

EI COLEGIO DE MICHOACÁN A.C.



**La cerámica al negativo como marcador de transmisión cultural
en El Bajío durante el Epiclásico (600-900 d.C.)**

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE

MAESTRO EN ARQUEOLOGÍA

PRESENTA

ALDEBARÁN VÁSQUEZ GRUESO

DIRECTORA DE LA TESIS

DRA. AGAPI FILINI (CEQ)

ASESORES- SINODALES

DRA. BLANCA MALDONADO (CEQ)

MTRA. MARÍA ANTONIETA MOGUEL COS (DSA, INAH)

MTRO. RAMIRO AGUAYO HARO (INAH)

LA PIEDAD DE CABADAS, MICHOACÁN

2017

A mi madre, Miriam Esther Grueso Vanegas, y a la memoria de mi abuela,
Esther Micaelina Vanegas Borbón.
Dos mujeres que desde siempre me enseñaron a soñar, y también me enseñaron el
valor de hacer realidad los sueños.

AGRADECIMIENTOS

Este producto académico fue logrado con el apoyo económico brindado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) mediante la asignación de una beca de maestría. Debo también dar las gracias infinitas al Centro de Estudios Arqueológicos de El Colegio de Michoacán, en el cual me fue posible estudiar como integrante de la cohorte del programa de Maestría en Arqueología, promoción 2014-2016. Gracias también al personal docente del CEQ, el cual me dio generosas enseñanzas durante estos dos años de formación.

Especial reconocimiento a mi directora de tesis la Dra. Agapi Filini por su invaluable ayuda con el proyecto de tesis durante el transcurso del mismo. Agradezco de igual manera a la Coordinadora del Centro de Estudios Arqueológicos y mi asesora, la Dra. Blanca Maldonado por todo el apoyo profesional y académico durante mi estancia en La Piedad. Gracias a la Mtra. María Antonieta Moguel Cos de la Dirección de Salvamento Arqueológico del INAH por haber aceptado fungir como mi asesora y sus comentarios valiosos que han contribuido a la versión final de la tesis. Mi más sincero gesto de gratitud también para el Dr. Efraín Cárdenas García, la Mtra. Eugenia Fernández-Villanueva Medina, el Dr. Gérald Migeon y el Dr. Carlos Castañeda (QEPD), quienes amablemente me facilitaron muestras cerámicas de sus proyectos arqueológicos para los análisis hechos mediante la petrografía cerámica y también contribuyeron con muchas ideas y críticas.

La elaboración y análisis las láminas delgadas se llevó a cabo en el Laboratorio de Suelos y Sedimentos de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, (ENAH), bajo a asesoría del Dr. Serafin Sánchez Pérez y el Mtro. Saúl Guerrero Rivero, a quienes también les expreso mi gratitud.

Gracias también a todas aquellas personas que bien sea desde la distancia, Colombia, o desde la cercanía, México, me han apoyado a lo largo de este periodo de mi vida: Germán Feijoo, Nancy Motta, Aceneth Perafán (Universidad del Valle, Cali- Colombia), Delfin Ignacio Grueso, Ofir Estella Bañol Franco (infinitas gracias mujer), Dr. Armando Sandoval Pierres (Universidad de Guanajuato), la familia alfarera de los Hernández Cano, Zinapécuaro, Michoacán (mil gracias por contribuir a mis conocimientos sobre el negativo, así como por su gran calor humano), Omar Tapia y familia, Eduardo López Mendiola y familia (ya sé que tengo otra familia, aparte de la de Colombia), Paola Luarte, Mario Retiz, Luis Ramón Velázquez Maldonado, Diego Toscano, Elizabeth Rangel, Diana Vega, Ma. Guadalupe Bravo Vera y demás amigos y colegas que siempre han estado pendientes de mí.

También merecen estas líneas un agradecimiento a la música, parte importante del ejercicio académico que está expuesto en estas páginas. Ya no sé cuántas veces sonó *Kind of Blue* durante el tiempo de escritura de la tesis, perdí la cuenta, pero no me canso de tan hermoso trabajo sonoro de Miles Davis. Gracias también a otros señores que jamás conocí, pese a que su música se me hace tan cercana y deliciosa a la hora de escribir, me refiero a los siguientes sujetos, un tal Benny Goodman, Dexter Gordon, John Coltrane, Lester Young, Duke Ellington, Charlie Parker, Vivaldi, y Beethoven...gracias por su música, vieran lo mucho que me acompañó a lo largo de este camino llamado tesis... como dijo Gustavo Cerati en el último concierto de Soda Stereo “gracias... totales”.

Resumen

Estas páginas presentan un ejercicio investigativo en torno a la hipótesis de transmisión de información de la técnica decorativa cerámica *al negativo* durante el período Epiclásico en los sitios de Cerro Barajas, Peralta, Plazuelas y Zaragoza, ubicados en El Bajío. Para la presente discusión se llevó a cabo un proyecto de investigación en el cual se precisó qué es el negativo, así como la aparición de esta técnica en América, y posteriormente en Mesoamérica, con lo cual se expone la discusión sobre los estudios cerámicos y el difusionismo. Los análisis también retomaron El Bajío, desde el punto de vista geográfico y de sus dinámicas culturales, contribuyendo a ilustrar la problemática que plantea la aparición de la cerámica con decoración al negativo para nuestros sitios analizados, algo que daría cuenta de posibles procesos de transmisión de información, o bien invenciones independientes.

Preguntas como las planteadas por los procesos de transmisión de información cerámica, hicieron pertinente la labor de campo etnoarqueológica con la cual se recabaron datos en torno a la producción cerámica, la técnica de decoración al negativo y los procesos de transmisión de información, ocurridos al interior de un taller alfarero en Zinapécuaro, Michoacán. Complementario con esto, fueron los análisis de secciones delgadas (petrografía cerámica) implementados a las muestras cerámicas, lo cual permitió importantes datos para una mejor comprensión de la cerámica con decoración al negativo en el Epiclásico, tanto a nivel tecnológico como de transmisión de información.

Palabras clave: Epiclásico, El Bajío, cerámica al negativo, transmisión de información, petrografía cerámica.

Abstract

The present study presents a research exercise about the hypothesis of transmission of information of the negative painted ceramic technique during the Epiclassic period at the sites of Cerro Barajas, Peralta, Plazuelas and Zaragoza, located in the El Bajío region. For the present discussion, a research project was carried out which specifies what is the negative technique, as well as the appearance of this technique in America, and later in Mesoamerica, and also a discussion on ceramic studies and diffusionism.

The analysis also investigates the El Bajío region, from a geographic point of view and its cultural dynamics, contributing to illustrate the problematic that presents the appearance of the negative painted ceramics at the sites, a fact that may be explained through possible processes of information transmission and/or independent inventions.

Questions such as those posed by the processes of transmission of ceramic information made pertinent ethnoarchaeological fieldwork carried out in Zinapécuaro, Michoacán. During fieldwork data were collected on ceramic production, techniques of decoration and the processes of information transmission, occurring inside a family of potters' workshop. Complementary to this were the analyses of thin sections (ceramic petrography) implemented on the archaeological samples, which generated important data for a better understanding of the negative painted ceramics in the Epiclassic regarding techniques of manufacture and processes of information transmission.

Keywords: Epiclassic, El Bajío, negative painted ceramics, transmission of information, ceramic petrography.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	i
RESUMEN.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
1. Precisiones terminológicas y aspectos tecnológicos.....	3
1.2 Antecedentes de la cerámica al negativo en América prehispánica.....	6
1.3 Estudios cerámicos en Mesoamérica: usos y perspectivas.....	12
1.3.1 Complejidad social.....	13
1.3.2 Vida cotidiana.....	16
1.3.3 Intercambio e interacción cultural.....	18
1.4 El marco comparativo: entre rasgos y similitudes superficiales.....	21
1.4.1 Interacción cultural y difusionismo en los estudios cerámicos.....	22
CAPITULO 2	
2. Antecedentes: El Bajío.....	31
2.1 El Bajío: geografía, hidrología, edafología y geología.....	31

2.2 Ocupaciones humanas en el Bajío.....	36
2.2.1 El Bajío en el Clásico.....	36
2.2.2 El Bajío en el Epiclásico.....	48
 CAPITULO 3	
3. Tras las huellas de la cerámica al negativo: un análisis etnoarqueológico.....	70
3.1 La etnoarqueología cerámica y la arqueología.....	73
3.2 Transmisión de conocimiento en los estudios cerámicos.....	82
3.3 La producción alfarera en el taller Hernández Cano.....	84
3.3.1 Transmisión de información en el taller Hernández Cano.....	99
 CAPÍTULO 4	
4. Uso de la petrografía en el análisis cerámico.....	106
4.1 ¿Qué es la petrografía?.....	107
4.2 La parte operativa de la petrografía.....	109
4.3 Usos de la petrografía en la arqueología mesoamericana.....	111
4.4 Proceso de elaboración de una lámina delgada.....	117
4.5 El protocolo arqueométrico.....	121
4.6 Retos y perspectivas.....	125
 CAPÍTULO 5	
5. Resultados de los análisis petrográficos.....	129
5.1 Partículas o inclusiones no plásticas (granos monomineralógicos, fragmentos líticos metamórficos, sedimentarios y volcánicos).....	129
5.2 Ordenación en la matriz arcillosa, porosidad, color y birrefringencia....	138

5.3 Cerámica al negativo del taller Hernández Cano, muestras de arcillas de Zinapécuaro.....143

CAPÍTULO 6

6. CONCLUSIONES.....148

BIBLIOGRAFÍA.....157

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1.1: Platos con decoración al negativo (Kojima 2000a:337, Fig. 11-7-6).....	4
Fig. 1.2: Cerámica al negativo de Angel Mounds (Baumann et al. 2013:223, fig.2).....	9
Fig. 1.3: El proceso de interacción cultural (Cerrillo Martín sf:133, fig.1).....	25
Fig. 2.1: Cerámica del tipo Chupícuaro negativo rojo sobre café sin engobe, variedad no especificada; punteado: negativo; líneas: pintura roja; fondo blanco: barro café rojizo sin engobe (Hernández 1999, citado en Healan y Hernández1999:145, fig. 2.a).....	39
Fig. 2.2: Excavación, operación I/IV (Darras y Faugère 2005:279 fig.8).....	40
Fig. 2.3: Olla policroma, fase Mixtán (Darras y Faugère 2007:76 fig.8c).....	42
Fig. 2.4: Cajetes de base anular, <i>San Miguel Rojo sobre bayo</i> (Braniff 1999:35, fig 12).....	46
Fig. 2.5: Plano del Cerro Barajas (Pereira y Migeon 2008:53).....	55
Fig. 2.6: Mapa del Cerro Peralta (Aguayo 2009, en Cárdenas 2015:134, map.8).....	56
Fig. 2.7: Plano de Plazuelas (Castañeda 2007:22 fig.1).....	57
Fig. 2.8: Ubicación de Zaragoza (Fernández-Villanueva 2004:292).....	58
Fig. 2.9: Cerámica Rojo sobre bayo con negativo y café esgrafiado encontrado en sitios como Plazuelas, Barajas y Peralta (Cárdenas 2015:65, fig.14).....	59
Fig. 2.10: Cerámica hallada en contextos funerarios de la Yácata El Ángel, Cerro Barajas (Pereira y Migeon 2008: 54).....	62
Fig. 2.11: Mimosa, tipo cerámico hallado en la estructura 6 (Fernández-Villanueva 2013:84, fig.7).....	66
Fig. 2.12: Pieza cerámica con decoración al negativo hallada en la ofrenda del entierro 4 (Zepeda García 2007:166 fig.41).....	67
Fig. 2.13: fragmento de olla con decoración al negativo, hallado en la plataforma sur, cuarto 4 (Zepeda García 2007:135 fig.72).....	68
Fig. 3.1: Ubicación de Zinapécuaro (Inegi 2010:4, Imag.1) disponible en: (http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia).....	87
Fig. 3.2: Pieza <i>mochica con cuello</i> , poco después de la segunda cocción, aún presenta la capa de barbutina.....	91

Fig. 3.3: Barbutina (plato azul, centro de la mesa), tapas para bruñir, pinceles, restos de barro y colores para decorar.....	97
Fig. 3.4: Doña Felicia, esposa de Salvador, escarapelando una pieza esgrafiada con decoración al negativo.....	98
Fig. 4.1: Serie de muestras analizadas; (1, 2, 3, 4, 5) Zaragoza; (6,7) Peralta; (8, 9,10) Barajas-Nogales; (11, 12) Plazuelas.....	124
Fig. 4.2: Orientación del área de corte de una lámina delgada y sus principales unidades (esquema cortesía de Saúl Guerrero).....	124
Fig. 5.1: Escala para estimar la abundancia de inclusiones en una lámina delgada (Quinn 2013:82, fig. 4.9).....	131
Fig. 5.2: A. muestra 1, cuarzo con textura fibroso-radiado (20X NX); B. muestra 2, hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (20X LPP); C. muestra 3, hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (5X NX); D. Muestra 4, fragmento de roca volcánica con evidencia de intemperismo y formación de arcilla, vidrio volcánico (20X NX); E. muestra 5, fragmento de roca volcánica con crecimiento de minerales de plagioclasa (20X NX); F. muestra 6 impregnaciones de hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) en matriz, pápulas de arcilla (10X NX); G. muestra 7, fragmentos de feldespatos del tipo de la plagioclasa(10X LPP); H. muestra 8, feldespatos del tipo de las plagioclasas y fragmentos de arcilla (10XNX); I. muestra 9, concreción de hematita(Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (20X LPP); J. muestra 10, fragmentos de vidrio volcánico, pápulas de arcilla color amarillo y rojo (5X NX); K. muestra 11, concreción de hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (10X NX); L., muestra 12, Piroxeno y suelo inalterado (10X NX).....	133
Fig. 5.3: A, muestra 1, fragmentos rocosos de toba volcánica, pápulas de arcilla, matriz con birrefringencia (5X NX); B, muestra 2, fragmento de roca volcánica, Hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (5X NX); C, muestra 12, fragmento de roca volcánica (5X NX).....	135
Fig. 5.4: A, muestra 8, fragmentos de pápulas de arcilla (5X NX); B, muestra 9, fragmento de cuarzo con índice de interperismo formando arcilla (20X NX).....	136
Fig. 5.5: Escala de ordenación de las inclusiones en la matriz arcillosa (Quinn 2013: 87, fig 4.15).....	140
Fig. 5.6: A, muestra número 11, fragmento de cuarzo con intemperismo (10X NX); B, muestra número 12, fragmento de roca volcánica (5X NX); C, muestra número 10, matriz con color claro y pardo derivado de una atmósfera de cocción reductora (5X NX); D, muestra número 1 Óxidos de hierro (Fe) y pápulas de arcilla de color rojo y amarillo, matriz con alta birrefringencia (5X NX).....	141
Fig. 5.7: A, muestra 1, óxidos de hierro (Fe) y pápulas de arcilla de color rojo y amarillo, matriz con alta birrefringencia (5X NX); B, muestra 2, pápulas de arcilla de color rojo y	

amarillo (5X LLP); C muestra 5 Matriz con pápulas de arcilla roja y amarilla, agregados de suelo (5X LPP); D, muestra 7, pápulas de arcilla color rojo y amarillo, plagioclasas (5X NX).....142

Fig. 5.8: A, tierra blanca, recubrimiento arcilloso por iluviación (5X NX); B, tierra negra, poros con características vérticas (5X NX); C, tierra roja, Tierra Roja, fragmentos de cuarzo con recubrimientos de arcilla (5X NX)..... 145

Fig. 5.9: A, matriz con alta birrefringencia (5X NX); B, microestratigrafía del acabado de superficie compuesto por barbutina (5X NX); C, pápulas de arcilla (10X LPP)..... 147

Fig. 6.1: Muestras de Peralta, A muestra6; B muestra 7..... 153

Fig. 6.2: Cajete con decoración similar a la muestra 7 de Peralta, (Cárdenas 2007:243, Fig. 53).....154

Fig. 6.3: Muestras de Barajas; A. muestra 8; B. muestra 9; C. muestra 10.....155

Fig. 6.4: Muestras de Plazuelas A. muestra 11; B. muestra 2.....156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1: Identificación de las muestras analizadas.....125

Tabla 4.2: Datos del tipo de muestra, sección para el análisis y cromas de la muestra....125

Tabla 5.1: Resumen de matriz, edaforrasgos, porosidad y mineralogía básica. A, muestra 1; B, muestra 2; C, muestra3; D, muestra4; E, muestra5; F muestra6; G, muestra7; H, muestra 8; I, muestra 9; J, muestra10; K, muestra 11; L, muestra 12.....136

Tabla 5.2: Matriz y edaforrasgos de las muestras de arcilla, birrefringencia, porosidad y composición mineralógica.....145

Tabla 5.3: Matriz, edaforrasgos, porosidad y mineralogía básica de la muestra del taller Hernández Cano, Zinapécuaro..... 146

INTRODUCCIÓN

Las páginas aquí contenidas exponen el análisis petrográfico de la cerámica al negativo del periodo epiclásico de los sitios Cerro Barajas, Peralta, Plazuelas y Zaragoza, ubicados en el Bajío. Este ejercicio investigativo está presentado en cinco capítulos; se inicia abordando la problemática que plantea la cerámica con decoración al negativo en Mesoamérica, así como la necesaria caracterización de ésta en términos tecnológicos. Parte también crucial tiene que ver con los estudios cerámicos, y sus variados aportes a la comprensión de las sociedades del pasado, entre cuyas temáticas es relevante destacar los análisis de difusión de técnicas como la decoración al negativo.

La discusión continúa abordando El Bajío desde el punto de vista fisiográfico, pero también desde las ocupaciones humanas y los procesos sociales. Datos con los cuales se expone el contexto arqueológico de la zona, para acto seguido presentar la problemática planteada por la aparición de la cerámica al negativo en los cuatro sitios de estudio.

Esta investigación toma como herramientas investigativas la etnoarqueología y la petrografía cerámica, con las cuales se abordan las preguntas en torno a una posible hipótesis de transmisión de información en la tecnología cerámica de la decoración al negativo para el Epilcásico

La etnoarqueología constituye una forma de comprender mejor la elaboración tecnológica de la cerámica decorada al negativo, así como los procesos de transmisión de la labor alfarera. Esto desde luego no con el ánimo de proponer una continuidad entre el pasado y lo visto en el trabajo de campo, algo por demás peligroso, pero sí en la dinámica de un

ejercicio crítico de comprensión y reflexión en torno sobre los medios de implementación de esta técnica decorativa, y los procesos de aprendizaje y transmisión de la información en ella contenida.

Otra herramienta investigativa usada dentro del presente proyecto fue la petrografía cerámica, mediante el análisis de secciones delgadas a 12 muestras arqueológicas provenientes del Cerro Barajas, Peralta, Plazuelas y Zaragoza, así como a un metate, proveniente del taller Hernández Cano, y tres muestras de arcillas extraídas de las cercanías del cerro Batán en Zinapécuaro, Michoacán.

Al ser la petrografía cerámica una fuente de datos para comprender mejor la cerámica desde sus análisis geológicos (componentes e inclusiones minerales, edaforasgos, birrefringencia, porosidad) pero también en lo referente a temperaturas y preparación de las arcillas, se hace pertinente su uso como técnica arqueo métrica de materiales cerámicos. Una serie de preguntas arqueológicas y antropológicas concretas basadas en el corpus de datos, líneas arriba mencionado, y la geología de la región permiten una comprensión más profunda de la cerámica.

CAPÍTULO 1

1. PRECISIONES TERMINOLÓGICAS Y ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Esta tesis toma como eje central de análisis la cerámica, y más concretamente la que presenta decoración al negativo. Es precisamente por esta razón que partiremos de exponer qué es la cerámica al negativo, desde la visión de los autores y las autoras que la analizan. La cerámica al negativo según Shepard se define de la siguiente manera “Se puede llamar ‘pintura negativa’ puesto que el color del diseño ha desaparecido, y los motivos resaltan en negativo sobre el color de la base” (1957, citado en Filini 2014:221). Otro punto de vista sobre este tema se puede retomar del trabajo de Kojima (2000a, 2000b) en El Salvador, que si bien es contemporáneo ayuda a comprender mejor qué es el negativo, así como su proceso de elaboración. Por este motivo deseamos retomar la descripción general que ofrece Kojima (2000a) en torno a la elaboración de esta cerámica desde su experiencia en base a la arqueología experimental y el trabajo de campo realizado:

La técnica que ellos usan para colorear las vasijas en negro es poco común, ya que bañan las vasijas calientes recién horneadas con la infusión de una “planta” llamada *nascalote*, lo cual cambia al instante el color original del barro a negro. Esta última descripción sorprendió al autor, pues ellos estaban explicando precisamente una técnica de tinte con el tanino y el mordiente de hierro, o sea que, ¡la vasijas no estaba pintada sino teñida! Nunca antes había escuchado de una práctica tan extraña que tal vez en todo el mundo sería difícil encontrar otra igual. Se supone que esta técnica fue descubierta accidentalmente en un tiempo antiguo, cuando en uno de los procesos de curtido de piel con el líquido tanino, éste cayó por casualidad sobre una vasija caliente cuyo color se tornó negro instantáneamente (Kojima 2000a:334).

La tintura principal, usada para el proceso, es un hervido de *nascalote* (de nombre científico *Caesalpinia coraria* Wild) previa maceración de la misma. En relación con las plantas para tinturar, Kojima (2000a:336) describe que en caso de no haber *nascalote* se puede reemplazar

por las cortezas de nance (*Byrsonima crassifolia* (L) D.C.) o quebracho (*Lysiloma* sp.), todas ellas disponibles en las cercanías al lugar de elaboración de la cerámica.

Kojima, quien se interesa por los tintes, llevó a cabo el experimento de sumergir en la tintura de nascalote platos decorados con la técnica del batik. Su narración describe que tras un día de reposo de los platos, luego de haberlos bañado con el agua de tintura, y posteriormente hacer lo mismo con agua caliente, cambian de color relevando la capa de negativo que en otrora fuera cera (**Fig. 1.1**), “Los platitos que finalmente quedaron con un color oscuro de fondo y con los dibujos ya sin cera en el color claro del barro original, se veían muy bonitos por la combinación armónica de los dos colores naturales” (Kojima 2000a:337).



Fig. 1.1: Platos con decoración al negativo (Kojima 2000a:337, Fig. 11-7-6)

La relevancia del proceso antes mencionado radica en la posibilidad de considerar el negativo como un resultado térmico, reacción físico química, proceso que difiere de las hipótesis de variados autores (Filini 2014; Shepard 1956) centrados en ver la técnica como una capa, y no como el baño de la pieza. Un elemento de análisis también a considerar tiene que ver con los textiles y su tratamiento (Balfet et al. 1992: 131); no olvidemos el uso del

negativo dentro de los textiles aztecas (algo tardío pero digno de mención), Lucena se refiere a este proceso de la siguiente manera:

No menos importantes eran sus tejidos, hechos con fibra de algodón y maguey y decorados con bordados y tintes vegetales y minerales que aplicaban mediante sellos de barro cocido en los que figuraban en negativo las figuras, geométricas o zoomorfas (Lucena 2004:67).

Una descripción más en torno al proceso del negativo es retomada del análisis de Carot (2013) para el negativo de cerámica del sitio de Queréndaro, Michoacán, importante al permitir una hipótesis más en torno al proceso tecnológico para elaborar este tipo de decoración, al respecto afirma:

En esta técnica, primero se trazan los diseños con cera y luego se aplica un baño negro y se pone al fuego. Con esta primera cocción, los motivos que habían sido marcados con cera y reservados sobre el fondo resaltan en crema sobre el entorno negruzco. Generalmente, al final se agrega pintura roja que realza ciertas partes del diseño y se procede luego a una segunda cocción... Esta misma técnica en negativo aparece también sobre fondo rojo; en este caso, los motivos reservados se realzan con pintura blanca antes de la segunda cocción (Carot 2013:184).

Desde luego que esto es algo para corroborar mediante los análisis arqueométricos (Cabral 2005), permitiendo de esta manera analizar el tipo de elementos que hay en las vasijas, la cantidad de los mismos, las técnicas de elaboración (Raymond et al.1994), así como las temperaturas a las cuales fueron cocidas las piezas, datos para dar más cuerpo a los análisis que se hagan sobre la técnica cerámica del negativo.

Con el panorama antes expresado podemos pensar, en base a las descripciones de los autores y las autoras, en categorizar dos tipos de negativos: por un lado el *frío*, en el cual la pieza cerámica no es sometida a una segunda cocción en el horno, como en efecto se ve en el trabajo de campo hecho por Kojima (2000a) en El Salvador; la otra tendencia tecnológica la cual difiere de la técnica en frío, se puede llamar como un negativo en *caliente*, en ésta la

pieza no se baña con un líquido si no que es sometida a dos cocciones, siendo la segunda en la cual se genera el negativo mediante la temperatura en el horno.

