: hacia una visión sintética de la historia Pasión/Usumacinta". En *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas de en Guatemala, 2002*, edición de Juan Pedro Laporte, Barbara Arroyo, Héctor Escobedo y Héctor Mejía, 160-176. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
- DEMAREST, Arthur A., Brent Woodfill, Tomás Barrientos, Mirza Monterroso y Federico Fahsen. 2007. "La ruta Altiplano-Tierras Bajas del Occidente, y el surgimiento y caída de la civilización Maya del Clásico". En *XX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, edición de Juan Pedro Laporte, Barbara Arroyo y Héctor Mejía, 27-44. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología.

- DUNHAM, Peter S., Thomas R. Jamison y Richard M. Leventhal. 1989. "Secondary Development and Settlement Economics: The Classic Maya of southern Belize". En *Prehistoric Maya Economies of Belize*, edición de Patricia McAnany y Barry Isaac, 255-292. Greenwich: JAI Press.
- FLANNERY, Kent V. y Jeremy A. Sabloff. 2009. *The Early Mesoamerican Village*. Updated Edition. Nueva York: Routledge.
- FOURNIER GARCÍA, Patricia, Alejandro Pastrana, Mario Pérez y Jorge Quiroz. 1987. *Bonampak: aproximación al sitio a través de los materiales cerámicos y líticos*. México: INAH.
- GIFFORD, James. 1960. "The Type-Variety Method of Ceramic Classification as an Indicator of Cultural Phenomena". *American Antiquity* 25(3): 341-347.
- _____. 1976. *Prehistoric Pottery Analysis and the Ceramics of Barton Ramie in the Belize Valley*. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, vol. 18. Cambridge: Harvard University Press.
- GLASCOCK, Michael D. 1994. "New World Obsidian: Recent Investigations". En: *Archaeometry of Pre-Columbian Sites and Artifacts*, edición de Scott, David A. y Pieter Meyers, 113-134. Los Ángeles: The Getty Conservation Institute.
- GOLDEN, Charles W. y Andrew K. Scherer. 2006. "Border Problems: Recent Archaeological Research along the Usumacinta River". *PARI Journal* 7(2): 1-16.
- GOLDEN, Charles W., Andrew K. Scherer, y A. René Muñoz. 2005. "Exploring the Piedras Negras-Yaxchilán Border Zone: Archaeological Investigations in the Sierra del Lacandón, 2004". *Mexicon* 27(1): 11-16.
- GOLDEN, Charles W., Andrew K. Scherer, Rosaura Vásquez, Ana Lucia Arroyave, Fabiola Quiroa, Betsy Marzahn Ramos, Rene Muñoz, Dámaris Menéndez, Claudia Valenzuela, Selket Callejas y Mauro Montejo. 2008. "Rutas de transporte, relaciones políticas e intercambio económico entre Piedras Negras y Yaxchilán durante el período Clásico". En *XXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2007*, edición de Juan Pedro Laporte, Barbara Arroyo y Héctor Mejía, 725-743. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
- HAMMOND, Norman. 1972. "Obsidian Trade Routes in the Mayan area". *Science* 178(4065): 1092-1093.
- HASSIG, Ross. 1995. *Aztec warfare: imperial expansion and political control*. Norman: University of Oklahoma Press.
- HATCH, Marion P. 1993. "Análisis de la cerámica: metodología 'vajilla'". En *III Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1989*, edición de Juan Pedro Laporte, Héctor Escobedo y Sandra Villagrán, 287-302. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
- HURTADO DE MENDOZA, Luis y William A. Jester. 1978. "Obsidian Sources in Guatemala: A Regional Approach". *American Antiquity* 43(3): 424-435.