En el trabajo de campo etnoarqueológico llevado a cabo en el taller cerámico Hernández-Cano en Zinapécuaro, Michoacán, en febrero y abril del 2016, que será expuesto más adelante, se pudo registrar ciertos métodos adicionales para *negativizar*, tales como el humo de madera, en este caso ocote, así como mediante la reducción en el horno. Lo anterior permite exponer una hipotética variabilidad tecnológica para el proceso de negativización cerámico.

De este panorama general y conceptual en torno a los procesos tecnológicos presentes en la técnica decorativa es prudente introducir un balance historiográfico con el cual demos cuenta del desarrollo de esta técnica decorativa cerámica desde una perspectiva de análisis mesoamericana. Se parte, a rasgos macro, de su elaboración en Sudamérica, donde esta técnica precede la aparición en relación con Mesoamérica. Una vez entrados en el análisis propiamente de Mesoamérica expondremos los variados lugares en los cuales aparece esta cerámica.

1.2 Antecedentes de la cerámica al negativo en América prehispánica

Realizar un estudio sobre la importancia de la cerámica en el marco de interacción cultural y sus posibles relaciones intra y supraregionales es un tema importante para la arqueología puesto que ayudaría a poner más elementos discursivos para comprender las relaciones prehispánicas que se dieron entre las antiguas culturas de este territorio. Recordemos la importancia de la cerámica desde variados puntos de vista. Lo expuesto por Jiménez, visto para la cerámica de forma general, contribuye a entender mejor la importancia

de este recurso material: “La cerámica es el producto de una de las actividades más antiguas del ser humano, pues es un satisfactor de necesidades físicas, sociales y espirituales” (Jiménez 2005:23), con ello deseamos exponer las diversas aristas encontradas en este material y sus potencialidades como elementos de análisis.

Pese a que varios arqueólogos han registrado la presencia de la técnica decorativa al negativo en sitios de distintas temporalidades no se han realizado investigaciones en torno a los aspectos tecnológicos del mismo y las posibles relaciones entre los sitios. Existen variados análisis en torno a la misma, desde igual número de elementos diagnósticos (Alvarado 2014, Covarrubias 1961, Hosler 1995; 2005a; Kelly 1980, Lange 2004). Además, en la actualidad existen grupos de alfareros tanto en Sudamérica como en el Occidente que siguen manufacturando vasijas con la decoración al negativo. Ellos, han experimentado décadas con la finalidad de reproducir esta técnica y su persistencia en la región demuestra, además, una persistencia cultural y tecnológica milenaria.

La cerámica al negativo sigue siendo hoy en día una técnica que suscita más preguntas que respuestas, pese a que aparece desde 1500 a.C. en el Occidente de México, en el sitio arqueológico de El Opeño (Oliveros 2009), Michoacán, y que se relaciona con hipotéticos procesos de contactos, de diversa índole, entre Sudamérica y el Occidente de México. Hasta la fecha, no existe algún análisis comparativo en el cual se responda precisamente si la respuesta a los contactos es positiva. El tema de los posibles contactos con Sudamérica se menciona como algo relevante para otros estudios, algo no llevado a cabo dentro de esta perspectiva pero interesante para quien emprenda tal investigación. Es un tema por abordar con estudios más sistemáticos como los arqueométricos por ejemplo.

Como punto temporal de inicio de esta posible interacción en Mesoamérica, que haría posible localizar tanto en varios lugares como períodos cronológicos cerámica al negativo, se toma el período llamado como Formativo Temprano, 2000 a.C.- 300 a.C., siendo necesario agregar que tal interacción tuvo lugar mediante redes complejas de intercambio que iniciaron a consolidarse en aquel periodo y las cuales duraron hasta la llegada de los españoles a América, ocurrida en el siglo XV (Rieff 2006 [1998]).

Para el caso particular de la decoración al negativo, se tiene como fecha de origen en América una antigüedad de entre 3000 a 4000 años. Hasta ahora los registros más antiguos han sido encontrados en Ecuador y Colombia (Fiedel 1996 [1987]). Esto permite poner en consideración una posible migración tecnológica desde estas zonas hacia Centro América.

Los primeros sitios donde se tienen registros arqueológicos de la aparición de ésta cerámica se ubican en Sudamérica en particular en Ecuador y Perú, y un poco después en Colombia (Alvarado: 2014; Krickeberg 2003[1961]; Oliveros 2009). En cuanto al rango temporal, esta ronda un estimado de 2000 años a.C. Para el caso de Virú, Perú, se tienen estimados de una antigüedad entre el 2000 y el 1250 a.C. (Larco 1966); para el contexto ecuatoriano se toma como punto de origen el periodo de transición entre las fases Valdivia 4-7, con una antigüedad de 2600 a 2000 a.C. Al respecto, Marcos comenta:

Se encuentran unos pocos ejemplos de vasijas en que se destaca el uso del ahumado controlado para crear diseños en negativo, mostrando un primer intento exitoso en la producción de la decoración policroma (ante-rojo-negro). En la decoración plástica destacan vasijas que presentan plantas de maíz con sus mazorcas (Marcos 1999:137)

Del contexto ecuatoriano y colombiano se deben agregar el de Piedras Negras, Guatemala, ubicado entre el 650 a.C. a 850 d.C. (Muñoz 2004:2), Angel Mounds, localizado en Indiana, Estados Unidos (Baumann et al. 2013:219).

En relación a la cerámica al negativo del sitio de Angel Mounds, Baumann et al. (2013) dejan abierta una posible influencia del actual territorio de México como lugar desde el cual llegaría esta técnica hasta el Norte, o bien una invención independiente. Aparte de este pequeño panorama en relación a Mesoamérica y Norteamérica es pertinente indicar que existen más casos en Norte América (**Fig. 1.2**) con decoración al negativo (Baumann et al. 2013: 221-2). Lo antes expuesto es relevante al permitir ver como se usa, una vez más, la cerámica como posible indicador de contacto cultural entre áreas distantes.



Fig.1.2: Cerámica al negativo de Angel Mounds (Baumann et al. 2013:223, fig.2)

Para el caso mexicano ésta cerámica aparece por vez primera en el Occidente, Michoacán, en contextos del formativo (Oliveros 2009), un poco más tarde que en Sudamérica, siendo el más renombrado el sitio arqueológico de El Opeño (Oliveros: 2009). Vale la pena decir que para el contexto mexicano hacen falta más estudios sobre la técnica de manufactura y la decoración de esta cerámica, como lo afirma Filini (2014:221): “Hasta la fecha no se han realizado estudios arqueométricos que eluciden esta técnica pobremente definida”.

Enfocándonos a su contexto en México podemos retomar la variada aparición de esta cerámica, en una relación temporal y espacial, aparte de El Opeño (Cárdenas 2004:17; Oliveros 2009) en sitios como El Cerro de la Cruz (Saint-Charles y Almendros 2006), en Querétaro, cuya cerámica al negativo presenta un desgrasante mediano (Saint-Charles y Almendros 2006:273). Este sitio es sumamente relevante porque tiene una larga ocupación que abarca desde el 500 a.C. y llega hasta el 900/1000 d.C. (Saint-Charles y Almendros 2006:257).

En fases más tardías se ha registrado también en Teotihuacán:

...hay otro complejo local, el cual presenta formas bien definidas (ollas, cazuelas, jarras, comales; cajetes de silueta compuesta, curvo divergentes, hemisféricos) y decoración Rojo sobre bayo, Rojo sobre café, Rojo sobre naranja, sellado y al negativo (Manzanilla et al. 2006:174).

Otro de los sitios en donde se encuentra cerámica al negativo es Xochicalco, Morelos, que para el Epiclásico (700 a 900 d.C.) presenta decoración cerámica, tanto en el interior como en el exterior de las vasijas (Garza y González 2006:130); para el siguiente periodo, es decir, el Posclásico temprano, se encuentran en la cuenca de México, entre otras decoraciones, variados cajetes cerámicos con decoración al negativo en Tlapizahuac (Manzanilla et al. 2006:173), lo cual nos habla de la presencia de esta técnica en variados sitios de México.

Saliéndonos un poco del contexto del valle de México es preciso exponer la aparición de cerámica al negativo también en Chiapas, que corresponde a la cerámica del Rio San Gregorio, ubicada cronológicamente entre el Clásico terminal y el Posclásico temprano 1100 d.C. (Rivero 2007:28). Esta cerámica es profusamente explicada por la autora, lo cual pensamos es relevante exponer:

Pasta naranja, oxidada, suave, semicompacta, y con fractura irregular. Acabado de superficie: alisada y pulida...platos con base recta y cuerpos curvos divergentes. Decoración al negativo, motivos geométricos incluyendo bandas, ganchos y puntos (Rivero 2007:30).

De este complejo y variopinto escenario de la cerámica al negativo en Mesoamérica nos interesa detenernos en el Occidente (Schöndube 2011:47; Williams 1992:18), y afinando más el lente concretamente en la región del Bajío, un área rica en ecosistemas (Braniff 1999:33). Esta zona es descrita por Cárdenas (1999a:21) como una zona geográfica intermedia, que se ubicaría entre la influencia de las culturas del Occidente y Teotihuacán, lo cual será relevante para el análisis de la dispersión de elementos como la cerámica al negativo en Mesoamérica (Cárdenas 1999a:26, Fernández-Villanueva 2004:296), ante lo cual se comprobaría la hipótesis (en caso de ser afirmativa) de Braniff (1999:77) en torno a la gran interacción sociopolítica que habría presentado esta zona.

Esto será sustancial para comprender si hubo o no una difusión de la técnica decorativa cerámica al negativo, a partir del estudio tecnológico de ésta. Roldán et al. (2009) plantea al respecto lo siguiente:

La identificación de estilos cerámicos permite establecer fases o etapas cronológicas y al mismo tiempo expresa la tradición cerámica de la sociedad que la produjo, en la cual también se encuentra implícita la identidad étnica de un grupo. Conforman tal tradición la tecnología aplicada para su manufactura, las costumbres y el gusto de la sociedad (Roldán et al. 2009:164).

Con los elementos previamente abordados se espera haber ofrecido un panorama en torno al porqué del objeto de estudio, y también a las preguntas que siguen en el aire y que bien merecen ser tenidas en cuenta por los análisis arqueológicos mesoamericanos, toda vez que la cerámica al negativo presenta una larga continuidad en Mesoamérica (Perlstein 2004:191-

3), como se corrobora en algunas vasijas cerámicas que datan desde el Formativo Tardío hasta el Posclásico Tardío en el estado tarasco.

El siguiente apartado se centrará en ofrecer un recorrido por algunos de los estudios cerámicos en Mesoamérica de forma crítica, algo importante para mostrar las luces y sombras en torno al mismo, al tiempo en el cual se ilustran elementos relevantes, desde nuestra óptica, claro está: tales como las posibilidades, responsables, en torno a conocimiento del pasado a las cuales se puede llegar tras un acucioso y crítico análisis de la cerámica.

Nuestra pregunta de investigación cabe dentro de los estudios cerámicos, al tiempo que nace precisamente de la necesidad de análisis con los cuales la categoría de estilo, importante para las asociaciones entre materiales, sea tenida en cuenta, pero no por ello sea más importante que el análisis arqueométrico, el cual es relevante para ofrecer respuesta a si ciertos materiales guardan relaciones, entre sí, más allá de que físicamente y estilísticamente sean “idénticos, o parecidos”, consideración con la cual es posible indagar procesos de transmisión tecnológica.

1.3 Estudios cerámicos en Mesoamérica, usos y perspectivas

Considerar la cerámica como elemento de estudio de interacción cultural en la arqueología no es algo nuevo. Dentro del panorama de la arqueología mesoamericana, fue en la década de los 40s que iniciaría, por ejemplo, el estudio de la tecnología cerámica por Shepard (Cobean 2005:55). Desde esa época hasta el momento actual, variados son los análisis que se han llevado a cabo desde igual número de preguntas de investigación (Cárdenas 1999^a, 1999b y 1999c; Mountjoy 2006[1998]; Townsend 2006 [1998]; Jiménez 2005; Filini 2004, 2014; Garza y González 2006; Clark y Cheetham 2005). Pensamos que esto se vincula con dos aspectos, principalmente, el primero el buen estado de conservación de los materiales

cerámicos en los contextos arqueológicos y el segundo, la gran cantidad de cerámica que se extrae de las excavaciones:

En el registro arqueológico la evidencia cerámica es normalmente más abundante y, por ende, los arqueólogos realizan análisis detallados con el propósito de identificar técnicas de manufactura, costumbres de alimentación, intercambio entre varias regiones, y, a través del estudio iconográfico, información acerca de ideología, simbolismo e intercambio (Filini 2004:312).

Las aseveraciones antes expuestas son relevantes para explicar el presente apartado, en el cual se abordan algunas categorías de análisis retomadas de estudios cerámicos llevados a cabo principalmente en el Occidente de México (como por ejemplo la complejidad social, la vida cotidiana y el comercio) en los que la *materialidad cerámica* (Jiménez 2005:23-4) ha permitido un acercamiento al pasado, mirada desde luego parcial ante la lejanía temporal, no obstante se constituyó como un punto de partida para iniciar una comprensión de variados fenómenos sociales.

1.3.1 Complejidad social

Desde la literatura arqueológica se percibe la complejidad como algo ligado con un sin número de variables, tales como las medioambientales, aspectos sociopolíticos (Binford 1994[1998]; Gasson 2006), a lo cual podría agregarse el acceso a recursos estratégicos (Lange 2004). En resumen, retomando a Rojas (2008:272) se podría pensar en la complejidad como una relación de varios entramados, unidos y en constante diálogo dentro de cada sociedad.

La otra visión sobre el tema de la complejidad se percibe como una visión lineal de las sociedades del pasado (Lumbreras 1999:42), centrada en escalas evolutivas en las cuales

se podría incluir una sociedad que cumpla ciertos aspectos de la lista de atributos que se precisen, al parecer esto expresa Rojas en su apreciación:

En el caso particular de la arqueología, la complejidad se ha considerado como parte de la teoría de la evolución, en la medida que define escalones de desarrollo, así como en teorías funcional estructuralistas que dan cuenta de las estructuras económicas y políticas que soportan las sociedades (Rojas 2008:272).

Al parecer hoy en día dentro del discurso arqueológico sigue siendo reinante la visión etnocéntrica (Trigger 1998 citado en McGuire 2015:19), en la cual poco se explica el asunto de la complejidad pero se etiquetan procesos sociales en un rango que básicamente estaría en la cúspide si logró llegar al Estado. Campell aborda esta problemática postulando que "... sirve a la teoría política en arqueología como una especie de *fin de la historia*, pero es, de hecho, una proyección ilusoria y anacrónica de contingencias políticas modernas" (Campell 2009, citado en Wiesheu 2014:9). Por lo tanto se puede apreciar en esta afirmación una especie de determinismo (McGuire 2015: 20) nublando bastante los análisis de la complejidad social al centrarse más en qué tipo de estadio se logró pero sin ahondar en sus dinámicas.

Desde la mirada que esbozan autores como Binford (1994 [1988]: 237) se concibe el sector manufacturero como un elemento de complejidad social (Cobean 2005:57-8), puesto que permitiría mirar de qué maneras se comportaban los entramados sociales, en un momento y espacio determinados, en relación con la cadena productiva cerámica (Raymond et al. 1994), aspecto que desde luego se hace pertinente mirar en relación con la cerámica al negativo: cerámica cuyo proceso técnico requirió una gran destreza, inversión de trabajo y un conocimiento técnico especializado en manejo de temperaturas, materiales y tiempos de exposición y decoraciones correspondientes para cada complejo cerámico.

Para el caso de El Opeño (Oliveros 2009), está el interrogante de si elementos como el trabajo en concha, la elaboración de tumbas de tiro, y la cerámica (que incluye la técnica del negativo), están siendo usados como diferenciadores de estatus. Cerrillo-Martín (s/f), Hodder (1994) y Meggers (1985), aportan a la presente discusión la necesidad de contextualizar las afirmaciones y los rasgos analizados, punto crítico con el cual se percibe una ruptura hermenéutica que conduce a otras vías de indagación.

Appadurai (1991[1986]) aporta para la presente discusión la necesidad de contextualizar cada elemento y su sociedad, relación causal en la cual será impresa ideológicamente la carga subjetiva de los actores sociales. El autor le denomina a esto como “contenidos de poder” (Appadurai 1991 [1986]:37) en los cuales las dinámicas político-sociales giran en torno al fin último de consolidar la tenencia a ciertos bienes en relación con las diferencias sociales como reflejo del estatus y poder (Muñoz 2004: 8-9). Se caracteriza por constituir un elemento dinámico en la cultura y relevante para apreciar cambios de diversa índole.

La relación de prestigio, será pues, en este orden de ideas, algo para complementar con la necesidad de valor en un contexto retórico, social y desde luego que marcadamente político, tal y como lo expone Appadurai:

Sugiero que consideramos a los bienes de lujo no tanto en contraposición a las necesidades (una oposición llena de problemas), sino como bienes cuya utilización principal es *retórica y social*, bienes que simplemente son *signos encarnados*. La necesidad a la que *ellos* responden es fundamentalmente política. (Appadurai 1991 [1986]:56).

El prestigio, retomando a Uña y Hernández (2004:1120), (citados en Aguilar 2013:23), será una categoría dual la cual incluye “el ámbito de honor, realce, estimación, y

la segunda se acerca al respeto, al ascendiente y a la autoridad por aprobación social, que merece algo o alguien...”. Las naturalezas presentadas por Uña y Hernández permiten hacer una divergencia entre bienes tangibles, materiales, y sujetos. La importancia de esto radica en la unión de éstas como algo indivisible, a tal punto que desligar una de la otra hace al argumento carente de valor.

Un ejemplo para pensar en el prestigio y en los bienes de lujo, retomando un poco el debate ya expuesto, sería plantear la cerámica al negativo como un bien de élite. Entendiendo como élite a un grupo reducido de la población, frente a la mayoría, que por variadas circunstancias tiene un estatus preferencial, y el acceso tanto a elementos materiales como a sus labores.

El contexto material de dos entierros en el sitio de Cañada de la Virgen, fechados, aproximadamente, entre el Clásico y el Epiclásico, (Zepeda García 2007:117-121, 141), un niño con un ajuar que entre otras cosas contenía unas vasijas con decoración al negativo, y el entierro que se denomina como “del guerrero”, también presenta elementos de decoración al negativo. Estos restos materiales de cerámica al negativo son importantes por su escasez dentro de las excavaciones llevadas a cabo en este sitio (Zepeda García 2007: 117,121, 135), lo cual nos plantea un escenario de posiblemente dos entierros de personajes de élite. Desde luego, será lo antes afirmado algo por discutir con más profundidad dentro de una prudente y necesaria indagación al contexto arqueológico.

1.3.2 Vida cotidiana

El día a día de las personas que habitaron, en tiempos prehispánicos, el actual espacio conocido como *Occidente* fue objeto de representación en diversos tipos de cultura material

que incluyen la cerámica. Los registros materiales encontrados han permitido pensar, hipotéticamente, cómo pasaban el tiempo estas personas, sus formas de vestirse, celebrar y también hasta cierto punto en que maneras plasmaban sus diferencias frente a las otras culturas vecinas.

Algunas de estas cuestiones son, por ejemplo, las enfermedades sufridas por las personas (Pikering y Cabrero 2006 [1998]:87), de lo cual el registro de la región de las tumbas de tiro ofrece elementos para adentrarnos; festividades, como los banquetes, o lo que se presume como tal (Butterwick 2006 [1998]:108), con lo cual podríamos también analizar la vestimenta y los adornos usados; “En resumen, entonces, los artesanos del antiguo Occidente usaron adornos y vestidos para señalar la identidad social y pertenencia al grupo, al igual que muchos otros pueblos prehispánicos” (Butterwick 2006[1998]:101), lo cual constituye un elemento de análisis para si se quiere adentrarse al estudio de las representaciones sociales entre grupos. Es además, algo para ir con pies de plomo ante lo complicado de las adscripciones culturales, el mundo contemporáneo ofrece un interesante panorama, algo también posible en el pasado.

Un elemento adicional que también se hace posible analizar desde la cerámica es la arquitectura. Townsend presenta un panorama de la cerámica Ixltán del Río, encontrada en contextos funerarios del cual afirma: “En las tumbas de esta área se ha encontrado una variedad de modelos a pequeña escala de casas, centros ceremoniales y juego de pelota con escenas de banquetes comunales y otros rituales” (Townsend 2006[1998]:114). Merece destacarse que la perspectiva de este autor también incluye una mirada a elementos como las relaciones entre hombres y mujeres, destacando los atributos físicos a ambos personajes dentro de las representaciones cerámicas de la zona Ixltán del Río.

1.3.3 Intercambio e interacción cultural

Tal vez el mayor énfasis que han tenido los estudios cerámicos en Mesoamérica se haya concentrado en indagar, por medio de la adscripción de rasgos formales, posibles relaciones entre grupos culturales, algunas de las cuales mencionan las redes de interacción de la cultura Chupícuaro (abordadas más adelante, dentro del análisis sobre El Bajío) como algo extendido a lugares tan distantes como el valle de México y Zacatecas (Townsend 2006[1998]:23,26); la migración de rasgos cerámicos Chupícuaro, la cerámica tipo rojo sobre bayo, de la zona de El Bajío a lugares como Zacatecas, Arizona y Nuevo México (Manzanilla et al. 2006:183). Otros postulados, en cambio, plantean una suerte de esfera de interacción olmeca más allá a La Venta (Tabasco), que sería rastreable cronológicamente desde el Formativo Temprano (2000-1300 a.C.) y el Formativo Medio (1300-300 a.C.), ubicable en algunos rasgos cerámicos presentes en El Opeño. Mountjoy expone sus apreciaciones al respecto:

Entre estos rasgos se encuentran las figurillas femeninas de silueta atenuada hechas de arcilla fina blanca con deformación craneal parecida a la olmeca, con un carácter local que cae dentro del rango de sub-estilos encontrados en los confines del mundo olmeca... (Mountjoy 2006 [1998]:257).

Aparte de este tipo de análisis, vinculados a rasgos exteriores como punto nodal, se deben mencionar los que combinan la materialidad cerámica y sus análisis químicos, siendo más relevantes porque ofrecen mejores perspectivas de análisis. Este tipo de proyectos investigativos han permitido, por ejemplo, conocer más datos sobre la producción de cerámica anaranjado delgado en el Occidente de México (como por ej. la producción cerámica de la cuenca de Cuitzeo), para tal propósito se usaron técnicas como PIXE (emisión por partículas inducidas de rayos X), y DRX (difracción de rayos X), con las cuales se pudieron hallar los elementos de la arcilla a nivel general y particular (Bucio et al. 2005:6).

Con estos datos se pudo comprobar los orígenes locales de las materias primas las cuales se utilizaron para manufacturar copias de tipos cerámicos y elementos iconográficos teotihuacanos (Filini 2004:304,316), lo cual pondría a consideración una emulación cultural de elementos externos considerados como importantes por sectores sociales de ese momento particular.

Un contexto cerámico que también merece abordarse aquí es el olmeca, si bien es muy alejado geográficamente del área de estudio permite exponer las indagaciones hechas a las posibles redes comerciales cerámicas que se habrían dado desde el Formativo (Blomster et al. 2005; Neff et al. 2006). Los análisis químicos hechos a cerámica, principalmente mediante activación neutrónica, demostraron que algunos tipos cerámicos fueron hechos en la zona olmeca y luego habrían llegado hasta sitios muy distantes, pero otros, en cambio, correspondían a variaciones locales (Blomster et al. 2005: 1070), lo cual no es extraño si recordamos el caso de la cerámica anaranjado delgado (Filini 2004) hallada en el Occidente de México, y elaborada con materiales de la zona pero emulando formas y acabados teotihuacanos.

Se trae a discusión lo olmeca porque nos presenta un panorama similar al Opeño, guardando las diferencias necesarias, en relación con la dispersión de elementos de un origen a otros lugares. Blomster et al. (2005:1068) deja expuesta la apreciación de la cultura olmeca como la posible cultura madre, punto de origen de muchos de los rasgos que posteriormente se habrían esparcido por Mesoamérica. Neff et al. (2006:70) expresan una opinión contraria al argumentar que más allá de si fue o no la cultura madre, es preciso explicar en qué maneras se dieron los procesos sociales y políticos que se toman como algo fuera de debate ante el peso de los argumentos que les sostienen.

Lo anterior nos permite unirlo con la cerámica al negativo por el debate en torno al Opeño como primer contexto donde aparece este tipo cerámico (Oliveros 2009), siendo posible pensar en que desde ahí se habría dispersado a los demás lugares. Esta hipótesis desde luego merece pensarse, pero también debe refutarse si se consideran contextos como el del complejo Barra (Clark y Cheetham 2005:299) que sería contemporáneo al Opeño y presentara ya una decoración “resistente”, o negativa.

Una tercera vía de interpretación posible, entre muchas más, sería proponer un uso cerámico concreto para ciertos momentos sociales, lo que no estaría alejado del debate en torno al negativo si recordamos que El Opeño presenta un contexto funerario. Townsend expone la posibilidad de que la presencia de ciertos elementos en contextos funerarios corresponde a su valor simbólico, al tiempo que también indicaría redes de relación entre unidades productivas emisoras y centros poblacionales receptores, existiendo una relación de intercambio entre ambos:

Como ha señalado Peter Furst, el hecho de que esculturas funerarias y vasijas de distintos estilos aparezcan en la misma tumba, sugiere que los talleres locales gozaban de una reputación por su excelencia que se extendía más allá de las comunidades locales, y que sus creaciones eran buscadas por gente de distintas áreas. A lo anterior podemos añadir un creciente patrón de intercambio ritual entre el 200 a.C. y 200 d.C., que contribuyó a que grupos diferentes se acercaran entre sí. El amueblar las tumbas importantes con las contribuciones de comunidades dispersas en una gran área refleja esta tendencia hacia una mayor cohesión religiosa y política (Townsend 2006[1998]:25).

Abiertas están varias posibilidades sobre igual número de explicaciones en torno a la presencia de cerámica al negativo en Mesoamérica, como se expuso en líneas anteriores. Sin embargo es necesario salir de la descripción formal de rasgos para sostener que en efecto hubo interacción entre culturas. Este escenario hace preciso detenernos un poco en el difusionismo, de forma crítica, mostrando su potencial y limitantes, para luego exponer la

que será nuestra metodología de análisis arqueométrico para la pregunta de investigación planteada.

1.4 El marco comparativo: entre tipos y similitudes superficiales

El estudio de las relaciones entre los tipos cerámicos en Mesoamérica se ha basado en la comparación de cierto grupo de elementos de manera poco sistemática. Esto permite que se haga una crítica a la perspectiva difusionista¹: en sí, sigue sin explicar, más allá que de agrupar rasgos en categorías y fundar sobre esto su “explicación”. Otro criterio que tampoco está claro es el referido a qué tipos de regularidades se deben hallar para sugerir, postular, o afirmar, que entre algunos elementos materiales existe una relación; esto sin adentrarnos en el estilo y el diseño (Buenrostro 2004:14; Nieves 1985:22-3; Ségota 2004:12). Resulta pertinente retomar lo expuesto sobre el tema por parte de Meggers:

Una o dos semejanzas llamativas pueden ser explicadas como convergencias o invenciones independientes, pero varias docenas de rasgos no pueden ser así interpretados sin que se destruya todo el armazón teórico dentro del que operan los antropólogos. La conclusión que estas semejanzas sugieren es, en consecuencia, que debió haber existido contacto directo entre ambas áreas, que los puntos de origen y recepción variaron, y que las posibilidades de la difusión cultural difirieron según los gustos de los individuos que realizaron los viajes (Meggers1976:131).

¹El difusionismo es una corriente teórica que tiene una gran importancia para comprender el pensamiento arqueológico de las tres primeras décadas del siglo XX. Su argumento principal se centra en los cambios materiales como prueba de migraciones por parte de grupos que tendrían conocimientos particulares. Para Cerrillo Martin (s/f: 129) el uso del difusionismo en arqueología, algo muy marcado entre los fines del siglo XIX y los inicios del XX, se explica como el pensamiento arqueológico de la época (ligado a pensadores tan influyentes como Kossinna y Childe), vinculado al marco explicativo con el cual la arqueología del siglo XX construye las primeras explicaciones en relación a las similitudes formales que poco a poco van apareciendo en variados contextos arqueológicos. Rastreando un poco más atrás el difusionismo, desde la historia (y si se quiere también desde la antropología, en relación al estudio de la diversidad humana), autores como Trigger (1992) y Howland (1966) brindan un contexto social e histórico que se enmarca en el proceso de “descubrimiento de América”, el cual plantea, al menos desde el análisis formal y académico, el inicio de las variadas explicaciones al problema del *Otro* (las variadas culturas de la “América recientemente descubierta”), parte central del pensamiento científico europeo del siglo XV.

Esto hará posible conocer si las técnicas de manufactura son iguales, así como los aspectos relacionados con la decoración (Raymond et al. 1994). Un dato que también estaría presente en el análisis es el grado de disimilitudes, o no, entre un conjunto cerámico y otro (Nieves 1985:24). Ello sería un contrapeso, por llamarle de alguna manera, al difusionismo, siendo una lectura de la elaboración cerámica como un proceso de la curiosidad y observación de los grupos humanos (Raymond et al. 1994), algo sin duda importante para el presente análisis.

1.4.1 eracción cultural y difusionismo en los estudios cerámicos

Trigger (1992) y Howland (1966) brindan un contexto del difusionismo como la forma en la cual Europa empieza a explicarse el problema del *Otro*, asunto rastreable desde el siglo XV con el descubrimiento de América. Es ese el momento en el que se inicia la explicación de similitud entre las culturas (Howland 1966:337), tomando como punto de referencia Europa, lo cual no contribuía desde un punto de vista científico porque en sí no había una explicación. Bray propone el estado actual de la indagación, en estudios macro-regionales, como un paso más allá del ya tomado por la arqueología del siglo XIX y en las últimas décadas del siglo XX, en el cual se rompe, hasta cierto punto, la mirada de las culturas como entes poco relacionados:

En las tres últimas décadas, sin embargo, ha crecido la insatisfacción con el tratamiento de las sociedades como unidades adaptativas y aisladas, tal como fueron concebidas por la ecología cultural y la teoría de sistemas que antes dominaron la disciplina. Como resultado de este descontento se puede notar un renovado interés disciplinario por los contactos, las conexiones y el intercambio entre sociedades. Este interés se refleja, por ejemplo, en la profusión de estudios que intentan aplicar el modelo de sistema mundo de Wallerstein a las sociedades precoloniales... (Bray 2012:338).

En el siglo XX el difusionismo toma como eje central la dicotomía cultural entre culturas “incapaces de innovar y las emisoras”, siendo las primeras vistas como pasivas mientras que las segundas serán las bases para explicar la cultura. Cerrillo Martín postula en esto una problemática desde lo que se pueden ver como cuatro niveles de culturas: culturas superiores, culturas primarias, culturas inferiores y por último culturas secundarias (Cerrillo Martín s/f: 129). Lo anterior desde luego que sigue estando corto frente a las posibilidades de indagación, apenas expone pero no profundiza, siendo pertinente señalarlo como un legado de la escuela Histórico Cultural, Nieves expresa:

...bajo el marco de la escuela Histórico Cultural, el estudio de la cerámica se limitó a la identificación de elementos diagnósticos que presentaran mayor variabilidad a través del tiempo, o que indicaran el grado de dispersión de una manifestación cerámica dada así como el lugar donde está se originó (Nieves 1985:19).

Es prudente tener un poco este análisis en el tema de las influencias, y comprender su importancia dentro del panorama difusionista de la cerámica. Por influencia se entiende, hasta cierto punto, una conjunción de elementos, materiales, ideológicos o tecnológicos, que son ingresados, por variadas formas, de un contexto cultural a otro. Una posible forma de abordar este asunto, es considerar el término de *invención dependiente* (Clark y Gosser 1995), o bien, pensar en la cerámica al negativo como el resultado, de variabilidad, en torno a la sociedad, los recursos del medio y las necesidades del momento (Rice 1990[1984]).

Resulta interesante tomar en cuenta dentro de este debate el análisis hecho por Drennan, en torno a la información y al difusionismo, en el encontramos pistas con las cuales poder acercarnos a una explicación a qué estaría pasando para haberse dado este tipo de relación, en caso de que así haya ocurrido en nuestro caso de estudio:

En el otro extremo se puede intercambiar información. Fue este intercambio el que tenía mayor importancia desde la perspectiva difusionista. Debido a la supuesta escasez de invenciones, era muy importante difundir conocimientos tecnológicos de un grupo a otro (ciertas técnicas agrícolas, por ejemplo). Recientemente el intercambio de información de importancia simbólica, ideológica o ritual, se ha destacado mucho más (Drennan 1998:25).

Si se mira un poco más detenidamente la cuestión, se notará que en el fondo del asunto podremos encontrar dos posturas antagónicas: por un lado la invención paralela, con escaso o nulo contacto entre la zona y otra (Alvarado 2014; Cerrillo Martín s/f); mientras la otra plantearía un tipo de relación en la cual se ingresan a una cultura elementos materiales de otra, por variados motivos, y estos pasan a ser parte de esta, por medio de una negociación (Nielsen 2006: 33) y asimilación paulatina (Meggers 1985; Hodder 1994), lo cual ayudaría, hasta cierto punto, a sortear la interrogante en torno a un posible contacto entre culturas. Merece considerarse en este contexto la propuesta de Nielsen (2006) sobre los estudios denominados como internodales, explicados de la siguiente manera:

Denominamos “internodales” a los estudios que buscan contribuir al conocimiento de los procesos de interacción interregional a partir de la investigación del registro arqueológico generado en las propias rutas por las prácticas responsables de la circulación de bienes (Nielsen 2006:30).

La tecnología, como lo recuerdan Cerillo Martin (s/f: 131) y Meggers (1985:83) también puede y debe ser vista como un indicador de interacción entre grupos. Sin embargo, este uso trae consigo el problema de caer en la mirada hiperdifusionista, lo cual es algo para mirar con calma y hacer un uso responsable de este tipo de explicaciones (Howland 1966: 335-337), esto es, con datos acomodados a fechas similares y contexto específicos (Alvarado 2014).

Pese a esto, es claro que sigue siendo el difusionismo un sistema de pensamiento que se puede retomar como punto de partida, para generar debates en relación a cuestiones como el estilo, procedencias de materiales, e incluso procesos de transmisión de información, como

es nuestro objeto principal. Fiedel expone un análisis que justamente permite ver la gran crítica que se le hace al difusionismo, a propósito de las culturas como entes pasivos, algo desde luego alejado de la realidad; la gran dinámica socio cultural que hemos expuesto en páginas anteriores, enfocada en este capítulo al Bajío, precisamente pone argumentos varios para plantear otras explicaciones posibles, menos deterministas y más complejas:

Los argumentos para la difusión descansan, por lo general, en la complejidad y la arbitrariedad de los rasgos comparados, en su aparentemente inesperada aparición en la alegada cultura receptora, en su prioridad en la supuesta área donadora y en la existencia de una ruta posible para la transmisión (Fiedel 1996 [1987]: 380).

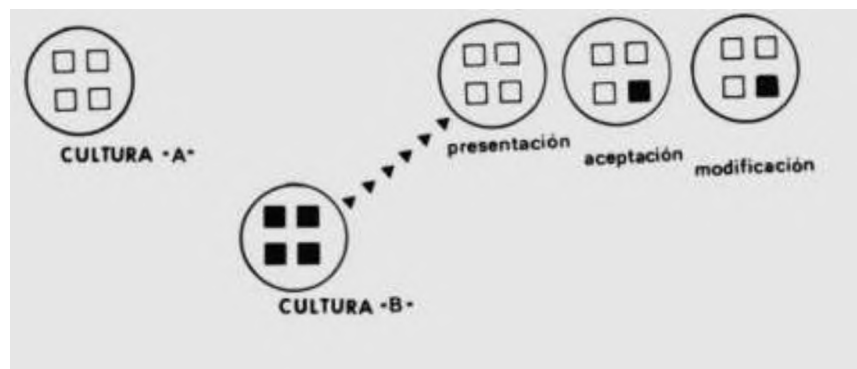


Fig. 1.3: El proceso de interacción cultural (Cerrillo Martín s/f: 133, fig.1)

La **fig.1.3**, tomada de Cerrillo Martín (s/f), ilustra una de las formas en las cuales se pueden dar difusiones por contacto cultural. El autor retoma este esquema partiendo de la aparición (Cerrillo Martín s/f: 133) de un sistema social, en relación a otro. Dichos sistemas bien se pueden usar como nuestros sitios de análisis, indagando sobre el contexto arqueológico para proponer una mirada crítica a si hubo o no relaciones, o procesos como flujos de información. Por supuesto que los análisis posibles no se agotan en la cerámica con decoración al negativo pero deben tomar en cuenta una perspectiva más amplia de indagaciones incluyendo otros elementos de la cultura material como la obsidiana y la arquitectura por ejemplo, con los

cuales se estaría en mejores terrenos para proponer otro tipo de lecturas sobre El Bajío en el Epiclásico con puntos de vista sin duda complementarios.

Dicho término contribuye al analizar la invención como un posible resultado de adopción, adaptación, y/o conversión local, en relación con el medio de la zona. Lo anterior permitiría una mejor aproximación y comprensión de la dualidad de la cerámica: el aspecto material (la arcilla y demás elementos para su elaboración, tales como aglutinantes, pigmentos) y simbólico (vinculado con cuestiones, hasta cierto punto, ideológicas, rituales y religiosas) (Skibo 1999).

Visto de esa manera el difusionismo sigue sin explicar, en sí, el porqué de los rasgos compartidos, centrándose más en ver centros difusores y receptores, una postura de vieja data (Fiedel 1996 [1987]; Trigger 1992) en la cual se debe dar un giro narrativo. Creemos, sin duda, que se debe ir más allá, como en su tiempo lo sugirió Griffin (1943). Al mismo tiempo, también se debe ser conscientes de tener más hipótesis o “rutas divergentes” (Griffin 1943:88), esto como una forma de tener un contexto de contrastación a las hipótesis, o de falsearla si no se comprueba. Para este caso, la ruta divergente sería una invención independiente de la cerámica al negativo en los sitios por analizar en El Bajío, en contraposición a la hipótesis de una relación entre los sitios.

Bajo esta óptica, retomando el planteamiento sobre el difusionismo y la asimilación cultural de elementos externos por un grupo cualquiera, se puede vislumbrar el difusionismo como una posible red de interacción en la cual las culturas pueden o no apropiarse de los elementos producto de estas interacciones. La propuesta de Hodder (1994) contribuye a encontrar elementos para ir por ese sendero explicativo, con los cuales se esboza la

complejidad del tema. A propósito de la complejidad del tema, y de innegable sesgo que tiene en sí su uso, se permite retomar lo expuesto por Cerrillo, sus palabras contribuyen a dar interesantes matices:

El problema no estriba en la negación del contacto entre culturas, sino del abuso del término y en el escolasticismo que tal término creo al construir más que un mecanismo en sí, una etiqueta...En la reciente bibliografía arqueológica, difusionismo es sinónimo de recuerdo y pasa a ser relegado al cajón de los recuerdos en las introducciones, como algo olvidado e incluso olvidable (Cerrillo Martín s/f: 131).

Los matices grises a los cuales nos referimos anteriormente, son algo para tener presente. Tampoco se puede caer en la afirmación de no validez del difusionismo como una posible explicación. El mismo Howland (1966), autor que si bien critica el uso desmedido y sin fuentes del difusionismo, postula su uso como explicación a la dispersión del cultivo de tabaco por América (Howland 1966:337), esto siempre y cuando se lleven a cabo más análisis en el Área Intermedia, punto de tránsito obligado para el arribo del tabaco desde las tierras del Sur hacia el Norte.

Un buen ejemplo de lo antes expresado, que sin duda se puede llamar como *difusión estímulo*, (o invención dependiente, si se quiere retomar la propuesta de Clark y Gosser 1995) se presenta al ver, dentro de un contexto particular, las dinámicas de asimilación de un artículo externo o elementos ideológicos, como es el caso del presente análisis. Cerrillo Martín (s/f), Hodder (1994) y Meggers (1985), llegan a esta discusión la necesidad de contextualizar las afirmaciones y los rasgos analizados.

Visto de esta manera, el contexto arqueológico será un medio para ilustrar la transmisión de información (Bettinger 2008). Una de las críticas que se le pueden hacer a este modelo explicativo es un carácter de análisis de la cultura como ente pasivo (O' Brien y

Leonard 2001:10) dejando por fuera del discurso explicativo (Lipo y Madsen 2001: 91-93), es decir, la dinámica de este proceso.

Este paso de información, o rasgo(s) cultural(es), será usado por Lyman (2008) como la categoría de unidad de transmisión. Vale la pena decir que lo anterior conduce al estilo, categoría en la cual se ejemplificaría, al parecer de Bettinger, (2008) la diferenciación entre grupos, pero también la materialización de la posibilidad de interacción, a lo cual se le agregaría que se limita por el acceso a ciertos bienes específicos, tal vez suntuarios.

De ahí la necesidad de indagar, entre otras cosas, la funcionalidad de ciertos materiales, en contextos delimitados (VanPool 2001), para acercarse a una mejor comprensión del proceso. Sin embargo, hasta el momento se está dando vueltas al asunto del porqué de dicha transmisión, es decir, los motivos, así como de las particularidades de la acción misma. Autores como Meggers (1985), Hodder (1994), Cerillo (s/f), permiten poner en consideración la hipótesis del posible flujo de información entre culturas como resultante de un proceso de intercambio o de migración.

Algunos recursos, naturales, como la coca, podrán verse dentro de la esfera de interacción económica (Bray 2012) mientras el caso de la concha *Spondylus* permite articular una hipótesis dual, como lo menciona Starburk, vincula el comercio y la religiosidad, dependiendo del contexto; “Se trabajaba para la zona andina básicamente a partir de sus necesidades religiosas, mientras que primaban los planteamientos económicos y suntuarios cuando se trataba de Mesoamérica” (Starbuck, citado en Fauria 1995:110). Otro punto de vista para analizar el intercambio de conchas, y por ende su difusión (inicialmente económica), se constituye por la necesidad de adquirir bienes de prestigio.

Tomando como ejemplo lo propuesto por Starbuck, (citado en Fauria 1995), estaríamos ante un *Pathway*, categoría de análisis usado por Lyman (2002) para referirse al aparataje social y de rutas (algo ya desligado, sustancialmente, de la visión de la transmisión como algo meramente filogenético), en el cual queda abierta una posibilidad de dinámica entre grupos separados por largas distancias (Albiez-Wieck 2013; Bray 2012; Fauria 1995; Rieff 2006[1998]).

Lo anterior resulta relevante para indagar las posibilidades, o no, de interacción entre poblaciones asentadas en zonas como El Bajío durante el Epiclásico, la cual se hace teniendo en cuenta elementos como la cerámica al negativo (Cárdenas 1999a, 1999b, 1999c 2015; Fernández-Villanueva 2013:83). Esto también implicará, sin duda, abordar la metodología empleada hasta el momento para la indagación de las relaciones entre los tipos (Alvarado 2014; Meggers 1985), con lo que se espera aportar elementos más concretos para construir mejores interpretaciones e hipótesis en torno a esta temática.

Desde luego que lo antes expresado retoma el debate en torno al estilo, el cual fue expuesto con anterioridad, momento que bien podemos catalogar como inicial dentro de los análisis cerámicos (Ségota 2004:12), pero lo lleva a un punto más renovado, y autocrítico si se le quiere ver de esa forma, algo sin duda necesario ante las facilidades para realizar análisis físico-químicos de materiales con las cuales se cuenta (Bucio et al. 2005; Tenorio 2005). Esto es vital para permitir otro nuevo momento de acercamiento a los análisis cerámicos, saliéndonos del diálogo meramente exterior de la cerámica, respondiendo importantes preguntas, tales como: composición, técnicas de elaboración, temperaturas usadas, encaminadas según los interrogantes que se planteen en la investigación, haciendo posible

una lectura más sólida de los materiales cerámicos dentro del conjunto de datos que éstos brindan a la investigación arqueológica.

CAPÍTULO 2

2. ANTECEDENTES: EL BAJÍO

En la actualidad, El Bajío caracterizado por su gran desarrollo agrícola e industrial, es atravesado por uno de los corredores más importante de México, formado por las poblaciones de León, Irapuato, Celaya, Salamanca y Querétaro (Cárdenas 1999a:94).

El anterior apartado ofreció una mirada global en torno a la cerámica al negativo, ilustrando su aparición en el continente americano y posteriormente centrando la atención hacia Mesoamérica. Consideramos esto importante toda vez que permite apreciar los variados matices conceptuales en torno a qué es el negativo. Con los antecedentes ya abordados, es el momento pertinente para abordar en sí nuestra área de estudio: El Bajío.

El contenido propuesto para este capítulo iniciará exponiendo El Bajío desde el punto de vista geográfico, geológico e hidrológico; una vez hecho esto la atención será volcada hacia aspectos de tipo arqueológico, en los cuales discutiremos El Bajío desde una perspectiva con la cual sea posible ofrecer antecedentes de la zona antes del Epiclásico, periodo retomado para el análisis de la cerámica con decoración al negativo. Lo antes mencionado es importante para mostrar la enorme importancia que presenta El Bajío desde el punto de vista arqueológico.

2.1 El Bajío: geografía, hidrología, edafología y geología

A nivel de geoformas El Bajío se caracteriza por un conjunto de planicies ubicadas en los Estados de Guanajuato y Querétaro a una altura que abarca desde los 1600 msnm hasta los 2000 msnm (Wright 1999:76), lo cual le confiere una topografía menor en relación con sus alrededores (Botero-Santa et al. 2015:85). Adicionalmente a estos dos estados es pertinente también agregar partes de Jalisco y Michoacán, así como la importancia del río Lerma para

la zona (Weigand y Williams 1999:17). En relación a sus límites, Braniff lo delimita teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

El Bajío se ubica en la unidad geomorfológica del Altiplano Meridional, cuyas sierras de San Pedro, Guanajuato, Gorda, de los Agustinos y Monte Alto, dividen a dicha unidad en dos: una oriental que tiene desagüe general hacia el río Pánuco, y una occidental, que es la que nos interesa, con desagüe hacia el sistema Lerma- Santiago (Braniff 1999:33).

La ubicación del Bajío, abarcando varios estados, le hace importante desde el punto de vista hídrico. Se destacan la Cuenca Lerma-Santiago, así como los ríos Apaseo, La Laja, Irapuato y Turbio, tributarios del Lerma (Carranza 2001:8); resulta también pertinente hablar del sistema hídrico compuesto por la cuenca Lerma- Chapala, la cual abarca una parte importante del Bajío al estar en los estados de Michoacán, Guanajuato, Querétaro y Jalisco (INE 2001:13).

El aspecto hidrológico de El Bajío es relevante para comprender mejor las dinámicas sociales dadas en tiempos prehispánicos; esta cualidad se vio complementada con suelos sumamente fértiles (Aguayo 2009:92), lo cual permitió la agricultura en la zona en tiempos prehispánicos (Aguayo 2009:106-7). Es necesario recordar que el Bajío está ricamente dotado de agua, a tal punto que su sistema hídrico principal, Lerma-Chapala, incluso sirve como límite de los estados de Guanajuato y Michoacán (Secretaría de Programación y Presupuesto 1980:29). Esta cualidad del Bajío, su fertilidad, está sumamente ligada con la geología de la zona, a la cual nos referiremos a continuación.

Partamos del concepto del suelo como el resultante en proporción variable de materiales de tipo orgánico (si es vegetal se llama *humus*) o inorgánico (minerales, resultantes de la meteorización de las rocas) (Whitten y Brooks 1980 [1972]:269). A esta

conceptualización se le añadirían las variables como el clima, los organismos, el material parental, el relieve y el tiempo (Solleiro y Gama 2011:41), siendo todos estos componentes constitutivos del suelo. Una idea que engloba qué es el suelo, adicional a las ya expuestas, se retoma de Besoain:

El suelo se definió como un sistema de componentes múltiples constituido por las fases sólida, líquida y gaseosa, siendo la primera la más conveniente para propósitos de caracterización. La fase sólida puede ser policristalina o poliaforma y, según su origen, los componentes amorfos y cristalinos pueden ser primarios o secundarios, inorgánicos u orgánicos (Besoain 1985:123).

La geología del Bajío presenta suelos ricos en elementos minerales, estos tipos de suelos se clasifican como vertisoles pélicos, castañozem, castañozem cálcicos, feozem calcáricos (Secretaría de Programación y Presupuesto 1980:65) los cuales dan sin duda cuenta de una fertilidad que se presenta desde tiempos prehispánicos; para la sub área de los Bajíos michoacanos, importante por la ubicación geográfica de nuestra cerámica en el Bajío michoacano y guanajuatense, se puede caracterizar un suelo de tipo vertisol, con presencia de suelos diversos, tales como litosol feozem, háplico, luvisol vértico, y férrico y gleysol mólico (Secretaría de Programación y Presupuesto 1980:82).

A nivel fisiográfico los cuatros asentamientos prehispánicos se ubican en el Eje Neovolcánico según la consulta de los Compendios Municipales del INEGI (<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>) ¿Pero qué quiere decir que estén en el Eje Neovolcánico? Esto significa que los suelos contenidos en este horizonte fisiográfico presentan un proceso de andosolización, derivado del metaformismo del vidrio volcánico, siendo este compuesto en mayor medida el catalizador de dicha

reacción; sin embargo, también se debe recordar que la presencia de feldespatos influencia esta reacción, pese a ser menor en comparación con el vidrio volcánico.

Un dato adicional es la abundancia de rocas ígneas extrusivas para zonas como el Eje Neovolcánico (Atlas Nacional de México 1990, citado en Solleiro y Gama 2011:45); estos datos nos permiten empezar a plantear interesantes elementos que bien podrían aparecer en nuestra cerámica, en caso de ser elaborada con recursos de la zona: ceniza volcánica, e inclusiones (originales o no de la matriz arcillosa) con un cierto nivel de erosión.