- HUTSON, Scott R., Travis W. Stanton, Aline Magnoni, Richard Terry y Jason Craner. 2007. "Beyond the Buildings: Formation Processes of Ancient Maya Houselots and Methods for the Study of Non-Architectural Space". *Journal of Anthropological Archaeology* 26(3): 442-473.
- LAPORTE, Juan Pedro y Paulino I. Morales. 1994. "Definición territorial en centros clásicos de Tierras Bajas: aplicación metodológica a la región de Dolores". En: *VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993*, edición de Juan Pedro Laporte y Héctor Escobedo, 247-273. Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
- LÓPEZ VARELA, Sandra L. 1989. *Análisis y clasificación de la cerámica de un sitio maya del Clásico: Yaxchilán, México*. Oxford: BAR International Series 535.
- LOZADA, Josuhe, Gloria Santiago y Julia Moscoso. 2017. "Esquemas de producción, circulación y consumo de artefactos líticos y figurillas cerámicas de Bonampak, Chiapas". En: *Los investigadores de la cultura maya, el comercio y otros temas*, edición de María del Rosario Carrasco Domínguez, Miriam Judith Gallegos Gómora, Ricardo Armijo Torres y Miriam Edith León Méndez, 87-110. Campeche: UAC.
- MOHOLY-NAGY, Hattula, James Meierhoff, Mark Golitko y Caleb Kestle. 2013. "An Analysis of pXRF Obsidian Source Attributions from Tikal, Guatemala". *Latin American Antiquity* 24(1): 72-97.
- NAVARRO CASTILLO, Marx. 2016. *Proyecto arqueológico Rancho Ojo de Agua en la periferia de centros clásicos Mayas, informe de la temporada de Campo 2015*. México: INAH.
- NAVARRO CASTILLO, Marx y Alejandro Sheseña Hernández. 2015. "Interacciones sociales en el sitio Rancho Ojo de Agua, cuenca del río de Lacanjá, Chiapas". *Ketzalcalli*, núm. 2: 5-18.
- NEFF, Hector. 2010. "Archaeological Investigations of Trade and Exchange". *Reviews in Anthropology*, vol. 27: 317-335.
- ODELL, George H. 2012. *Lithic analysis*. Nueva York: Springer Science.
- ROBLES CASTELLANOS, Fernando. 1990. *La secuencia cerámica de la región de Cobá, Quintana Roo*. México: INAH. Serie Arqueología, 184: 278.
- ROBIN, Cynthia. 2003. "New Directions in Classic Maya Household Archaeology". *Journal of Archaeological Research* 11(4): 307-356.
- SHACKLEY, M Steven. 2010. *X-Ray Fluorescence Spectrometry (XRF) in Geoarchaeology*. Nueva York: Springer.W
- SCHIEBER DE LAVARREDA, Christa y Miguel Orrego Corzo. 2013. "Tak'alik Ab'aj, la ciudad 'puente' entra la cultura olmeca y maya: 1700 años de historia y su permanencia hasta la actualidad". En: *Millenary Maya Societies: Past Crises and Resilience*, edición de Marie Charlotte Arnaud y Alain Breton, 187-198. Mesoweb. Consultado el 20 de marzo de 2019. http://www.mesoweb.com/publications/MMS/12_Schieber-Orrego.pdf.

- SHEETS, Payson D. 1976. "Islands of Knowledge Among Seas of Ignorance. En *Maya Lithic Studies: Papers from the 1976 Belize Field Symposium*, edición de Thomas R. Hester y Norman Hammond, 1-10. San Antonio: Center for Archaeological Research, University of Texas.
- SMITH, Robert E., Gordon R. Willey y James C. Gifford. 1960. "The Type-Variety Concept as a Basis for the Analysis of Maya Pottery". *American Antiquity* 25(3): 330-340.
- TOVALÍN AHUMADA, Alejandro, Víctor Manuel Ortiz Villarreal y Adolfo Velázquez de León Collins. 2004. "Región norte del valle del Río Lacanhá, Chiapas". *Bolom: Revista del Centro de Investigaciones Frans Blom*, núm. 1: 55-89.
- TOVALÍN AHUMADA, Alejandro, Adolfo Velázquez de León C. y A. Laura Aranda Chávez. 2017. "Las redes comerciales en Bonampak a diferentes escalas vistas a través de la cerámica y los materiales de concha". En: *Los investigadores de la cultura maya, el comercio y otros temas*, edición de María del Rosario Carrasco Domínguez, Miriam Judith Gallegos Gómora, Ricardo Armijo Torres y Miriam Edith León Méndez, 87-110. Campeche: UAC.
- ZEIDLER, James A. 1995. "Archaeological Survey and Site Discovery in the Forested Neotropics". En *Archaeology in the Lowland American Tropics: Current Analytical Methods and Applications*, edición de Peter W. Stahl, 7-41. Cambridge: Cambridge University Press.