La zona de estudio presenta una edafología variada. Una lectura de los Compendios Municipales del año 2010 (ya mencionados) para los municipios de Abasolo, La Piedad, Pénjamo y Zinapécuaro permite hallar particularidades de las zonas: tales suelos del tipo Vertisol para lugares como Cerro Barajas, Peralta, Plazuelas y Zaragoza, mientras que para Zinapécuaro tenemos mayoritariamente suelos del tipo luvisoles: los vertisoles son suelos arcillosos, con grietas periódicas, relativa homogeneidad en el perfil, y presencia de arcillas mayoritariamente montmorillonita. Estos suelos por lo general se presentan en pendientes suaves, no descartando su presencia también en suelos con inclinaciones y un terreno irregular (Gisbert 2002:208); es necesario agregar que los suelos vertisoles y luvisoles comparten particularidades, tales como la riqueza en arcillas de color rojizo, por la presencia de hierro, derivadas de los basaltos, dioritas y andesitas (Solleiro y Gama 2011:48).

En términos edafológicos, Martínez agrupa en el Cuaternario los eventos ocurridos en la porción michoacana del del Eje Neovolcánico, “El cuaternario está representado por rocas extrusivas que constituyen el Eje Neovolcánico, tales como basaltos, además de depósitos lacustres y depósitos de pie de monte y aluvión” (Martínez 1995:18), agregando la presencia de una franja volcánica del Cenozoico Superior, lo cual refuerza la explicación en

relación a la aparición de rocas volcánicas (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática 1985:17,21,23). Si para el contexto de Michoacán vemos los restos de una gran actividad vulcanológica (Martínez 1995), esto no dista de lo expuesto en términos edáficos en Guanajuato, el análisis llevado a cabo por la Secretaría de Programación y Presupuesto sobre la zona permite apreciar esta concordancia:

Las más antiguas en la entidad, corresponden a metamórficas del triásico-jurásico, sedimentarias del cretácico y las que constituyen a mayoría de las rocas del estado, ígneas extrusivas del cenozoico (terciario y cuaternario). Las estructuras en estas últimas son aparatos volcánicos, coladas de lava, fallas regionales, fracturas y vetas de diferentes dimensiones (Secretaría de Programación y Presupuesto 1980: 25).

Esta lectura edafológica, a nivel macro, coincide con los tipos de rocas hallados en las zonas: para Zaragoza tenemos rocas sedimentarias, mientras que en los lugares restantes se localizan ígneas extrusivas. Las rocas ígneas se forman por el enfriamiento del magma, de origen volcánico (Besoain 1985:128), mientras que las rocas ígneas extrusivas, también de origen volcánico, se forman, a diferencia de las anteriores, dentro de la corteza terrestre (Whitten y Brooks 1980 [1972]: 243), Don y Sheldon ofrecen más en detalle la descripción de este tipo de roca “ Las rocas ígneas que se encuentran actualmente en la superficie se formaron a partir de magma procedente de depósitos profundos” (Don y Sheldon 1990 [1968]:75). Esta particularidad habla de la enorme presencia de materiales de origen volcánico en nuestras zonas de estudio, los cuales, como dijimos anteriormente, se deben ver reflejados en nuestros análisis petrográficos, en caso de haberse usado materiales provenientes del Eje Neovolcánico.

2.2 Ocupaciones humanas en El Bajío

Con el apartado geográfico ya abordado, es momento de exponer la problemática arqueológica que plantea el Bajío para el periodo Epiclásico. Tal análisis será llevado a cabo en dos momentos, uno diacrónico en el cual indagaremos el Bajío desde las primeras manifestaciones humanas y uno sincrónico en el cual la atención se enfocará a la dinámica del Epiclásico: para este momento temporal la atención se concentrará en la problemática planteada por la aparición de la cerámica con decoración al negativo en los sitios de Barajas, Peralta, Plazuelas y Zaragoza.

Desde luego que no será solo ese el aspecto a tratar, la producción cerámica, pero sí el más relevante para nuestros propósitos investigativos. Hablar del Epiclásico implica abordar el fenómeno sociopolítico de la caída de Teotihuacán, pese a la lejanía entre ambas áreas, y de su papel dentro de los reacomodos poblacionales ocurridos en Mesoamérica para la época. Ello nos conduce a pensar, de una forma tal vez no tan clara a simple vista, en una serie de relaciones entre poblaciones dispersas; sería sin dudas apresurado decir de qué tipo, lo cual queda para análisis más centrados en ese tipo de interrogantes. No obstante, si es posible explorar la cerámica como un elemento material con el cual se puede dar algunas luces en torno al Epiclásico en el Bajío, se podrán elucidar interrogantes respecto de los procesos de transmisión de información tecnológica.

2.2.1 El Bajío en el Clásico

Hasta el momento las ocupaciones más antiguas de El Bajío se ubican en el periodo Preclásico, en el cual inicia la aparición, en el contexto arqueológico, de los primeros asentamientos humanos de la zona. Autores como Weigand y Williams (1999:24), también

ven el horizonte Clásico como el punto de partida del Bajío desde una perspectiva cultural. Esto es importante porque se pensaba, hasta no hace mucho tiempo, en El Bajío como una parte de México en la cual no habría presencia humana, y por ende la aparición de restos culturales sería algo inexistente (Braniff 1999:33).

La visión de El Bajío como una zona marginal, desde la perspectiva de su aparente falta de actividad humana, cambió cuando se iniciaron las indagaciones en la zona. Un punto sin duda importante tiene relación con la aparición de los restos materiales de la cultura Chupícuaro, ubicada cronológicamente en el Preclásico, según Braniff inicia en torno al 650 a.C y el 400 a.C. (Braniff 1998: 85-6). Wright retoma a Braniff, a propósito de la importancia de Chupícuaro para los desarrollos regionales, “La tradición Chupícuaro fue la raíz de los desarrollos culturales del Clásico en la Bajío y otras regiones hacia el norte y noroeste” (Braniff 1989 citada en Wright 1999:79). Es también relevante retomar el análisis hecho por Saint-Charles, en torno a la larga ocupación humana para la zona de los valles de Querétaro y Guanajuato “Los valles y bajíos del sur de Querétaro y Guanajuato cuentan con diversas secuencias cerámicas, éstas, en su mayoría, abarcan desde los años 500 a.C. hasta el siglo XVI” (Saint-Charles 1998:335).

A nivel hídrico Chupícuaro se vería beneficiada por el río Lerma, afluente con el cual sin duda podría haberse dado un tránsito hacia regiones varias. Flórez ofrece una perspectiva que vincula al Lerma y regiones distantes, geográficamente:

Algunos autores, consideran a Chupícuaro como un área nuclear que funcionaba durante el Preclásico Superior, dominando la ruta de intercambio hacia el Occidente y el Norte del Altiplano Central, siguiendo el cauce natural del río Lerma... (Flores 1992:16).

Del modo de subsistencia Chupícuaro se afirma su estrecha vinculación con la agricultura, el análisis que sobre este tema hiciera Piña-Chán merece exponerse ante su importancia:

... fueron agricultores que vivían en jacales de materiales perecederos, a lo largo del río, formando una aldea rural bien extendida; llegaron a construir bajas plataformas revestidas de piedra y con pisos de lodo, a veces agrupadas entre sí, sobre las cuales se levantaban las chozas. Cultivaban maíz, el frijol y la calabaza, aprovechando los márgenes del río Lerma y sus afluentes, lo mismo que las colinas cercanas; y la presencia de metates y algunos molcajetes de piedra, nos indican que molían el maíz, y que pudieron contar con chile y tomates silvestres, a la vez que practicaron la caza, la pesca y la recolección de productos silvestres (Piña-Chán 1976:263, citado en Flores 1992:5).

Chupícuaro resulta importante para El Bajío, por ser el punto de partida de una tradición (Braniff 1998:19), vinculada con el Occidente, “Es evidente que Chupícuaro tuvo, a su vez, antecedentes cuyo origen se encuentra en el Occidente de México” (Braniff 1975 citada en Braniff 1999:19). La cronología manejada ubica a Chupícuaro en el Formativo o Preclásico Medio o Tardío, 640 a.C. Niederberger ubica este momento sociohistórico como el del nacimiento de núcleos que llegarían a ser casi urbanos (Niederberger 1987, citado en Braniff 1998:21).

La primera ocupación relacionada con Chupícuaro, y con los tipos cerámicos: Monocromo café, y la cerámica pintada, esta última engloba una variedad de combinaciones cromáticas, tales como pintura roja, negra y café, con o sin engobe, así como el uso de la técnica de la decoración al negativo Healan y Hernández (1999:135).



Fig.2.1: Cerámica del tipo Chupícuaro negativo rojo sobre café sin engobe, variedad no especificada; punteado: negativo; líneas: pintura roja; fondo blanco: barro café rojizo sin engobe (Hernández 1999, citado en Healan y Hernández 1999:145, fig. 2.a)

Braniff retoma las fechas dadas por Gorenstein et al. en torno a la ubicación cronológica de Chupícuaro entre 650 a.C. y 100 d.C. (Gorenstein et al. 1976 y 1985 citado en Braniff 1998:

23), pero las lleva un poco más allá al ubicar una fecha posterior a la dada por Gorenstein et al. (1976 y 1985), que iría hasta el 475 d.C., esto en consideración de procesos vinculantes con Chupícuaro, tales como el posible peso de Chupícuaro en el colapso de sitios como Cuicuilco y Ticoman, muy alejados de Guanajuato y la esfera cercana de influencia de esta cultura. Al respecto, autores como Benyhoff (1966) afirman que alguna cultura proveniente de la tradición Chupícuaro, ante su extrema presión, habría producido el fin de sitios como Cuicuilco y Ticoman(Benyhoff 1966: 20, citado en Braniff 1998:23).

Investigaciones más recientes (Darras y Faugère 2005) llevadas a cabo en Puruagüita, Guanajuato, contribuyen a más datos sobre la cultura Chupícuaro. A nivel cronológico, por ejemplo, se logra afinar la secuencia regional, partiendo de propuestas diversas (Gorestein 1985, Snarskis 1985, Florance 1989, 1993, y Porter 1969, citados en Darras y Faugère 2005:256). Los análisis llevados a cabo en Puruagüita ponen de manifiesto la existencia de seis periodos de ocupación, cuya cronología inicia en el 500 a.C. y concluye hacia el 200 d.C. Los restos materiales son varios, de entre los cuales se destacan elementos arquitectónicos (**Fig. 2.2**) cerámica café Rojo sobre Bayo, recipientes policromos de tipo Rojo y negro sobre Bayo, construcciones circulares, ollas con asas planas, figurillas y restos de hueso (Darras y Faugère 2005:261-5).



Fig 2.2: Excavación, operación I/IV (Darras y Faugère 2005:279, fig.8)

Las conclusiones del estudio en el lugar llevan a las autoras a exponer la necesidad de más explicación en torno a la problemática cronológica que exponen las fases Chupícuaro y Mixtlán, desde su argumentación dichas fases carecen de una comprensión (Darras y Faugère 2005:270) cabal, con la cual sean mejor explicados los cambios que tuvieron lugar.

En un trabajo posterior sobre Chupícuaro, hecho por parte de las mismas autoras (Darras y Faugère 2007) se retoman conocimientos previos, y se puntualiza la cronología. Inicios de la ocupación 500 a.C., correspondiente a Chupícuaro Temprano, con base a Florence, restos de arquitectura, cerámica café policroma. Fase Chupícuaro Tardío (400-100 a.C.) densa ocupación del Valle de Acámbaro. Fase Mixtlán, Snarskis, ubicada en torno

al 100 a.C. y el 200d.C., siendo posible extenderla hasta el 250/300 d.C. (Darras y Faugère 2007:61).

La arquitectura cobra de nuevo un gran valor dentro de la narrativa arqueológica, exponiendo los trabajos de Aguirre y Mena (Aguirre y Mena 1927, citados en Darras y Faugère 2007:62) en cuyas páginas se hace alusión a la existencia de montículos circulares, que a nivel estructural presentan similitud con los hallados en Cuicuilco (Valle de México). A grandes rasgos las autoras argumentan la gran importancia de la arquitectura circular durante las fases Chupícuaro Temprano y Tardío (Darras y Faugère 2007:63), mientras que para la fase Mixtlán tuvo una relevancia significativa el patio hundido: la importancia del patio hundido es tal que será parte crucial de la arquitectura del Clásico en El Bajío (Brambila 1993; Cárdenas 1999, citados en Darras y Faugère 2007:69).

A nivel cerámico también se dan importantes cambios (Darras y Faugère 2007:69) tanto en los aspectos de formas como en lo tecnológico. Se da una reducción de formas y motivos geométricos, y aparecen ollas domésticas con asas planas...ollas pequeñas decoradas con policromía (**Fig.2.3**), se desarrolla la decoración al negativo y el motivo en retículo.



Fig 2.3: Olla policroma, fase Mixtlán (Darras y Faugère 2007:76, fig.8c)

En un artículo posterior, de las mismas autoras (Darras y Faugère 2010), se profundiza aún más en la cronología y la ocupación del Valle de Acámbaro hacia fines del Formativo. El interrogante sobre la fase Mixtlán sigue siendo parte central de la discusión arqueológica de Chupícuaro. Recordemos que esta fase es formulada por Gorenstein, basada en la secuencia de Snarskis (1985). Dicha fase toma como origen materiales provenientes del Cerro del Chivo, que tras los análisis de carbono 14 permitieron una datación de 380 d.C., para Gorenstein (Gorenstein 1985, citado en Darras y Faugère 2010:289) con dicho corpus material se establece la fase Mixtlán (100-475 d.C.).

Los análisis hechos a nivel estratigráfico, las pruebas de carbono 14, así como de la cronología propuesta para la zona (Snarskis 1985; Florance 1985, 2000; Braniff 1996, 1998, 2000, citados en Darras y Faugère 2010:298-299) permiten a las autoras exponer siete horizontes temporales: Fase Chupícuaro temprano 600-400 a.C., Fase Chupícuaro reciente 400-100 a.C., Chupícuaro reciente 1 400- 200 a.C., Chupícuaro reciente 2 200-100 a.C., Fase de transición 100-0 a.C., Fase Mixtlán I 0-250 d.C., Fase Mixtlán II 250-420 d.C.

La periodización antes descrita también es importante por permitir una nueva lectura de la aparición del patio hundido, al cual nos hemos referido en líneas anteriores (Darras y Faugère 2007:69). Los datos recabados por las investigadoras permiten ubicarlo en la fase Chupícuaro Reciente (400-100 a.C.), anterior a la fase Mixtlán, que era dada como el corte cronológico en el cual hacia la aparición este rasgo arquitectónico (Darras y Faugère 2010: 299).

Algunas manifestaciones de estilo decorativo cerámico, vinculadas con Chupícuaro, también se aprecian en lugares más al norte. Tal es el caso de Zacatecas, Arizona y Nuevo México. Braniff retoma los análisis que sobre la sugerencia de bisimetría que realizó Kelley (Kelley 1966:100-101; 1971:793, citado en Braniff 1999:74) en la cual se origina el razonamiento de que estos estilos nacen y evolucionan a partir de Chupícuaro, cuyo origen es el Bajío y toma como desarrollo cronológico los horizontes Epiclásico y Posclásico, haciéndose visible su sello en los valles centrales de México. La extensión de esta cultura hasta Michoacán y Guerrero, importante también para destacar la amplia propagación de rasgos materiales, se hace en base al estilo de algunas figuras encontradas en lugares como Coyucan de Catalán y Arcelia, Guerrero y en Huetamo (Shöndube, 1986: 232, citado en Flores 1992:15) y la cuenca de Cuitzeo, Michoacán (Agapi Filini, comunicación personal, 2016). Otra dispersión de Chupícuaro, también importante, es la dada hacia el Altiplano Central, llegando hasta sitios como Cuicuilco, Cerro del Tepelcate, Ticomán y a las fases más tempranas de Teotihuacán (Porter 1956, citado en Flores 1992:15). Autores como Piña Chán, retomados por Braniff en torno también al tema de redes más allá de Mesoamérica, llegan a afirmar sobre Chupícuaro una vasta influencia “También es factible que haya influido e iniciado, algunas tradiciones cerámicas de la región Nororiental en los actuales

estados de Querétaro y Zacatecas, así como en la región Noroccidental y posiblemente hasta el Suroeste de los Estados Unidos (Piña Chan, 1967:226, citado en Flores 1992:16).

La gran dispersión de rasgos Chupícuaro, como hemos abordado con anterioridad, conduce a pensar en una relación a gran distancia entre esta cultura y otras, o quizá, sin ser objeto de nuestra pregunta, a migraciones de grupos que se llevaron consigo elementos materiales y simbólicos y los diseminaron. Un caso también relevante dentro de estas páginas es la fase Morales, y su vinculación con Chupícuaro. Morales, es una variación regional de Chupícuaro, lo cual la hace importante por permitir ver variaciones de esta cultura “De esta situación se desprende que no existe un solo complejo Chupícuaro y que las diferencias implican variados tiempos o versiones regionales” (Braniff 1999:15). A nivel de formas y cronología (es importante para investigaciones centradas en este tema consultar los análisis hechos por Braniff 1999:23-94), la misma Braniff menciona que Morales sería un horizonte que abarcaría el Formativo Terminal, vinculante con la fase Ticomán III a Tezoyuca (400 a.C. a 100 a.C.) (Braniff 1999:15-16).

Loma Alta (Michoacán) ha sido definido por Carot como un sitio en el cual la cerámica presenta una relación de diseños con la fase Morales, pero no en las formas (Braniff 1998:86). Braniff, partiendo del análisis hecho por Carot (1990a, 1999b; 1992; 1994) presenta a Loma Alta de la siguiente manera:

La fase más antigua- Loma Alta 1- entre 100 a.C. y 100 d.C. y que la autora relaciona lejanamente con Chupícuaro, incluye vasijas decoradas en blanco sobre rojo, rojo sobre blanco, negro sobre rojo, así como policromos: negro (negativo y positivo) y rojo sobre crema, blanco y negro (negativo y positivo) sobre rojo.

Los diseños de los policromos incluyen la división interna en cuatro; aves con las alas y la cola abierta, patos, cabeza con picos largos y cortos...largartijas...batracios...animal con brazos levantados, cabeza y cuerpo romboides y cola asociada a huellasde ave...que en una publicación...llama “hombre-lagarto-pájaro”; rostros humanos...cuadrúpedos (¿perro?),

ardilla...; caimanes... serpientes... la greca escalonada...y seres extraordinarios... (Braniff 1998:86-87)

Para Arnould et al. (1993: 89-99) Loma Alta se caracteriza por cronologías varias, Loma Alta 1 (100 a.C a 1 d.C), llegando hasta la fase Milpillas (1200 a 1500 d.C.) siendo la primera la más temprana y la última la más reciente. En relación con esta última fase destaca su posible uso por parte de los purhépecha del lugar como cementerio; la isla de Loma Alta como un complejo funerario que habría tenido una ocupación entre 100 a.C. y 1500 d.C., es importante mencionar que sería este sitio el inicio de la cultura purhépecha, y que también presenta la continuidad iconográfica de Chupícuaro-Morales, lo cual hace afirmar una vinculación con la iconografía de la cerámica Hohokam (Carot 2013:157-8). Entre los restos materiales hallados en la zona están urnas funerarias para entierro secundario, no se precisa de qué tipo de especie, escudillas-tapadera policroma del tipo *Tres Palos Tricromo*, ofrendas de miniaturas, tepalcates varios y algunas piedras.

Retomando a Morales, luego de haber abordado la relación con Loma Alta, es preciso detenemos un poco en algunos de sus materiales cerámicos, por su relevancia dentro de la dinámica cultural que ellos plantean para el Bajío y regiones varias. Pondremos especial énfasis en dos: el Tipo San Miguel Blanco Levantado y el Tipo San Miguel Rojo sobre Bayo; del Blanco Levantado afirma Braniff (1999:23, 26-27, 30-32) que se habría hecho mediante una técnica de apliqué de pintura blanca sobre la cerámica, usando elementos para dejar improntas de variados estilos; a nivel de formas destacan, sobre todo, las ollas de cuello ancha, con soporte, asas y bordes de tipo horizontal, destinadas presumiblemente al uso doméstico, esto ante la presencia de restos de humo en la superficie. A nivel de dispersión de este tipo cerámico se tiene reportada su presencia en variados lugares de Guanajuato (Castañeda et al. 1988, citado en Braniff 1999:31). No obstante, no está clara su cronología,

por la falta de análisis en los cuales se expongan las diferencias entre las variedades regionales (Braniff 1999:31), a lo cual le podemos agregar el hecho de que gran parte de las piezas de la zona han sido obtenidas de forma ilegal, lo cual daña gravemente el contexto arqueológico.

El otro tipo cerámico sobre el cual deseamos hacer un análisis es el Tipo San Miguel Rojo sobre Bayo, sobre este tipo Braniff explica lo siguiente:

Este tipo aparece en dos formas- escudillas de base anular de unos 20 a 24 cm de diámetro y platos extendidos de 23 a 26 cm de diámetro...La función inferida es de uso personal- por ejemplo, para comer-. El cocimiento de la pasta es usualmente completo, su textura es homogénea, compacta y fuerte.

La superficie está bruñida por dentro y los haces de líneas paralelas en rojo fueron a veces bruñidos de tal forma que la pintura se corre y las líneas aparecen en zigzag (lo que me recuerda el Mazapa de Líneas Ondulantes de Tula). El color de la superficie es generalmente café rojizo claro (5YR6/4), y las rayas de la decoración van del café rojizo al rojo (2.5YR5/6) (Braniff 1999:32)

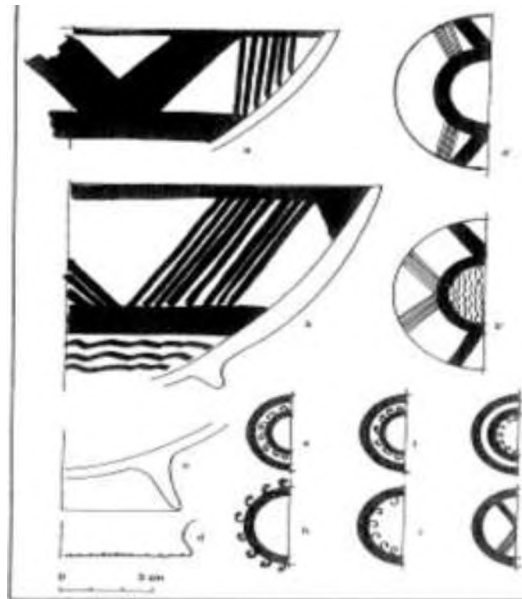


Fig 2.4: Cajetes de base anular, tipo San Miguel Rojo sobre bayo (Braniff 1999:35, fig. 12)

Quise detenerme en este tipo por que presenta una relación regional interesante: Braniff en su análisis de vinculación con otros tipos cerámicos retoma el debate que autores como

Snarskis ilustran sobre el Garita Negro Café Inciso, diagnóstico del complejo cerámico Lerma, con el San Miguel Rojo sobre Bayo (Snarskis 1976, 1985, citado en Braniff 1999:46). Sumado a este factor es también preciso señalar la cronología del complejo cerámico Lerma, 475 y 1450 d.C. para autores como Gorenstein (Gorenstein 1985:46, citado en Braniff 1999:46); otro importante detalle a señalar es la vinculación decorativa entre los tiestos San Miguel Rojo sobre Bayo y los del complejo Coyotlatelco del Cerro Tenayo (Rattray 1965: 16b, 33f, g, 31e; Braniff 1972, citado en Braniff 1999:47). Esto vincula el Bajío, de forma directa con el Coyotlatelco. Cobean (1990:176-179, citado en Braniff 1999:47), partiendo de un análisis visual, en el cual toma como base ciertas similitudes, asume como el Bajío la zona más probable en relaciones con este tipo cerámico.

Otro importante análisis sobre el tema exponen Mastache et al. (Mastache et al., citado en Braniff 1999:47), a propósito de la cronología de Tula y las relaciones de ésta con el Bajío afirmando que el Bajío estaría entre las zonas que junto con Chalchihuites, el Gran Tunal, San Luis Potosí y el sur de Querétaro, aportarían elementos varios, tales como la planeación de estructuras, los complejos cerámicos y líticos, a los grupos que desde el norte habrían migrado hacia la región de Tula (sitio La Mesa), los cuales habrían estado llegando desde el 600-700 d.C. Este rango cronológico les da una contemporaneidad con la última fase de Teotihuacán, conocida como Metepec.

Resulta prudente agregar, dentro de esta discusión, lo expuesto sobre el Blanco Levantado, el primer tipo cerámico sobre el cual llevamos a cabo una indagación, páginas atrás. Braniff permite un análisis que vincula grupos humanos y ciertos grupos cerámicos diagnósticos, lo cual a su vez se relaciona con momentos históricos concretos, visibles en el

contexto arqueológico del Epiclásico en Tula, para tal propósito retoma la valiosa mirada de Mastache y otros en torno al Blanco Levantado:

Sin embargo, aclaran que el Blanco Levantado no aparece en esos contextos del Epiclásico de la región tolteca, sino hasta la posterior Fase Tollan, de lo que se infiere que los fabricantes de esos rojos sobre bayo estilo Coyotlatelco proceden de una región que no formaba parte del ámbito de distribución del Blanco Levantado (Braniff 1999:47).

Sobre el Epiclásico nos detendremos más en profundidad, en el siguiente apartado. Será precisamente este periodo el hilo conductor para acercarnos a la problemática que plantea nuestra cerámica con decoración al negativo. De momento dejamos hasta aquí el tema sobre el Bajío en el Clásico, esperando haber logrado exponer un contexto en el cual sea más claro brindar los antecedentes que plantea el análisis sobre El Bajío en términos arqueológicos, lo cual sin duda contrasta bastante con la antigua idea que se tenía, hasta la primera mitad del siglo XX, en relación al atraso de esta zona frente a lugares como el centro de México, por ejemplo.

2.2.2 El Bajío en el Epiclásico

El Epiclásico correspondió a un periodo de restructuración sistémica, en el que las periferias y semiperiferias de antaño entraron, casi todas, a un periodo de efervescencia que arqueológicamente se evidencia, en parte, por el desarrollo patente de varios estilos regionales distintivos (Jiménez 2007:160).

El Epiclásico es visto como un periodo de inestabilidad, tras la caída de Teotihuacán, ubicado cronologicamente entre el 600-900 d.C. (López y Careta 2005:277). Abordar el Epiclásico pone de manifiesto la consideración de plantear el fin de una cultura, en este caso la teotihuacana, y exponer un cambio social y político, que sin duda tuvo repercusión más allá del área directa de influencia de Teotihuacan, el centro de México. Sobre el asunto del *fin* de las culturas, Paddock esboza una explicación en la cual no se debería ver un fin, sino más

bien un reacomodo, derivado de razones varias (Paddock 1987:26). Para el fin del Clásico, e inicios del período denominado como Epiclásico, Paddock analiza un fenómeno social, de grandes cambios vinculado, sin duda, con el carácter político de los centros de poder de la época:

Desde un punto de vista estrictamente localista, es un hecho que después del fin del Clásico viene una Edad Media o al menos una Gran Depresión sencillamente se derrumbó. En tanto que en estas regiones la población pudo no haberse reducido, es evidente que el nivel de vida sí descendió (Paddock 1987:27).

Retomando de nuevo a Paddock, vemos un complemento con sus afirmaciones anteriores, en torno a la caída de Teotihuacán, a propósito del fin del Clásico dentro de la lectura política de una hegemonía central (Paddock 1987:28), marcada por el control político de Teotihuacán en regiones varias; para Parsons (1987) por ejemplo, hacia el 700 d.C. Teotihuacán decae, como centro político, lo cual provoca reacomodos y migraciones de población, lo cual daría cuenta de nuevos centros del poder (afirmación que logra vincular la hipótesis de Paddock sobre los reacomodos poblacionales), tales como Tula, Cholula y Xochicalco:

La decadencia de Teotihuacán hacia fines del Horizonte Medio está sin duda vinculada en forma muy estrecha al florecimiento de Tula, Cholula y Xochicalco. Los indicios de destrucción en las postrimerías del siglo VII en el propio Teotihuacán y la posible rápida dispersión de población sugieren que la decadencia de Teotihuacán fue abrupta y precipitada por la violencia. Ésta pudo haberse originado directamente en Tula o Cholula, aunque perdure la duda acerca de las rivalidades locales y la caída provocada por factores externos e internos... (Parsons 1987:63),

Diehl (1987:129) expone su visión de la relación entre Tula y Teotihuacán, sobre la cual ofrece una relectura del punto de vista tradicional de la caída de esta última como algo dado en torno al 600 d.C. Sus análisis también le hacen cuestionar la visión del Clásico tardío (600-900 d.C.) como un período de crisis cultural. Para Diehl la caída de Teotihuacán no sería algo dado en torno al 600 d.C., lo cual nos marca el inicio del Clásico tardío (conocido también

como el *Epiclásico*); a su parecer Teotihuacán aún tendría fuerza hacia el 750 d.C., al tiempo que Tula ya era importante antes del 1000 d.C. Un poco más adelante el autor nos marca lo que para él sería el fin de esta urbe, y el inicio de su proceso de abandono paulatino: “El final de la fase Metepec (750 d.C.) marca la caída de Teotihuacán; la mayor parte de la ciudad fue abandonada durante esta época” (Diehl 1987:130). Las razones del colapso teotihuacano se exponen como varias, para Diehl (1987:36), por ejemplo, estas serían básicamente de índole económica, política y religiosa.

La vinculación de Teotihuacán con nuestro tema de estudio cobra relevancia, toda vez que es justamente en el Epiclásico, periodo marcado por el colapso de esta importante urbe, que se dan las dinámicas del desarrollo de la complejidad sociopolítica en el Bajío que hacen aparecer sitios como Cerro Barajas, Plazuelas, Peralta y Zaragoza. Una razón más por la cual se retoma el tema de Teotihuacán es por la importancia que ofrece en términos de relaciones con variadas culturas, algo innegable desde el punto de vista de los contextos arqueológicos, llegando a lugares tan distintos como Guatemala y el norte de México, entre otros más (Parsons 1987:37).

Filini y Cárdenas (2007:139-142) hacen un análisis justamente del Bajío y Teotihuacán, en el cual ponen de manifiesto el carácter meramente regional en relación con el desarrollo de este horizonte cultural denominado *El Bajío*. Pese a ello analizan también la relación de ambas zonas, dentro de la dinámica social de un número de productos marcadamente teotihuacanos, tales como: lítica, navajillas y orejeras de obsidiana verde, elementos de alabastro en relación con la tradición material regional como cajetes y platos policromos, el tipo Rojo sobre bayo (con negativo) entre otros. Jiménez también analiza estos elementos y denomina a la red en la cual circulaban como “esfera del Bajío”. En esta red se

intercambiaban las vasijas policromas, máscaras, ambos con una marcada estética teotihuacana, enmarcadas en un límite muy claro “la esfera del Bajío (hasta el extremo noroeste de Guanajuato), abarcando en su parte meridional varias de las cuencas mayores de Michoacán” (Jiménez 1992 citado en Jiménez 2007:66). La circulación de estos variados elementos permiten pensar en un proceso social y político, visible en la adopción material de elementos teotihuacanos por grupos humanos del Bajío, lo cual se puede justificar en base a motivaciones varias, tales como políticas, simbólicas, e incluso ideológicas (Filini y Cárdenas 2007:144).

Brambila y Crespo (2005) hacen un análisis de este tipo de relaciones como la inserción del Bajío en el proceso “civilizatorio” de Teotihuacán. Sin embargo, tal aspecto merece una crítica en el sentido de casi dejar de lado la gran influencia que legó el Bajío hacia zonas varias, tanto de Mesoamérica como de otras áreas culturales. Se merece, no obstante, retomarse el argumento de las autoras antes mencionadas por su importancia, a propósito de las relaciones entre culturas:

En el periodo entre 100-550 d.C. se observa una fuerte regionalización en el centro norte, producto del impacto de Teotihuacán en el Bajío. El ordenamiento del espacio es uno de los elementos que interpretamos como la inserción del Bajío en el proceso civilizatorio mesoamericano. En el orden de la cerámica se observa en el Bajío la coexistencia de grupos de Teotihuacán con los de tradición local, a través de enclaves en donde hay elementos típicos- candeleros, floreros, navajas y otras herramientas de obsidiana verde, y a veces anaranjado delgado- que hacen pensar que ahí se desarrolló trabajo especializado (Brambila y Crespo 2005:159)

Es evidente que el tema de las relaciones entre culturas no es algo nuevo, como en efecto se aprecia, de trasfondo, en nuestro anterior análisis de Teotihuacán y el Epiclásico. Faugère (2007:11) ve esto como un resultado de tipo social ligado con la identidad mesoamericana, en tanto proceso construido en medio de redes variadas, y dinámicas, entre regiones, respondiendo, a su vez, a distintas naturalezas. Del tipo de naturaleza es evidente que no es

posible hacer, hasta ahora, una definición clara, sin embargo es prudente retomar argumentos como los de Filini y Cárdenas (2007), en relación a los motivos sociales para adquirir ciertos bienes, y complementarlos con análisis que por ejemplo realizó López Mestas en relación a las ofrendas de Spondylus y piedra verde en Jalisco y Colima:

Existe evidencia de redes de intercambio de dispersión de varios conceptos abstractos de una región a otra. Por lo tanto, no es raro que la connotación que guardaron artículos elaborados en estos materiales, como representativos de estatus, fuera compartida en diversas regiones en las que tendrían una distribución limitada únicamente accesible a cierto sector en la comunidad (López Mestas 2007:41).

En torno al negativo, para pasar al tema más concreto de nuestro análisis, se expone una cualidad regional de este tipo de decoración, lo cual es importante para abordar nuestros sitios epiclásicos. Brambila y Crespo (2005:165-168) exponen que otros tipos de cerámicas de la zona del Bajío son la vajilla blanco levantado, presente desde el año 300 hacia 1200 d.C. en el Bajío occidental, abarcado las cuencas de ríos como el Turbio, Guanajuato y Laja, llegando hasta la parte norte de Querétaro, siendo en estos dos últimos lugares más fuerte su presencia. En torno a las formas más comunes se pueden señalar ollas, decoradas con líneas entrecruzadas entre sí. En torno al uso cultural de esta, se vincula a los edificios religiosos, pero también a contextos fúnebres; otra cerámica también importante es la vajilla café incisa pulida, denominada inicialmente como Garita (*black brown*), vinculada esta con el Cerro del Chivo. Su marcador temporal inicia en la era cristiana, pero se mezcla con temporalidades y producciones cerámicas distintas, como es el caso del sector del Lerma (blanco levantado y el rojo sobre bayo Cantinas); llegando también a abarcar periodos como el Epiclásico, en el cual se asocia como cerámicas tipo rojo Xajay y cerámicas de la fases Prado y Corral, correspondientes a Tula. Este tipo de vajilla, café incisa (también llamada Garita) es característico de los sitios de Ciénega Prieta en el occidente del lago de Yuriria, presentando

formas como bules y calabazas; su decoración consta de diseños esgrafiados, líneas rectas y paralelas en la parte exterior. En torno a su uso se asocian a cerámica fúnebre, esto debido a que la mayoría de vasijas completas no muestran huellas de uso, y a que se han encontrado en algunos contextos fúnebres, como en Uruétaro.

Lo anterior resulta relevante para indagar las posibilidades, o no, de interacción entre poblaciones asentadas en zonas como el Bajío durante el Epiclásico, la cual se hace teniendo en cuenta elementos como la cerámica al negativo (Cárdenas 1999a, 1999b 1999c, 2015; Fernández 2013:83). Esto también implicará, sin duda, abordar la metodología empleada hasta el momento para la indagación de las relaciones entre los tipos (Alvarado 2014; Meggers 1985), con lo que se espera aportar elementos más concretos para construir mejores interpretaciones e hipótesis en torno a esta temática.

Desde luego que lo antes expresado retoma el debate en torno al estilo, el cual fue expuesto con anterioridad, momento que bien podemos catalogar como inicial dentro de los análisis cerámicos (Ségota 2004:12), pero lo lleva a un punto más renovado, y autocrítico si se le quiere ver de esa forma, algo sin duda necesario ante las facilidades para realizar análisis físico-químicos de materiales con las cuales se cuenta (Bucio et al. 2005; Tenorio 2005). Esto es vital para permitir otro nuevo momento de acercamiento a los análisis cerámicos, saliéndonos del diálogo meramente exterior de la cerámica, respondiendo importantes preguntas, tales como: composición, técnicas de elaboración, temperaturas usadas, encaminadas según los interrogantes que se planteen en la investigación, haciendo posible una lectura más sólida de los materiales cerámicos dentro del conjunto de datos que éstos brindan a la investigación arqueológica.

La pregunta que se desea abordar en torno a la cerámica con decoración al negativo, vinculada con el Epiclásico, es si es posible hablar de una "influencia" entre las producciones cerámicas al negativo de sitios como el Cerro Barajas (**Fig. 2.5**), el Peralta (**Fig. 2.6**), Plazuelas (**Fig. 2.7**) y Zaragoza (**Fig. 2.8**), lo cual haría posible establecer los procesos de transmisión tecnológica. Drennan agrupa tres categorías de elementos que podrían ser usados para hablar de relaciones entre regiones: bienes de uso práctico, artículos de lujo e información (Drennan 1998:25). Otro punto también importante es analizar si los materiales son regionales, o si por el contrario son importados. Esta zona está inserta en lo que en términos geográficos y culturales se denomina como "El Bajío" (Cárdenas 1999a, 2007, 2015; Castañeda 2007; Nalda 2008; Migeon y Pereira 2007; Pereira y Migeon 2008; Fernández-Villanueva 2004, 2013) zona de gran interés (Cárdenas 2007:196) para la arqueología mexicana por los procesos sociales y políticos que allí tuvieron lugar.

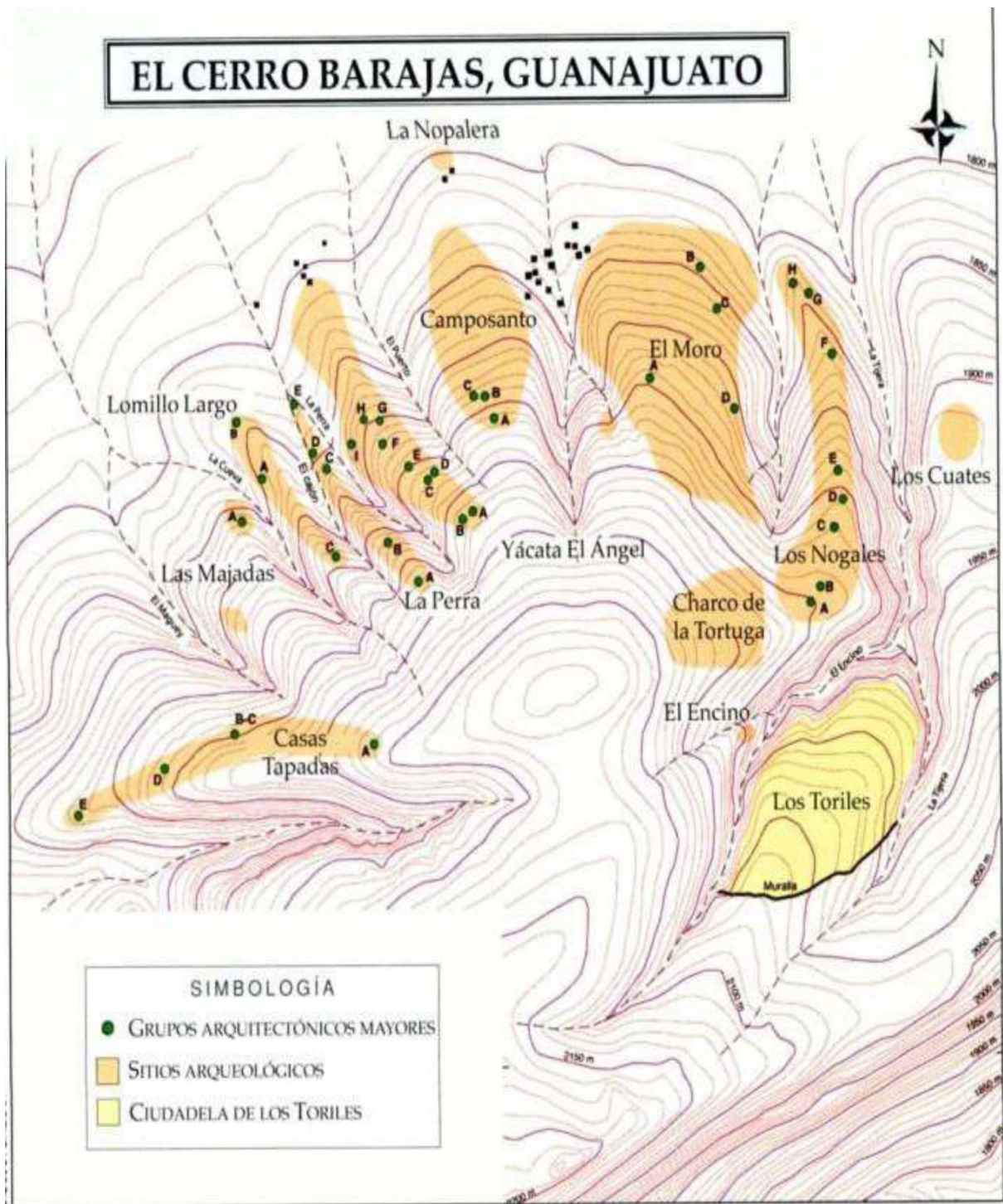


Fig.2.5: Plano del Cerro Barajas (Pereira y Migeon 2008:53)

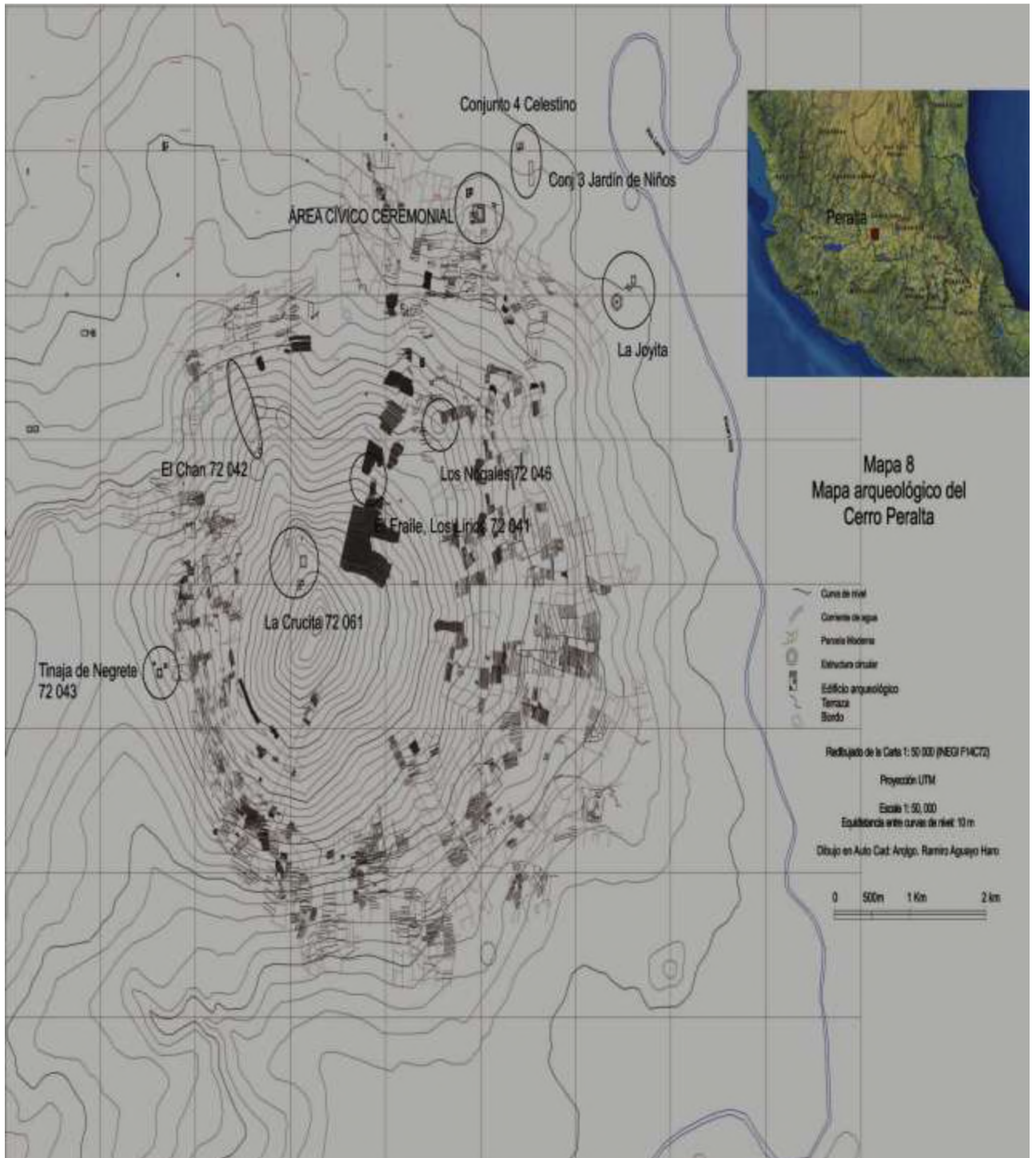


Fig.2.6: Mapa del Cerro Peralta (Aguayo 2009, citado en Cárdenas 2015:134, mapa 8)

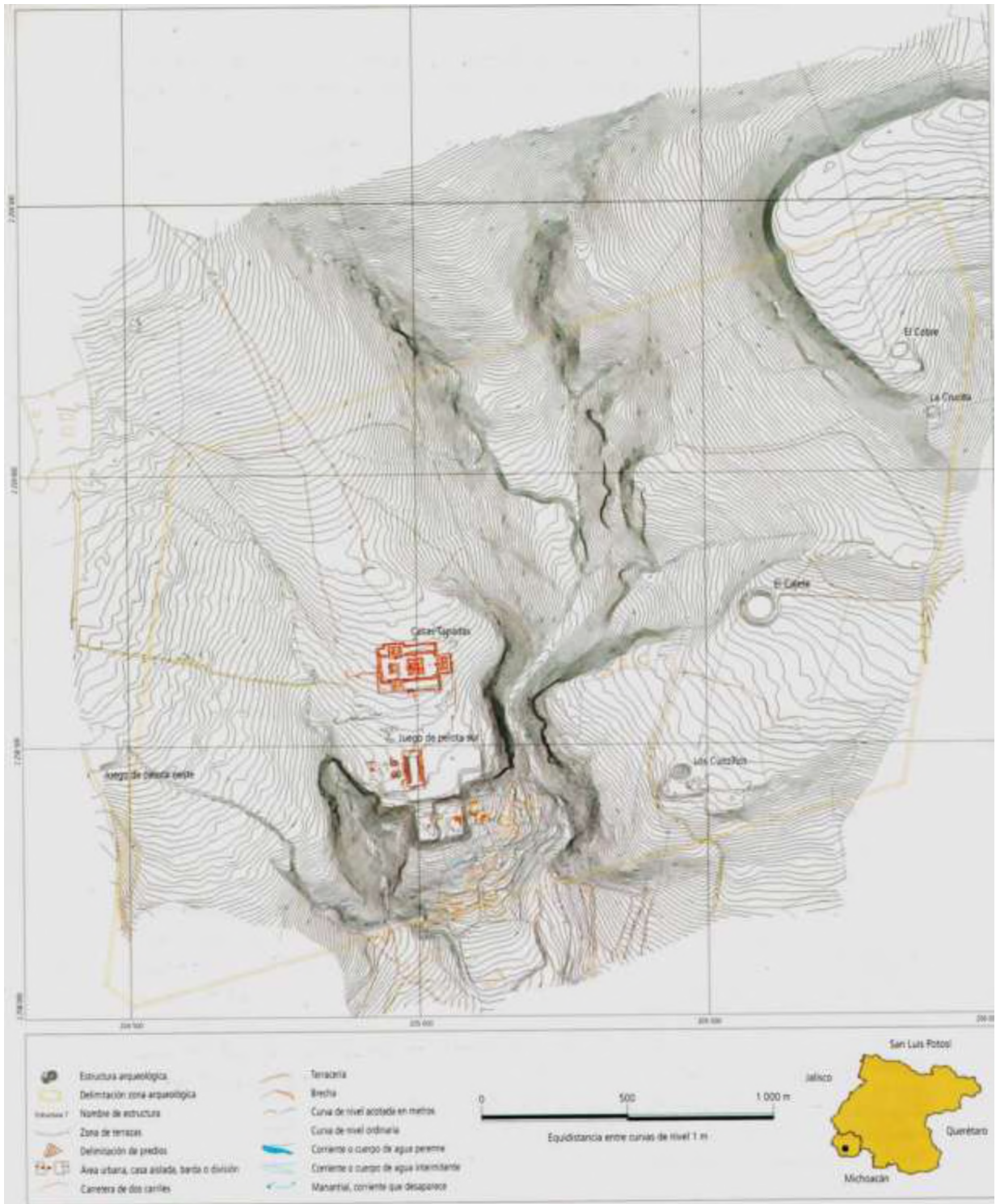


Fig.2.7: Plano de Plazuelas (Castañeda 2007:22 fig.1)

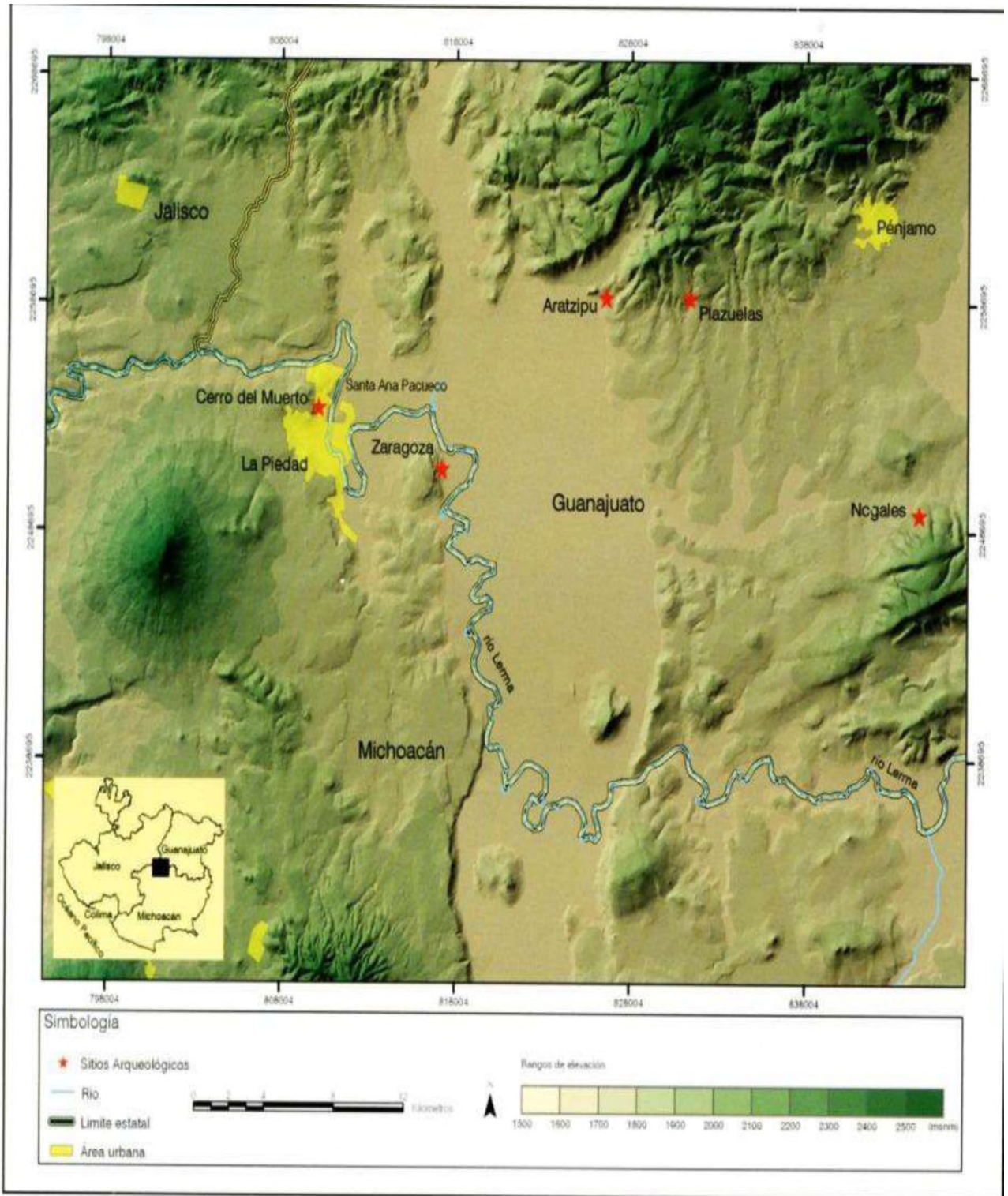


Fig.2.8: Ubicación de Zaragoza (Fernández-Villanueva 2004:292)

Esta interrogante está planteada por la aparición, en el contexto arqueológico, de restos cerámicos con decoración roja pulida que presentan negativos (Cárdenas 2007: 241). Lo más interesante del asunto es que según autores como Cárdenas (2015) se registraron algunas decoraciones cerámicas, como el café esgrafiado y el Rojo sobre bayo al negativo (Fig.2.9) en sitios del Bajío como Plazuelas, Barajas y Peralta (Cárdenas 2015: 65) y Zaragoza (Fernández-Villanueva 2004:296), lo cual nos permite pensar en la hipótesis de una relación entre estos lugares, algo que también se afirma desde la arquitectura (Nalda 2008:41, Fernández-Villanueva 2004) mas en el presente trabajo será explorado desde la cerámica.



Fig.2.9: Cerámica Rojo sobre bayo con negativo y café esgrafiado encontrado en sitios como Plazuelas, Barajas y Peralta (Cárdenas 2015:65, fig.14)

A continuación, expondremos los cuatro sitios del Epiclásico de los cuales se tomaron muestras cerámicas con decoración al negativo para nuestro análisis. Es relevante agregar

que se añaden contextos como Cañada de la Virgen (Zepeda García 2007) y el Cópore (Torreblanca 2015), de los cuales no se tomaron muestras para analizar por medio de la petrografía cerámica, sin embargo poseen importancia dentro del análisis de la cerámica al negativo en el Epiclásico, como se verá en páginas posteriores.

El Cerro Barajas, ubicado en el municipio de Pénjamo, se encuentra en los límites del estado de Guanajuato al suroeste (Migeon y Pereira 2007:201). A nivel arquitectónico destaca la elaboración de estructuras con lajas sin aditamentos (Migeon y Pereira 2007:202). Enfocándonos en el Epiclásico, podemos señalar la fase Barajas (600/650 a 900/950 d.C.). A nivel cerámico para esta fase se dan algunos cambios en los materiales, siendo los más sobresalientes la aparición del Monocromo esgrafiado, Anaranjado con pintura negra, Rojo sobre bayo con negativo y Café tosco. En torno a las formas aparecen copas de pedestal, siendo también relevante mencionar nuevos diseños incisos (Migeon y Pereira 2007:206).

En la fase Barajas tardío (750 a 900/ 950 d.C.) también se dan importantes cambios, tales como una mayor ocupación del cerro, así como la elaboración de una arquitectura con variados patios y lugares para estar. La cerámica también se modifica, siendo lo más relevante la disminución del Rojo sobre bayo fino y el Rojo fino negativo. Vale la pena sumar la aparición de ollas anaranjadas, pulidas, que pueden presentar pintura negativa (Migeon y Pereira 2007:207).

A nivel arquitectónico cobran importancia conjuntos residenciales con múltiples habitaciones y patios, así como la vinculación de basamentos piramidales o plaza y altares. El material usado para la construcción es la andesita. La arquitectura revela vinculaciones del sitio con culturas ubicadas al norte de Mesoamérica, La Quemada, Altavista (Migeon y

Pereira 2007:211). Sobre la vinculación del Cerro Barajas a la *tradición de los patios hundidos* (Cárdenas 1999a) los autores difieren, al afirmar que la arquitectura del Cerro Barajas es posterior a esta tradición, mas bien constituye un quiebre regional (Migeon y Pereira 2007:211).

Cabe destacar lo que sería una gran dispersión de los tipos cerámicos Rojo Negativo (**Fig. 2.10**) y Rojo sobre bayo negativo en varios sitios de Guanajuato. Lo cual está en la actualidad analizado por variados autores (Migeon y Pereira 2007:209). Otro punto por mencionar es que al parecer no hay relación con la cuenca de México, pero si con otros sitios en El Bajío, lo anterior en relación a los tipos cerámicos hallados en la zona (Migeon y Pereira 2007:210). Es importante que futuras investigaciones permitan más datos, desde un punto de vista comparativo, sobre los sitios que estarían vinculados para el Epiclásico. Será decisivo para mejores explicaciones en torno a la dinámica social de la época.



Fig.2.10: Cerámica hallada en contextos funerarios de la Yácata El Ángel, Cerro Barajas (Pereira y Migeon2008: 54)

Cerro Peralta. El Cerro Peralta (Cárdenas 2007; Cárdenas 2015), ubicado en Abasolo, Pénjamo, cronológicamente ubicable dentro del Clásico (400-900 d.C.) (Cárdenas 2015:12) se destaca por su monumentalidad, diversidad de espacios construidos, presencia de terrazas y campos agrícolas (Cárdenas 2015:12). Así como los patios hundidos, Cárdenas los define de la siguiente manera:

Esta arquitectura está conformada por un patio como elemento básico que recibe este nombre por ser un espacio interior y central de una edificación, por lo general construido sobre una plataforma que sirve de base (Cárdenas 2015:21)

La importancia del patio hundido se trae a consideración por ser un elemento que da está presente en varios sitios arqueológicos del Bajío, páginas atrás se ha expuesto la discusión,

pero que iría incluso más allá, hasta zonas tan disimiles como Oaxaca y La Quemada (Cárdenas 2015:13). Este rasgo arquitectónico, sumado a la presencia cerámica de tipos como el Rojo sobre Bayo con decoración al negativo y el Café Inciso, en los sitios denominados como de la *Tradición Bajío* habla de la posibilidad de talleres especializados cerámicos (para un estudio posterior desde luego) (Cárdenas 2015: 64), pero también permite pensar en la diacronía del uso de ciertas formas cerámicas, decoraciones (como las compuestas por negativos) y elementos arquitectónicos como el patio hundido.

Retomando de nuevo a Cárdenas (2007) cabe preguntarnos por la naturaleza de las similitudes que estarían presentes en la tradición El Bajío, caracterizada por Cárdenas de la siguiente manera:

Las notables similitudes en la arquitectura y en la cerámica de casi doscientos asentamientos prehispánicos del estado de Guanajuato que forman la tradición El Bajío se explica no sólo por la presencia de un sistema de intercambio regional, sino por que se construyeron determinados espacios bajo un mismo patrón arquitectónico, ya que se realizaban en ellos prácticas culturales y rituales similares (Cárdenas 2007:187).

Comparado con Peralta, el sitio del Cerro Barajas registra, desde la visión de Cárdenas, una interesante dinámica: por un lado se articula con El Bajío, presenta cerámica café esgrafiado y cerámica con decoración al negativo, pero a nivel arquitectónico rompe, por así decirlo, con la arquitectura de la zona, tanto en su trazo como en la utilización de los materiales para su edificación (Cárdenas 2007:193).

Esta afirmación es importante por que expone la gran dinámica social del Bajío para el Epiclásico, al tiempo que deja abierta la discusión que hemos retomado de autores como Migeon y Pereira (2007), en relación a la no vinculación arquitectónica del Cerro Nogales con la tradición del patio hundido. Siendo prudente agregar la necesidad de más análisis en

El Bajío (Castañeada y Quiroz 2004:157), con los cuales se actualicen las explicaciones y comprensiones del intrincado periodo Epiclásico.

Volviendo a la descripción de nuestros sitios, seguimos con Plazuelas. El sitio de Plazuelas ubicado de manera estratégica entre los Altos de Jalisco y los bajíos michoacanos, Pénjamo, Guanajuato, a nivel temporal presenta una ocupación entre los años 600-900 d.C. (Castañeada 2007), lo cual la ubica entre fines del Clásico e inicios del Epiclásico. Para Castañeada y Quiroz (2004:141) es durante el periodo que acabamos de mencionar, 600-900 d.C. que Plazuelas tuvo su desarrollo como centro de poder.

Sobresale en su arquitectura la existencia de siete edificios semidispersos, así como variados petrograbados hechos sobre roca (Castañeada y Quiroz 2004:142, 156). Entre los edificios se encuentra el conocido como Casas Tapadas (ubicado en la ladera central, Castañeada y Quiroz 2004:145) con presencia de materiales decorados al negativo. "...se encontraron en el derrumbe exterior fragmentos de platos rojos con soportes de base pedestal decorados *al negativo*, ollas color café muy burdas y cuencos del mismo color decorados con un ligero esgrafiado..." (Castañeada 2007:65). El análisis hecho por los autores, a nivel arquitectónico y cerámico (Castañeada y Quiroz 2004:157) permite proponer la necesidad de estudios a escala regional que aborden la problemática de la zona (Crespo 1980; Saint Charles et al.1992; Cárdenas 1999a, 1999b, 1999c) y den respuesta a las particularidades de las zonas en cuestión.

Zaragoza, el cuarto sitio de nuestra área de estudio, se ubica cronológicamente dentro del Clásico 500-800 d.C. (Fernández-Villanueva 2004:293) y se localiza geográficamente en La Piedad, Michoacán, vertiente central del río Lerma cerca del límite estatal entre

Michoacán y Guanajuato (Fernández-Villanueva 2013:79). Para este sitio se cuenta con la hipótesis de elementos elaborados con materiales de la zona (Fernández-Villanueva 2004:296). El sitio de Zaragoza, visto dentro de una perspectiva regional, presenta similitud con Plazuelas en dos elementos principales: la orientación y el tipo de cancha del juego de pelota. Dentro de la escala de análisis cerámico también hay elementos comunes, tales como la cerámica *seudocloisomé* o estucada, Blanco Levantado, así como cuentas esféricas de barro, piezas de obsidiana y petrograbados (Fernández-Villanueva 2004:297).

Otro de los sitios que guarda similitud con Zaragoza, al menos en cuanto a la cerámica, es Barajs, para el cual hay reportes de presencia de los tipos *seudocloisomé*, Rojo sobre Bayo y Blanco Levantado. A nivel arquitectónico la relación es nula (Fernández-Villanueva 2004:299), respondiendo a otros parámetros (nos referimos al sitio de Cerro Barajas), ligados con culturas del Norte (ver Migeon y Pereira 2007).

Volviendo a Zaragoza, se presencia una amplia dispersión de tipos cerámicos como el Rojo sobre bayo con decoración *al negativo*, así como la cerámica café incisa. La ubicación espacial de ciertos tipos cerámicos señala varias similitudes entre Zaragoza y Plazuelas, tanto en cerámica como en arquitectura (Fernández-Villanueva 2013:83-4, 87). A este panorama se le suma la identificación de 18 tipos cerámicos en Zaragoza, 11 de los cuales estarían presentes en casi todo el sitio (Fernández-Villanueva 2013:83).

Mimosa
Plato con so-
porte trípode

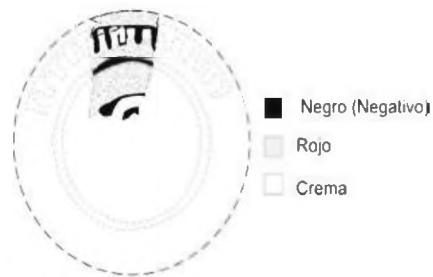
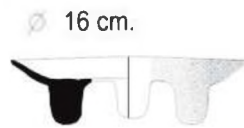


Fig.2.11: *Mimosa*, tipo cerámico hallado en la estructura 6 (Fernández-Villanueva 2013:84, fig.7)

Adicionalmente a los sitios ya presentados, queremos abordar El Cópore (Torreblanca 2015) y Cañada de La Virgen (Zepeda García 2007), ubicados también cronológicamente en el Epiclásico.

El Cópore, municipio de Ocampo, Guanajuato, tuvo su auge durante el periodo Epiclásico. Dentro de sus tipos cerámicos hallamos el denominado *Valle de San Luis*, decorado en rojo y negro sobre un fondo anaranjado, diagnóstico del Tunal Grande para el periodo comprendido entre el 600-900 d.C. Otra cerámica también importante es el blanco sobre fondo rojo (*Electra policromo*), así como la aparición de cerámicas con decoración al negativo o cera perdida, negro, rojo y bayo (Torreblanca 2015: 164, 168). Los sitios del Tunal Grande, entre ellos El Cópore, establecieron vínculos con variados centros de poder en el Epiclásico (Torreblanca 2015:164) como Alta vista, La Quemada, Plazuelas, Peralta, Cañada de La Virgen, lo cual ilustra la dinámica social del Epiclásico.

Cañada de La Virgen, ocupado durante un periodo que abarca desde el Clásico al Posclásico 540-1050 d.C. (Zepeda García 2007:78), ubicado en San Miguel de Allende, Guanajuato, es otro sitio en el cual han sido localizadas cerámicas con decoración al negativo. Queremos hacer especial mención a dos entierros, el número cuatro y número cinco, respectivamente y a una olla del tipo rojo pulido con decoración al negativo.

El entierro número cuatro, primario, hallado en el cuarto número tres, corresponde a un infante (1-5 años), de sexo sin determinar. Presenta una asociación de conchas y vasijas (**Fig. 2.12**), una de las cuales posee decoración al negativo (Zepeda García 2007:117). El entierro número cinco, llamado como *joven guerrero*, también presenta una ofrenda con elementos varios, entre los cuales hay cerámica con decoración al negativo (véase Zepeda García 2007:119). La olla con rojo pulido con decoración al negativo geométrica (**Fig. 2.13**), encontrada en la plataforma sur, cuarto número 4, habría llegado hasta el lugar por intercambio Zepeda García (2007:134).



Fig. 2.12: Pieza cerámica con decoración al negativo hallada en la ofrenda del Entierro 4 (Zepeda García 2007:166 fig.41)



Fig. 2.13: Fragmento de olla con decoración al negativo, hallado en la plataforma sur, Cuarto 4 (Zepeda García 2007:135 fig.72)

Este escenario, variado, permite pensar en la necesidad de explorar las posibles relaciones entre las producciones cerámicas. Para nuestro contexto será abordada esta cuestión desde la exploración material de la cerámica, tomando como base la pregunta de si existe o no una relación entre estas cerámicas, por medio de los análisis de tecnología y composición, lo cual indicaría, en caso de ser un resultado positivo, que en efecto sí hubo un proceso de relación tecnológica y transmisión de información especializada.

Una parte relevante del análisis que se propone en estas páginas retoma elementos de la etnoarqueología cerámica, abordada en el próximo capítulo, la cual permite pensar en hipótesis para establecer un diálogo con el registro arqueológico. Por tanto, fue posible un acercamiento a las formas en las cuales presumiblemente llegó, hasta nuestro días, el registro arqueológico pero también permitió acercarnos al asunto central de nuestra pregunta investigativa, es decir, los procesos de transmisión de información. Se pudo comprobar la

producción cerámica como resultado de la variabilidad de técnicas y procesos de manufacturas, algo estrechamente vinculado con las demandas sociales del momento en torno al trabajo alfarero.

CAPÍTULO 3

3. TRAS LAS HUELLAS DE LA CERÁMICA AL NEGATIVO: UN ANÁLISIS ETNOARQUEOLÓGICO

“Los temas de aprendizaje y transmisión cultural entre los antropólogos. Las cuestiones de cómo y porqué las conductas, creencias e ideas se aprenden y se comparten entre un grupo de personas y transmiten de una generación a la siguiente yace en el corazón de nuestra disciplina” (Stark et al. 2008:1).

La etnoarqueología es una disciplina útil para acercarnos a varios aspectos tecnológicos de manufactura cerámica, como se ha propuesto en algunos estudios (David y Kramer 2001; Rye 2002 [1981]; García 2009), lo cual no es otra cosa que la curiosidad académica de la antropología-arqueología hacia procesos como el aprendizaje y la transmisión de información (Stark et al. 2008:1); siendo necesario agregar que este ejercicio, al análisis de procesos contemporáneos, es una herramienta con la cual se puede mejorar la comprensión de la cultura material del pasado por medio del análisis etnográfico, hecho en el presente (David y Kramer 2001:2; Maldonado 2005:215-216).

Pese a esto, es preciso tener cuidado con las afirmaciones que pudiesen resultar de esta observación del pasado (Binford 1994[1988]; Brüeggemann 1990), principalmente por el momento en el cual ocurrieron los hechos analizados y el que sirve como interpretación (Rye 2002[1981]:5), esto ante las variadas modificaciones a las cuales posiblemente haya tenido lugar el proceso analizado. Lo antes mencionado no es otra cosa de la “paradoja de la arqueología”, como lo han enunciado DeBoer y Lathrap:

“La arqueología está siempre separada por el tiempo. El comportamiento cultural pasado, que el arqueólogo intenta comprender, nunca se verá. En lugar de una máquina del tiempo, la propia posibilidad de comprensión depende del hecho de que el comportamiento cultural tiene subproductos materiales y de la premisa de que el registro arqueológico de estos subproductos está modelado de manera que permite inferencias sobre el comportamiento modelado que lo produjo” (DeBoer y Lathrap 1979:103).

Con todo lo que implica la paradoja antes expuesta, es sin duda la etnoarqueología una herramienta para usar a la hora de dar respuesta a algunos interrogantes que se plantean del pasado, como la producción artesanal cerámica.

Este apartado del texto abordará desde una mirada etnoarqueológica y crítica el análisis a la producción alfarera, a propósito de la cerámica del Epiclásico al negativo en los sitios de Barajas, Peralta, Plazuelas y Zaragoza en El Bajío. Para este objetivo se llevó a cabo una revisión bibliográfica en torno a la etnoarqueología cerámica, la transmisión de información cerámica, y un trabajo de campo en el taller Hernández Cano, ubicado en Zinapécuaro, Michoacán de Ocampo, México.

Este taller es particularmente importante para comprender la producción cerámica al negativo, en él se reproduce esta técnica decorativa (desde luego que no se sabe, hasta el momento, si es la misma técnica prehispánica, o si por el contrario una variante de entre las muchas formas posibles de hacer el negativo, pero pese a esto es un aporte para ir más adelante en la comprensión de este particular tipo decorativo), permitiendo obtener pistas con las cuales se puede abordar más críticamente el registro arqueológico.

Otro elemento con el cual también se puede contar, desde el trabajo de campo, es un acercamiento a los procesos de transmisión de información alfarera (Hosler 2005b:91; Varela 2002:227) dentro de una unidad productiva (López 2005:57; Williams 2005); la tecnología empleada (Rye 2002 [1981]:5); la cadena operativa (Coles 1979:160; David y Kramer 2001:18; García 2009:165-166) y la obtención de materias primas (Varela 2002:228-230; Williams 1992:107). Recordemos las valiosas pistas de un análisis arqueológico al tema de la transmisión de información, materializado en el contexto por medio de la reproducción de la

técnica; “Las aproximaciones de práctica en la arqueología tienen relevancia directa para la investigación sobre la transmisión cultural, porque enfatizan la relación entre práctica y reproducción social” (Stark et al. 2008:4), lo anterior es uno de los problemas más grandes de la arqueología, remitiéndonos, de manera directa, a la variabilidad material, la cual está presente en el análisis arqueológico, desde las primeras herramientas de piedra, hace unos 2.5 millones de años, hasta la actualidad (Eerkens y Lipo 2008:63).

Consideramos que esta indagación tiene que dar un paso más allá, en específico al uso de más herramientas de análisis, vinculada a la indagación físico-química de los materiales, uniendo la arqueología y la etnoarqueología con la arqueometría (Rye 2002 [1981]:3; Wells 2000:29) para ofrecer una comprensión más global de los fenómenos analizados. Los análisis arqueométricos, retomados para abordar nuestra hipótesis de transmisión de información, la petrografía cerámica y la Espectroscopia de infrarrojo (IR), serán expuestos en el siguiente capítulo detallando su uso y la perspectiva de análisis que ellos permiten.

El empleo de las técnicas mencionadas se relaciona estrechamente con la mirada al proceso productivo y pirotecnológico (Wertime 1973, citado en Rye 2002 [1981]:1), el cual no incluye solo la cerámica el negativo pero también la gran variedad de tipos decorativos elaborados en el taller. Pensamos, sin temor a sonar exagerados, en la importancia de este dato para comprender la variabilidad en el registro cerámico, proponiendo como hipótesis un posible centro productor (o varios, en su defecto) con una producción variable en torno a estilos y formas, algo para indagar en el laboratorio por medio del análisis cerámico.

3.1 La etnoarqueología cerámica y la arqueología

Resulta importante iniciar este apartado exponiendo qué es en sí la etnoarqueología, su vinculación con el análisis cerámico y las aproximaciones posibles con el uso de esta metodología de investigación. Diremos que es parte del supuesto poco cambio en la producción cerámica, esto principalmente por qué algunas técnicas tienen raíces en tiempos prehispánicos y se asume una continuidad histórica con poca variación (Williams 1992:106; 2003:15), lo cual nos marca el reto de mirar el presente e hipotetizar como pudo haber sido la producción cerámica en el pasado. Algo similar, en torno a la variabilidad de la etnoarqueología, afirma Johnson: “En nuestro presente tenemos la oportunidad de realizar un detallado y cuidadoso registro sobre cómo determinadas actividades o sistemas de actividad dan lugar a un determinado tipo de restos arqueológicos” (Johnson 2000:74).

Pero se puede ir más allá, como en efecto lo menciona Gándara al hablar de la posibilidad de formular teorías; “La etnoarqueología y la arqueología experimental serían entonces herramientas útiles en la construcción de la teoría arqueológica, y no sustitutos de ésta” (Gándara 1990:46) esto desde luego que una vez contrastadas con sus afirmaciones y el registro arqueológico existente.

La etnoarqueología viene de la unión de la arqueología y la etnografía, matrimonio investigativo con el cual se busca comprender la cultura material del pasado por medio de las inferencias hechas desde el presente (Willey y Sabloff 1980:185 en Williams 2003:241), a lo cual habría que sumarle la emulación, como lo refiere Coles (1979:160) desde una perspectiva de la arqueología experimental pero útil a este análisis por tratarse de un caso de indagación tecnológica, algo que también está dentro de los tópicos de la etnoarqueología cerámica.

Volviendo a la etnoarqueología, es pertinente retomar la definición que autores como Arnold, hacen de la misma "...mi uso del término enfatiza investigaciones que establecen relaciones de causa-efecto en el presente y las usan para fundamentar inferencias en el registro arqueológico" (Arnold 2005:35), lo cual está en concordancia con Binford al enfatizar la necesidad de suponer desde el presente hacia el pasado (Binford 1981, en Williams 2005:20).

Es preciso unir la labor etnográfica, propia de la antropología, con el estudio de la cultura material, arqueología, para intentar un poco de arrojar luz con la cual se podrá resolver la paradoja (DeBoer y Lathrap 1979:103) del estudio de un pasado sobre el cual poco y nada se sabe.

Los resultados que se hacen posibles de la metodología etnográfica y etnoarqueológica, así como etnohistórica, por ponerles nombres y apellidos formales (pensamos que tal división responde más a lugares discursivos), unidos al uso arqueométrico para los análisis de materiales cerámicos, así como a la experimentación, son sin duda un camino por explorar en muchos contextos arqueológicos. La cerámica al negativo, pensamos, está sin duda en ese universo de abordajes.

Un acercamiento histórico a esta cuestión es referenciado por Williams al retomar a Strong, quien en su texto de 1936 ya expondría la viabilidad de unir lo etnológico y lo arqueológico "Los enfoques etnológico y arqueológico, al aplicarse de manera combinada, ofrecían posibilidades que casi no se habían explotado" (Strong 1936:363 en Williams 2005:16); una apreciación similar, pero "más reciente" que la ya referida, es expuesta por López de la lectura que sobre el contexto arqueológico hiciera en su momento Binford

(Binford 1981 citado en López 2005:55). Algo también resaltado por Vidal es como la Nueva Arqueología, de la mano de Binford, construye explicaciones sobre el contexto arqueológico de forma más analítica (Vidal 2009:3), permitiendo una indagación causal del contexto analizado, tomando como preponderante la acción humana, destacable también dentro del análisis de Becquelin (s/f: 356) a la labor etnoarqueológica.

Pese a este prometedor panorama la etnoarqueología también tiene sus limitantes por las cuales ha recibido ciertas críticas (Becquelin s/f: 355), estas se fundamentan, básicamente, en la necesidad de un análisis más riguroso de las variables y los procesos analizados en el presente, en contrastación con los hallados en el contexto arqueológico. Ello en aras de no caer en el abuso de la analogía etnográfica, como nos lo recuerda Brüggemann, “El problema metodológico arraiga en el hecho de que siempre se quiere ir mucho más allá de lo que permite el dato empírico” (Brüeggemann 1990:19). Sin embargo, no está mal usar la analogía como forma rigurosa, crítica y prudente, con el consabido uso del registro arqueológico y su indagación (Binford 1994:85), lo antes mencionado constituye una innegable vía para plantear respuestas.

Otra consideración con la cual se puede enfatizar el uso de la etnoarqueología es la falta de datos que sobre algunos procesos de la cultura material ofrece la etnografía, con lo cual se haría necesario el uso de este tipo de análisis, al respecto Williams postula:

Si bien una buena parte de las investigaciones arqueológicas puede hacerse sin tomar en cuenta los datos etnográficos, hay muchas en las que los conocimientos etnográficos son indispensables para entender cabalmente la información arqueológica (Williams 2005:5)

De este contexto tan general, necesario para hacernos una idea más clara en torno a la etnoarqueología, resulta indispensable ofrecer una definición de etnoarqueología cerámica (siendo necesario exponer que no hay solo una), así como dilucidar, brevemente, sus campos

de acción. La etnoarqueología es un campo de acción investigativo que aborda el análisis etnográfico y arqueológico de la producción cerámica, lo cual permite un sin número de hipótesis en relación a temáticas como la transmisión de tecnología (Arnold 2005:37; Hardin 1970; Hosler 2005b; Vidal 2009), la cadena operativa (Coles 1979:160; López 2005:57; Rye 2002 [1981]), la especialización artesanal (López 2005:58; Williams 1992:106), las herramientas usadas (Rye 2002 [1981]) y el género (Kojima 2000a y 2000b), entre otras más.

En relación con Mesoamérica es de destacar que este campo ha sido fructífero en cuanto a análisis varios, como se podrá exponer a continuación. La producción bibliográfica hace pertinente mencionar trabajos como el de Williams (1992) en la comunidad de Teponahuasco, Jalisco, en el cual hace uso de la ecología cerámica para dar cuenta de los procesos productivos, las herramientas, y el rol económico de la cerámica dentro de esta comunidad, al mismo tiempo que el autor enfatiza la necesidad de hacer estudios complementarios con otros materiales culturales para una mejor comprensión de los desarrollos culturales prehispánicos (Williams 1992:112). El mismo autor, en otro texto, menciona la necesidad de ahondar en el complejo cerámico lo cual corresponde a los variados aspectos sociales que en un determinado momento hicieron posible la producción cerámica, un reto más para el pasado que la etnoarqueología cerámica permite abordar (Williams 2001:30).

Los procesos térmicos también han sido objeto de análisis. El estudio que realizó Arnold (2005) en Veracruz permite indagar cómo se produce el proceso pirotecnológico de la cocción cerámica, pero también como éste se ve inserto en la transmisión de información tecnológica entre quienes forman parte de una comunidad alfarera, al tiempo que el medio en el cual se encuentren hará decisivo usar un método particular, lo cual irá en estrecha

relación con el tipo de producción que se desea (Arnold 2005:27). Algo a mi juicio importante para destacar es el doble uso que se da al hogar, este sirve como lugar de estar y también como lugar donde producir (Arnold 2005:40), lo cual está vinculado con la optimización del espacio y del tiempo (Stark et al. 2008:5) para trabajar, ahorrando en desplazamientos.

Fournier (2008), por su parte, usa un punto de vista que nos permite mirar el cambio en la producción alfarera en comunidades de Tula y Michoacán dentro del complejo proceso social del cambio y el abandono paulatino de esta actividad por parte de las nuevas generaciones. Esto principalmente debido a la poca demanda de productos cerámicos, lo cual genera que cada día menos personas lleven a cabo el oficio alfarero, al tiempo que se generan migraciones ante las necesidades de nuevas fuentes de empleo (Fournier 2008:2-3). El texto de Fournier se conecta con el de Williams (2001) al permitir una mirada a los procesos que podrían dar origen a un contexto arqueológico con poca aparición o nula aparición cerámica, pese a conocer la tecnología para producirla. Desde luego se explica el cambio, en la cultura material, como una confluencia de variables, según las palabras de Roux: “El cambio tecnológico se conceptualiza como el resultado de procesos dinámicos y complejos que emergen de las interacciones entre las propiedades del nexo tarea-ambiente-sujeto y se auto-organiza a través del tiempo” “Technological change is conceptualized as the result of dynamic and complex processes emerging from interactions among properties of the task-environment-subject nexus, and is self-organized over time” (Roux 2008:84).

El género y el trabajo cerámico también han sido objeto de estudio etnoarqueológico. Un ejemplo de esto lo ofrece el abordaje de la cerámica maya con perspectiva de género elaborado por Callaghan (2012), quien retoma los análisis de los últimos 25 años en cuanto

a la producción de cerámica en la zona para ahondar más en la división de género a la hora de llevar a cabo este milenar oficio. Sus indagaciones en cuanto a fuentes etnohistóricas, así como a la lingüística y a los contextos arqueológicos analizados, le hacen plantear la hipótesis de una producción hasta cierto punto femenina, pero también deja expuesto que ésta bien puede ser tomada como una labor masculina (Callaghan 2012:450). Es de destacar que el autor también nos conduce a la mirada de la unidad productiva como algo dentro del espacio doméstico, sumando la indagación a los procesos cerámicos como algo que podría darse en variados espacios (Callaghan 2012: 452), en relación con cada etapa productiva lo cual sirve como hipótesis de una posible elaboración dispersa de la cerámica en tiempos prehispánicos, en concordancia con los diversos momentos de la cadena operativa.

Un estudio etnoarqueológico que también deseamos exponer, un poco más en profundidad, es el de Kojima (2000a y 2000b), llevado a cabo en El Salvador, de gran utilidad por permitir algunas pistas para comprender mejor cómo se produce la cerámica al negativo.

Los Lencas son un pueblo de origen prehispánico que habita actualmente El Salvador, país centroamericano. Según datos de Kojima (2000a), unas 4,200 personas habitaban en este pueblo de cuya actividad económica se destaca la cerámica negra, algo que coincide con Lemus (s/f: 5). Este contexto social y cultural nos permite acercarnos a unos de los dos casos de estudio etnoarqueológico en el cual la cerámica con decoración al negativo es analizada, permitiendo aproximaciones relevantes para su indagación arqueológica.

Al igual que el caso de Zinapécuaro y Huáncito (Jiménez 1982) en este lugar también se hace la cerámica en la unidad doméstica, algo visto en otras investigaciones (López

2005:57) lo cual nos da cuenta de los usos espaciales duales del espacio doméstico, unidad productiva y a la vez lugar de hábitat estable.

Kojima expone, en una detallada narración, como se lleva a cabo este proceso de tinturar la cerámica:

La técnica que ellos usan para colorear las vasijas en negro es poco común, ya que bañan las vasijas calientes recién horneadas con la infusión de una “planta” llamada nascalote, lo cual cambia al instante el color original del barro a negro. Esta última descripción sorprendió al autor, pues ellos estaban explicando precisamente una técnica de tinte con el tanino y el mordiente de hierro, o sea que, ¡la vasijas no estaba pintada sino teñida! Nunca antes había escuchado de una práctica tan extraña que tal vez en todo el mundo sería difícil encontrar otra igual. Se supone que esta técnica fue descubierta accidentalmente en un tiempo antiguo, cuando en uno de los procesos de curtido de piel con el líquido tanino, éste cayó por casualidad sobre una vasija caliente cuyo color se tornó negro instantáneamente (Kojima2000a: 334)

La tintura principal usada para el proceso es un hervido de Nascalote (de nombre científico *Caesalpinia coraria* Wild), previo machacado de la planta. Luego de esto se pone el comal a tinturar sobre una superficie hueca, para rociarlo con la tintura (actividad que no se lleva a cabo sino los días lunes y martes, lo cual da cuenta de una actividad no diaria). La idea es que si ocurre algún derrame se pueda reutilizar el líquido y así se ahorren materias primas. En relación con las plantas para tinturar, Kojima (2000a:336) describe que en caso de no haber Nascalote se puede reemplazar por las cortezas de nance (*Byrsonima crassifolia* (L) D.C) o quebracho (*Lysiloma* sp), todas ellas disponibles en las cercanías al lugar de elaboración de la cerámica.

Es este rociado el que le da el color negro a la cerámica, característico de la producción alfarera de Guatajiagua. Kojima, quien se interesa por los tintes, llevó a cabo el experimento de sumergir en la tintura de Nascalote platos decorados con la técnica del batik. Su narración describe que tras un día de reposo de los platos, luego de haberlos bañado con el agua de tintura, y posteriormente hacer lo mismo con agua caliente, cambian de color

relevando la capa de negativo que en otrora fuera cera, “Los platitos que finalmente quedaron con un color oscuro de fondo y con los dibujos ya sin cera en el color claro del barro original, se veían muy bonitos por la combinación armónica de los dos colores naturales” (Kojima 2000a:337).

Otro contexto para analizar, retomando también a Kojima (2000b), es del pueblo de Izalco. El trabajo de Izalco inicia en 1999, con la ayuda de Adelina, informante en la cual se basa Kojima (2000b) para llevar a cabo sus análisis. Al igual que Guatajiagua, ya comentada, Izalco también posee población indígena, es un pueblo Pipil. El pueblo Pipil se enmarcaría, al parecer de Amaroli (1992:1), en el resultado de una migración desde el actual México hacia lo llamado hoy en día como San Salvador, ocurrida en torno a los siglos X y XI d.C.

El proceso por el cual se tiñe la jícara consta de una serie de pasos, básicamente tres, retomando a Kojima (2000b:341), el primero consiste en tomar un fruto (no es claro que tipo es), quitarle las semillas, remojarlo en agua y retirarle la cascara para luego exponerlo al sol, posteriormente se pule con hojas de Guaramo (*Cecropia SP.L*).

Una vez hecho esto se procede a elaborar la chicha (bebida muy común en Sudamérica por su contenido alcohólico) con granos de maíz remojados y envueltos en hojas de banano (plátano, para decirlo en español de México). A los pocos días los granos son sometidos a un proceso de fermentación, para posteriormente usarse.

Un tercer momento es la elaboración de un líquido con vainas de Nascalote, luego de lo cual se procede a esparcir la chicha (previamente elaborada), a mano, por el cuerpo de la jícara a tinturar. Seca esta, con la ayuda del astro rey, se procede a bañar la pieza con la

tintura del Nascalote, procedimiento que se realiza hasta 10 veces. La idea es que la pieza quede lo más negra posible.

Luego de haber logrado teñir la jícara se pone a derretir cera de abejas en una vasija, a fuego bajo (pensamos que como medida para no quemar el material), y al mismo tiempo se elabora un pincel artesanal con un pedazo de madera, para su cuerpo, y un trozo de tela, para hacer las veces de cerdas. Con el pincel listo, y la cera tibia, se procedía a elaborar dibujos sobre la superficie de la jícara, usando la cera como pintura. Seguidamente, se llevaba a cabo el baño de la pieza con el vertido de la chicha y el Nascalote. Este proceso guarda similitud con el descrito en el pueblo de Guatajiagua (Kojima 2000b:333-337) al buscar una total pigmentación oscura de la pieza a tinturar.

Este proceso, el último de la cadena operativa previa distribución de la pieza para el mercado, se da quitando la cera, cuidadosamente, con un trapo (posiblemente usando el mismo con la cual se elaboró la punta del pincel) húmedo con agua caliente (Kojima 2000b:341). El velado del negativo toma tiempo, para evitar desprender tanto la cera como la tintura se hace al otro día de haber teñido la pieza. No es algo que se haga a la ligera, se repite, pacientemente, las veces necesarias para dejar sin cera la superficie. Cabe señalar que esta labor incluye a las mujeres menores de la casa ofreciendo a estas la posibilidad de aprender el oficio de forma vivencial.

Creemos que hilando fino, al mejor estilo de los artesanos, es posible poseer pistas para hacer preguntas más claras en torno al registro arqueológico con decoración al negativo, retomando a Binford, “¿Qué es lo que queremos conocer del pasado? Es siempre difícil

determinar la viabilidad de una sugerencia, si de antemano no sabemos lo que pretendemos conseguir” Binford (1994:30).

Antes de darle paso al siguiente apartado, en el cual nos ocuparemos de la transmisión tecnológica cerámica, se hace pertinente no olvidar el carácter social de la producción cerámica, aspecto recordado por Raymond et al. 1994:

Tratemos de ir más allá de esto, a fin de comparar los complejos tempranos en términos de los diferentes aspectos de la producción de cerámica: recursos utilizados, las tecnologías de construcción y cocción de las vasijas, la forma de las vasijas y el uso de las vasijas dentro de un contexto económico y social (Raymond et al. 1994:38).

3.2 Transmisión de conocimiento en los estudios cerámicos

Es tema de algunos estudios cerámicos enfocarse en aspectos con los cuales se permita poner a prueba hipótesis en torno a posibles relaciones entre producciones cerámicas (Bauman et al. 2013; Bettinger 2008; Lyman 2008, Raymond et al. 1994), principalmente por cuestiones como su composición, rasgo interior, pero también por su exterior, entre lo cual sin duda se encuentra el estilo, o la apariencia, una categoría clave.

¿Pero qué es el estilo? Es prudente retomar una definición con la cual se puede tener un mejor panorama. Kipfer postula que el estilo es: “Cualquier modo distintivo y por tanto reconocible mediante el cual se realiza y hace un acto. En la arqueología, las áreas estilísticas son unidades espaciales que representan modos compartidos de producir y decorar artefactos”, “Any distinctive and therefore recognizable way in which an act is performed and made. In archaeology, stylistic areas are area units representing shared ways of producing and decorating artifacts” (Kipfer 2000:539). Estilo es por tanto, un segmento de la información sobre la cual se puede basar el análisis para indagar posibles flujos de información entre comunidades, o segmentos de estas, lo cual nos pone en la paradoja de analizar hasta qué punto se vieron los grupos humanos del pasado, y bajo qué condiciones, a

adoptar flujos de información como temperaturas, mezclas, o decoraciones (Hosler 2005b:90).

Estilo es, entonces, un segmento de la información sobre la cual se puede basar el análisis para indagar posibles flujos de información entre comunidades, o segmentos de estas. Stoltman (2001:319) lo retoma al exponer el abordaje del intercambio cerámico, y a la necesaria indagación de lo local en contraposición de lo exógeno, para lo cual usa la siguiente metáfora “el otro lado de la moneda” (*flip side of the coin*) (Stoltman 2001:319).

El panorama presentado nos conduce a mirar, en el contexto arqueológico, en qué formas cambian los estilos, o micro-estilos, como los denomina Hosler (2005b), y bajo qué paradigma social, lo cual nos remite, de forma directa, al contexto histórico. Al respecto, Roux afirma, “Los escenarios históricos que explican el cambio tecnológico se conceptualizan como procesos dinámicos y complejos que surgen de las interacciones entre las propiedades del quehacer, el contexto, el medio ambiente y el sujeto” (Roux 2008:83); Este reto, la aproximación al contexto, vale la pena catalogarlo como una labor detectivesca, al no ser muy claro, en la mayoría de los casos, por qué se pasa un flujo de información y se adopta. Rye hace un llamado a ir con cautela en torno a los parámetros de continuidad o similitud vidos en algunos casos, de forma aparente:

Las tradiciones tecnológicas pueden no ser sinónimas con las tradiciones tipológicas las cuales habitualmente se definen en términos de la forma y decoración de las vasijas. Secuencias de procesos diferenciales pueden utilizarse para producir vasijas con forma y decoración similares (Rye 2002 [1981]:4).

David y Kramer, por su parte, también exponen los riesgos de caer en la suposición de relación superficial:

...el grado de similitud estilística entre dos componentes o ensamblajes es una medida de la intensidad de la interacción social entre ellos. Por ende, si dos ensamblajes son muy similares

se les asignará la misma fase y cultura; por ser diferentes a fases distintas de la misma cultura o culturas diferentes (David y Kramer 2001:168).

La cerámica al negativo entraría en esta dinámica de análisis al ser vista como un posible elemento de relación con procesos sociales y políticos, siendo estos algo por el momento complejo de clarificar ante la falta de análisis que permita contextualizar mejor si en efecto estos procesos se dieron, con lo cual se entendería mejor la aparición de posibles vínculos entre las producciones cerámicas de los sitios, o si por el contrario, estos son un resultado de procesos paralelos. Otro punto de vista a tener en cuenta es la innovación (Dark 1995:192-3), en la cual sin duda se ofrece una explicación diferente de la difusión (e incluso la transmisión de conocimientos), toda vez que esta tomaría en cuenta otro tipo de procesos, tales como las necesidades culturales parecidas, lo cual la aleja de posibles flujos de información tecnológica.

3.3 La producción alfarera en el taller Hernández Cano

El trabajo de campo realizado en el taller Hernández Cano en 2016 nace de la necesidad de unir los datos bibliográficos de la producción cerámica (Rye 2002[1981]) con una observación de campo directa (David y Kramer 2001; DeBoer y Lathrap 1979; Kojima 2000a, 2000b; Williams 1992; 2001, 2003, 2005), lo cual permite obtener más hipótesis para una mejor comprensión de la cerámica al negativo. Este procedimiento no es nada nuevo dentro de la etnoarqueología, recordemos su carácter de perspectiva arqueológica y antropológica, como lo atestiguan los trabajos ya citados.

Esta parte del texto está enfocada a tratar en profundidad la tecnología cerámica y la transmisión de información, lo cual incluye los conocimientos para la elaboración de la

cerámica al negativo y el uso de las herramientas para tal fin. También es necesario considerar la modificación generacional de la producción cerámica (David y Kramer 2001), que casi siempre obedece a factores más externos, como la decoración (Hosler 2005b; Valera 2002), que a los internos, Varela explica que:

Así, el conocimiento tecnológico se sistematiza, adopta y adapta y se transmite de generación en generación, de modo que el empleo de materiales y técnicas conocidas aseguran al alfarero el éxito en su manufactura (Valera2002:226).

Teniendo en cuenta estas cuestiones se estará en mejores condiciones para comprender la variabilidad y la permanencia de algunos rasgos y composiciones cerámicas dentro del contexto arqueológico. Debemos retomar a Valera porque una vez más expone algunas particularidades para pensar con un ojo crítico la posible vinculación entre el conocimiento de la elaboración cerámica (tecnología), su aspecto decorativo, y las posibilidades de una transmisión de información entre un emisor y un receptor. Lo cual no es otra cosa que la dispersión de un conocimiento específico:

La decoración y la forma de una vasija puede ser copiada con cierta facilidad; sin embargo, el integrar la técnica de manufactura requiere de un conjunto de instrucciones, que sólo surgen a través de un contacto profundo entre dos interlocutores (Valera 2002:226).

La visión de Valera (2002), en relación con el proceso de transmisión de información, permite proponer posibilidades de relaciones genealógicas, abordada por estudios sobre patrones decorativos, dejando abierta la posibilidad a hipótesis como la de un origen común de procedencia de los talleres que surtían la cerámica al negativo para los sitios bajo estudio, o bien la relación (sin saber aún de que tipo) de los lugares de origen, bien sea por medio de vínculos familiares o laborales. Sin duda hay mucho camino por ahondar y muchas hipótesis por comprobar o refutar.

Zinapécuaro está localizado en el estado de Michoacán de Ocampo, México. Su vinculación como lugar de elaboración cerámica se remonta a épocas prehispánicas (López 1970, 1988), a lo cual se le puede agregar su relevancia para el imperio tarasco al ser un lugar de fuente de obsidiana; de hecho su nombre está vinculado con esta etimología, pero también con la de ser lugar de sanación (López 1988:27).

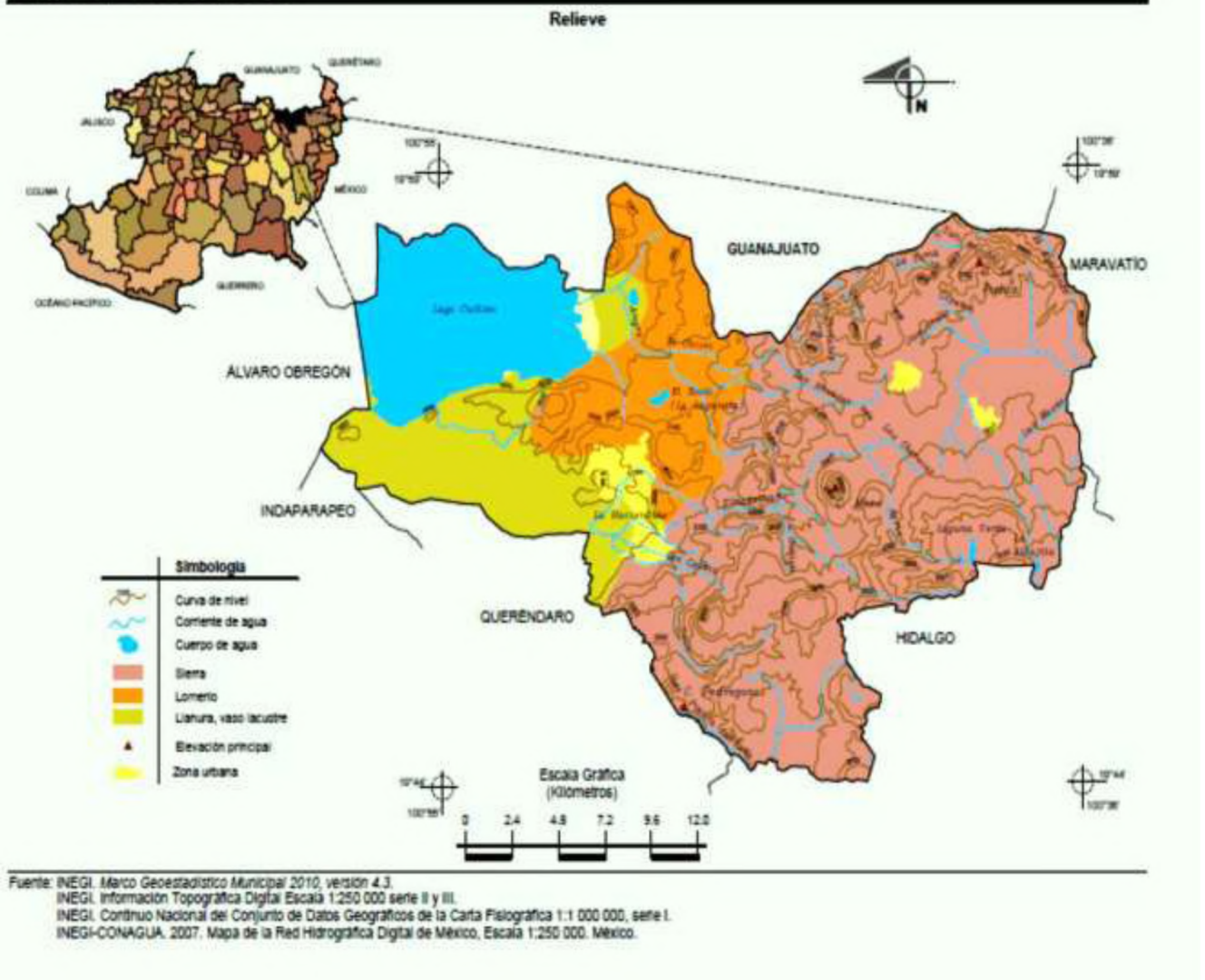


Fig. 3.1: Ubicación de Zinapécuaro (Inegi 2010:4, Imag.1)
(<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>)

La elaboración de la cerámica al negativo en el taller Hernández Cano es algo relativamente reciente, inicia en el año de 1997 como respuesta a hechos variados: por un lado el proceso iniciado en el 1993 con las reducciones, ante la solicitud de un cliente por materiales novedoso, y el llamado por parte del Museo del Estado de Michoacán para reproducir piezas con decoración al negativo del Occidente (con lo cual este taller entró en un programa

alfarero llamado *Alfar*). Además, ocurrieron cambios en la manufactura cerámica con la prohibición del plomo como elemento para usar de barniz. Las consideraciones antes descritas fueron vitales para comprender el nacimiento de la experimentación cerámica (Coles 1979) en el taller, proceso que dio como resultado las primeras piezas con decoración al negativo.

El taller se ubica en el barrio de San Juan, famoso por ser un sitio en el cual es común la producción cerámica de varios tipos, tal como la doméstica (decorativa y utilitaria). Los datos históricos del taller permiten hablar de este desde 1815, como mencionan José Guadalupe y Salvador Hernández Cano, hermanos alfareros dedicados a este oficio de tiempo completo en el taller desde hace más de 30 años y quienes fueron mis informantes principales.

En términos de mano de obra, en el taller laboran en promedio 8 personas, pero cuando la cantidad de pedidos es muy grande pueden estar hasta 16, estas están divididas en dos grupos: la unidad productiva de José Guadalupe compuesta por su persona, sus tres hijos mayores, su esposa, el hermano de ella y su esposa; y la de Salvador, quien trabaja con sus tres hijos, las esposas de ellos, y su esposa. El taller está dividido por espacios grupales de trabajo, al fondo labora José Guadalupe y en la parte exterior Salvador, en los cuales cada grupo trabaja de manera independiente haciendo uso de sus herramientas, pese a compartir los hornos, así como el taller de almacenamiento de la arcilla.

A rasgos generales en el taller se pueden agrupar dos tipos de producciones cerámicas: las utilitarias, tales como floreros, azucareras, dulceras, lámparas y cazuelas (hechas estas en la unidad productiva de Salvador, y casi de forma exclusiva por él y su esposa puesto que sus hijos no las hacen al ser menos rentables que las piezas con negativo); las decorativas, platos,

piezas estilo mochica miniatura, mochicas con cuello, floreros ovoides, metates (con sus manos), figuras (zoomorfas y antropomorfas), así como piezas compuestas, que contienen varias figuras en una sola, hechas estas con diversos moldes, respondiendo a las necesidades del pedido pero también al ingenio del artesano.

El tipo de decoración es variable, por ejemplo, las cazuelas tienen una capa de Gericol (llamado *greta* comúnmente) que les da su brillo característico, y algunas formas, como las zoomorfas y antropomorfas, pueden incluir solo bruñido, o también estar bruñidas y *negativizadas*, algo que también ocurre con los platos, las piezas mochicas miniatura, mochicas con cuello, jarrones, metates y con la combinación de esferas y platos pequeños. Para el caso de las lámparas se hace tan solo un bruñido sobre la superficie para darle un brillo mayor a la pieza.

Resulta prudente exponer un poco el tema de los diseños decorativos vistos en el taller. Estos son variados, van desde elementos mesoamericanos del Occidente de México, principalmente, hasta elementos de Sudamérica, como los de las piezas mochica. A lo cual se le debe agregar que en sí en el taller pueden copiar cualquier tipo de diseño, de hecho su catálogo de motivos contiene más de 1,000 diseños, lo cual hace posible ver animales, flores, árboles y figuras varias, donde en algunos casos se mezcla lo humano y lo zoomorfo.

En el trabajo de campo fue posible apreciar que éstos (nos referimos a los diseños) están sobre un soporte de papel, al momento de ponerlos sobre la pieza (luego de la primera quema y la primera capa de barniz, procesos estos abordados con profundidad posteriormente) se usa papel carbón, para dejar la impronta de estos sobre la superficie cerámica mediante un lápiz o lapicero. El origen de los diseños es variado, pueden proceder

de libros sobre cerámica (tuvimos la oportunidad de ver uno de cerámica de Paquimé, con motivos decorativos prehispánicos y contemporáneos) de la imaginación del artesano (en algunos momentos vimos como directamente se pintaba la pieza sin una plantilla), llegar por medio de un cliente que quiere una copia de algún diseño especial, o puede ser copiado (de una pieza vista anteriormente) y readecuado, según el gusto particular.

Un elemento más por considerar en esta introducción a la tecnología cerámica es la tipología, algo relevante para exponer las dos versiones existentes. Por un lado la dada por el arqueólogo, orientada más a su función (Popenoe de Hatch 1993:290), y la asignada por quienes realizan la pieza. Un ejemplo de esto lo brinda Weigand con la cerámica de los Huicholes, al exponer las claras diferencias existentes entre la tipología arqueológica y la dada por el grupo alfarero (Weigand 2001:65). Sin embargo el mismo autor ve complementarias ambas tipologías: “Debe señalarse que ambas son válidas, y cuando se combinan ofrecen perspectivas complementarias, aunque cada una de ellas enfatiza clases distintas de información bastante diferentes entre sí” (Weigand 2001: 86).

Si bien la analogía etnográfica no dará respuesta a como se llamaban las piezas en el pasado, algo para no perder de vista, permite adentrarnos a este problema investigativo, relacionado con la producción cerámica.

La pieza denominada en el taller como *mochica con cuello* (**Fig. 3.2**) podría también ser denominada como *florero*, ante su apariencia física (Popenoe de Hatch 1993: 296), mientras que para Balfet et al. (1992:9) este tipo sería catalogado como *botella*. Éste ejemplo, tomado de entre los muchos otros posibles en un análisis tipológico a la variabilidad cerámica del taller Hernández Cano, permite apreciar las diferencias existentes entre la catalogación

cerámica hecha por los investigadores, lo cual fue expuesto por Weigand (2001). Siendo algo para pensar a la hora de analizar el contexto arqueológico y no olvidar que resulta bastante problemático pensar en una catalogación fehaciente del pasado por medio de una tipología hecha en contextos actuales.



Fig. 3.2: Pieza mochica con cuello, poco después de la segunda cocción, aun presenta la capa de barbutina

La tecnología usada para la cerámica al negativo es diversa, agrupada en lo que se denomina como *cadena operativa* (García 2009:158-160), siendo ésta una serie de procesos particulares a seguir, descritos por Rye:

En la elaboración cerámica, las operaciones esenciales incluyen el descubrimiento de fuentes de materias primas, seleccionando a las que se van a utilizar, su extracción y transporte al lugar de fabricación y su preparación para el uso; modelado, secado, cocción (incluida la elección de combustibles y métodos de control de calor), y la distribución de las vasijas para los usuarios; su uso y, finalmente, su desecho. En algunas situaciones, dos tipos de retroalimentación pueden afectar el proceso (Rye 2002 [1981]:3).

En relación con los materiales, las arcillas para la producción cerámica se obtienen de las proximidades del taller, del cerro Batán, lugar del cual también se extrae la mayoría de la madera de pino que se usa como combustible para los hornos, siendo comprada a los dueños

del terreno y llevada por vehículo hasta el taller. Las arcillas tienen diversas propiedades: A. la amarilla es rica en silicatos, B. la negra en materia orgánica y es alta en elasticidad, C. la roja es rica en hierro y sílice, D. la blanca o gris se caracteriza por su dureza y firmeza. La combinación de arcilla hecha en el taller para la cerámica al negativo, es una mezcla de todas, combinadas por partes no iguales y pesada para resistir mejor el impacto térmico en el horno. El peso exacto de las combinaciones no fue proporcionado, siendo este parte del secreto del negativo.

Pablo Hernández, hijo de José Guadalupe, menciona que para las piezas restantes que hacen en el taller no se lleva a cabo la misma mezcla de arcillas. Las otras, sin negativo, son más de tierra blanca o roja, no tan depurada como lo es la arcilla para el negativo, quedando más pesadas. En relación con el negativo, la combinación de tierras para su elaboración hace de las piezas más resistentes a la temperatura en el horno y menos pesadas.

Para su tratamiento la arcilla, debe ser depurada, quitando de esta manera los elementos que no se desean para la mezcla (véase Rye 2002 [1981]:37; Varela 2002:232), proceso hecho actualmente en un molino mecánico, usando un cernidor de ojo fino, con lo cual se ahorra tiempo. Una vez logrado esto (a cada bulto de tierra de 50 kg se depuran unos 15 kg en restos no aptos para la mezcla, tales como raíces y pedazos de madera, entre otros) se logra un material apto para iniciar el *lodo*, nombre dado por los alfareros y las alfareras a la arcilla lista para amasar.

Es importante mencionar que el tipo de receta usado por cada uno de los grupos alfareros en el taller difiere. José Guadalupe explica que si bien en un inicio él y sus otros hermanos (recordemos que Salvador también es ceramista, a lo cual se le suma otro hermano

que trabaja la cerámica en su propio taller) hacían la misma receta, él siguió investigando por su cuenta, mediante experimentos con barro, arcillas, azufre, temperaturas y reducción en el horno, con lo cual dio un paso más en la técnica y le imprimió una mejora térmica. Sus cerámicas al negativo adquieren una mejor resistencia térmica en el horno, según sus palabras.

Con la arcilla ya lista se dará inicio a las formas cerámicas, proceso hecho básicamente de forma manual, mediante un molde, uniendo las dos partes y vaciándolas. Luego de lo cual se procede a un amasado, y poco a poco a la retirada de los pedazos sobrantes en el proceso mediante elementos como un cortador artesanal hecho de madera y una delgada lámina de alambre. El uso del torno es más bien limitado, pese a que se tiene en el taller, esto ante la gran práctica que requiere para su uso.

El uso del torno en la cerámica prehispánica es algo relevante dentro del proceso de análisis de la tecnología prehispánica, por ejemplo, la polémica existente entre la posible vinculación de la cerámica de Valdivia, Ecuador, y Puerto Hormiga, Colombia, se logró incluso analizar en aras del uso de esta tecnología, demostrando la falta de datos convincentes con los cuales dar por positiva la unión entre ambas tradiciones cerámicas (Raymond et al. 1994).

Se menciona el ejemplo propuesto por Raymond et al. (1994) en relación con el análisis del uso del torno, en tanto huella tecnológica, que es visible en el material con una indagación arqueométrica del mismo, siendo parte, junto a indicadores como la temperatura, el tipo de pasta, aglutinantes, y los pigmentos, entre otros, para pensar mejor si existe una

relación entre producciones cerámicas, como en efecto ocurre para el caso de análisis en El Bajío.

Una vez lograda la forma deseada la figura es esgrafiada, si así se pide por el cliente, proceso que se hace con la pieza aún húmeda para raspar su superficie con un instrumento cortante, por ejemplo un cuchillo, lo cual posiblemente en otros contextos (como el prehispánico) fue realizable con una concha (Rye 2002[1981]:86) si el medio así lo proporcionaba, o con un instrumento puntiagudo tal como espinas de pescado o lascas de obsidiana entre muchos más.

Con la pieza esgrafiada se esperan unos días, si la temperatura no está fría son menos, para luego iniciar el proceso de pintado (cuyos pinceles son hechos con pelo de cola de ardilla, animal común en el entorno). Los elementos usados para la pintura (básicamente óxidos) son colores comprados en el mercado. Antiguamente se hacían algunos colores de forma artesanal, mediante la maceración de óxidos como el de cobre, presentes en la zona, pero ante la necesidad de nuevos productos y la demanda de más tonos se optó por comprarlos ya casi listos, siendo necesario tan solo combinarlos y aplicarlos sobre la superficie. A estos colores les llaman *barnices*.

Luego de pintar la pieza se produce el proceso de bruñido (si así se requiere), el cual se logra con la superficie aún fresca, y no tan dura. Este se realiza por medio de algunas tapas plásticas, siendo alternadas desde una textura más suave a una más dura; lo que se espera con este proceso es que los cristales del barro se alineen, obteniendo un brillo en la superficie de la pieza.

La cocción se hace en los hornos ubicados a cielo abierto en el taller, hay cuatro y son usados dependiendo del tamaño del pedido. Tres son medianos y uno es grande, usado generalmente para las cazuelas o para cerámica de gran tamaño. La tecnología de estos se puede catalogar en dos, los que tienen puente (hecho con adobes y caolín) y los que son abovedados. Sin embargo hay más categorías posibles; David y Kramer presentan el análisis de Gosselain (1992b), el cual logra exponer hornos con una temperatura media de entre 600 a 900° C (Gosselain 1992b en David y Kramer 2001:152) y Rye (2002[1981]:96-118). Se pudo, además, catalogar cocciones en horno abierto y cerrado, así como indagar, en el caso de este último, los efectos de éstas en los materiales.

La temperatura máxima que alcanzan los hornos del taller es de unos 1000°C usada para las cazuelas, pero para el negativo esta ronda máximo unos 800°C sobre todo en la segunda cocción. Para la primera, ésta es menor, y puede variar de entre unos 400°C a unos 500°C, siendo algo vital porque en caso de subirle mucho la temperatura al horno la pieza se quemaría y no sería negativizada, lo cual hace importante tener buen ojo para atizar (subir la temperatura) el horno poco a poco y no ahogarlo con leña.

El combustible usado para alimentar el horno es el pino, adquirido por medio de compra a personas que lo talan de las cercanías del taller. Éste tiene la particularidad de estar dividido en tres categorías: a. leña blanca, de poca resina, b. yarín, mediana cantidad en la resina, y c. ocote, siendo este el más resinoso y el de más cuidado para prender el horno porque si se le pone mucho al inicio sube la temperatura demasiado y puede ocasionar un gradiente térmico no deseado, con consecuencias no agradables, además de generar mucho humo y esto está penalizado por el daño al medio ambiente.

Tras haberse dado esta primera cocción, las piezas son extraídas del horno con ayuda de palos y varillas de hierro, para evitar quemarse ante las altas temperaturas. Las piezas, una vez afuera, son puestas en la sombra, para enfriarse, iniciando así su segundo proceso de cocción. Previo a este es aplicada una capa de aditamento que se llama *barbutina* (**Fig. 3.3**), compuesta de un 70% de barro finamente depurado y un 30% de óxidos (receta guardada celosamente por ser secreto familiar), usada como apliqué para lograr las partes deseadas a negativizar: este proceso se lleva a cabo con palitos de varias formas, usadas en relación con el tipo de diseño pedido.



Fig. 3.3: Barbutina (plato azul, centro de la mesa), tapas para bruñir, pinceles, restos de barro y colores para decorar.

Una vez hecho esto, con lo cual la pieza queda revestida de una gruesa capa gris, se espera ésta seque (lo cual demora unos 5 minutos) y se procede a la quema final, la cual no siempre se hace inmediatamente al requerir una buena cantidad de piezas para que la quema en el horno sea rentable. La quema tiene lugar con dos momentos térmicos, el primero que ronda los 400°C-500°C en el cual se espera la cerámica capture la reducción, y el segundo que

llegaría a unos 700°C-800°C, siendo la diferencia entre ambos de una a dos horas, el proceso final toma en la segunda quema unas 3 horas si el día no está frío.

El anterior es el proceso de quema principal, pero José Guadalupe tuvo la amabilidad de exponerme dos métodos de quema adicionales. El primero consiste en no meter la pieza al horno si no someterla a un ahumado con ocote, que tras unos 10 o 15 minutos (en los cuales se espera la pieza esté oscura como indicador óptimo) ya está negativizada la pieza. El otro proceso se lleva dentro del horno; una vez bajada la temperatura extrayendo la mayoría de la leña y produciendo una atmósfera reductora (véase también Rye 2002 [1981]: 25) de unos 250°C, estimados, tras 10 minutos, dependiendo de la pieza, lo cual haría la cerámica lista para la etapa final.

Una diferencia adicional entre estos tres métodos de quemado es el paso penúltimo para estar ya terminado el negativo. En el primer proceso la pieza es extraída del horno, caliente, y rociada por medio de un compresor con un líquido especial para fijar el negativo (el cual contiene resinas, no reveladas), acto seguido se agrega aserrín (restos de madera) si tiene superficie hueca, o si el cliente la desea con efecto envejecido; se esperan unos minutos a que la pieza se enfríe, en la sombra, y se procede a escarapelar (**Fig. 3.4**), lo cual no es otra cosa que revelar el negativo de la superficie por medio de un palito y la presión delicada sobre la superficie cubierta con la barbutina; una vez hecho esto se pasa un pedazo de trapo para acabar de limpiar los restos de barbutina quemada, tras lo cual la pieza está lista para la capa de cera de abejas que la impermeabiliza y deja lista para su venta.



Fig. 3.4: Doña Felicia, esposa de Salvador, escarapelando una pieza esgrafiada con decoración al negativo

Con los dos procesos de negativización restantes no se lleva a cabo el paso de rociar la pieza con la resina ya mencionada, siendo además pertinente decir que estos no son usados en el taller, pese a que se conocen. La razón es que no permiten una eficiencia total del negativo, al estar este supeditado al horno y no a lo que el artesano o artesana desea hacer. Motivo por el cual tan solo hacen parte de la cadena de experimentos que dieron origen al negativo en el taller Hernández Cano pero no a una técnica usada en la cotidianidad, como si ocurre con el primer ejemplo

No podemos cerrar esta parte del texto sin abordar, así sea brevemente, el contexto de reutilización, presente en el trabajo de campo al estar destinados algunos espacios del taller para la deposición de residuos sin otro uso, tales como los restos de la madera y la basura en la arcilla, mientras que otros, tales como el carbón (desecho de la madera quemada en el horno) y la arcilla de las piezas rotas, entraban de nuevo a otra cadena operativa: el

carbón era vendido para la forja de hierro, lo cual le hace entrar de un circuito pirotécnológico cerámico a uno metálico, pero también usado para cocinar en los braseros del hogar; la arcilla, por su parte, era de nuevo molida y reutilizada, aprovechando al máximo la materia prima disponible.

3.3.1 Transmisión de información en el taller Hernández Cano

Varios son los análisis hechos desde la etnoarqueología cerámica sobre la transmisión del conocimiento alfarero (Fournier 2008; García 2009; Williams 1992), siendo casi un lugar común hablar de la estrecha relación entre el núcleo familiar y el aprendizaje (Callaghan 2012), proceso iniciado casi siempre de forma informal (Vidal 2009) en la niñez, continuando hasta la adultez (David y Kramer 2001) y siendo algo de no culminar jamás.

Para el caso del taller Hernández Cano el proceso de aprendizaje inicia desde una edad pequeña, aproximadamente a los cinco años. Salvador Hernández Cano y José Guadalupe Hernández Cano comentan que en sus recuerdos desde temprana edad ya tenían contacto con la cerámica, jugando con el lodo y haciendo figuras, sin que ésta estuvieran quemadas, lo cual poco a poco les hizo adoptar gradualmente el oficio, un oficio que proviene de tradición familiar, como se abordó en páginas anteriores.

Aproximadamente a los 11 años ya se fueron metiendo más de lleno en el trabajo cerámico, algo que continua hasta hoy en día, oficio que desempeñan desde esa época de tiempo completo. En sí el proceso de aprendizaje está estrechamente vinculado con la cadena operativa (García 2009:166) iniciando con la extracción de la arcilla, su limpieza, mezcla y posterior amasado, a lo cual le seguirá el trabajo con los moldes y la elaboración de las

preformas cerámicas, así como el bruñido (en caso de así ser solicitado por el cliente) y la decoración, procesos previos a la cocción.

En relación con el bruñido, la decoración y la quema tomarán más tiempo para su conocimiento, por el gran tiempo de observación y práctica que requieren. Pese a esto los niños y niñas participan del proceso, como se puede ver en otros contextos (David y Kramer 2001:276). A los 18 años ya tienen la información para poder hacer todos los procesos por sí solos lo cual no indica una labor solitaria dentro del taller, puesto que están acompañados por sus mayores. Las observaciones hechas en campo permitieron comprobar la importancia de la experiencia para el proceso cerámico.

Consideraciones como estas permiten plantear la validez del sistema de aprendizaje informal hecha por variados autores (David y Kramer 2001; Callaghan 2012; García 2009; Vidal 2009) sobre la dispersión del conocimiento entre una generación y otra o cuando no hay relación parental directa, como es el caso de Gabriel, hermano de Martha (esposa de José Guadalupe) y su esposa, quienes desempeñan el oficio tras haberlo aprendido en el taller.

La transmisión de información conduce al problema de la norma, o el modelo ideal a seguir, y reproducir. Clarke lo aborda desde la problemática de elaboración de bifaciales (Clarke 1976, en Johnson 2000:93), partiendo de la emulación de la técnica de un sujeto hacia otro. Desde luego esta norma no es exclusiva de los bifaciales y permite un análisis de la elaboración de los elementos materiales como producto de una naturaleza imitativa, basada en el principio de lo que debe ser tal o cual materialidad, cuestión sin duda cultural, basada en un patrón ya establecido por la sociedad.

Las perspectivas en torno a la cultura material y los procesos de transmisión de información, como la de Clarke (1976), hacen pensar en las formas posibles en cómo se podría producir este proceso. Boyd y Richerson (Boyd y Richerson 1985 1995, citado en Eerkens y Lipo 2008:73) permiten plantear dos modelos, con los cuales los sujetos adquieren información, los que producen variación, experimentando; y aquellos que la reducen, copiando lo visto en el medio.

El análisis de Stark et al. (2008) posibilita apreciar dos formas, principalmente, en cómo se puede dar este paso de información: la transmisión como algo dado de dos formas, principalmente, intergeneracional (*vertical u oblicuamente*) la cual iniciaría en la niñez, presentando una marcada relación con la interacción entre generaciones mayores (padres, tíos y abuelos, principalmente) y menores (hijos, sobrinos y nietos), lo cual garantizaría una cierta conservación con poca alteración de la información dada, por lo menos hasta etapas posteriores en las cuales quienes reciben esta información opten por modificarla.

Otro tipo de transmisión, que también podemos encontrar, correspondería a la *oblicua*, siendo más flexible que la anterior a no ser tan relacionada con el paso de una generación a otra de forma gradual, siendo también importante destacar que el vínculo para compartir la información no necesariamente está inserto en una relación familiar, como si ocurre en la vertical, lo cual hace posible verla como una relación equiparable a la del alumno y un profesor. Este tipo de diferenciaciones se hacen para catalogar mejor el tipo de *Pathways*, prácticas o representaciones, que son aprendidos o enseñados entre los componentes de un determinado grupo humano (Stark et al. 2008:6-7).

Un caso paralelo es el de las esposas de los hijos de Salvador, quienes también poseen el conocimiento alfarero aprendido tras haberse unido con ellos y adoptar el oficio de parte de sus suegros y esposos, siendo partícipes de forma directa o indirecta de algunas labores (David y Kramer 2001:308), tales como el armar las piezas en los moldes, bruñir las piezas, decorarlas, hacer los apliques de barbutina, retirar la barbutina y ponerles la capa de cera. Vale la pena decir que no lo desempeñan de tiempo completo. Una parte de su tiempo lo dedican a otras labores, como lo doméstico, la crianza de los hijos o su empleo, siendo el oficio cerámico un trabajo de tiempo parcial.

En el caso de los hijos de José Guadalupe y Martha ocurre también un desempeño parcial del oficio, pese a que los tres más grandes tienen ya conocimientos avanzados de esta labor. Además, estudian en la universidad. En relación con los dos hijos menores poco ayudan en el taller. Al preguntarles si les gustaba la cerámica respondieron que poco, realmente no están muy vinculados al oficio.

Durante el proceso de aprendizaje de la cerámica al negativo es posible distinguir entre nueve etapas (1. Preparación y selección de la tierra, 2. Modelado manual de la pieza, 3. Uso de moldes, 4. Pintura, elaboración de diseños y pinceles, 5. Bruñido, 6. Escarapelado, 7. Bruñido, 8. Horneado, 9. Negativizado), desde el inicial, con el acercamiento al barro, hasta la producción de cerámica bajo pedido o por interés propio, con todos los procesos que ello implica. Resulta importante mencionar la continuidad del aprendizaje, siendo nunca acabado. A los cinco años más o menos inicia el acercamiento con el lodo. Pero también es posible que a esa edad (como se vio durante el trabajo, con la hija de Germán que está próxima a cumplir los 6 años), y con supervisión de los mayores, se puede ya tener la habilidad para escarapelar (quitar la capa de barbutina cocida en el horno) y pulir la pieza

con un trapito, procesos finales previos a la puesta de la capa de cera de abejas sobre la pieza, con lo cual esta se impermeabiliza.

La transmisión de conocimiento más elaborado, como por ejemplo mezclar la arcilla, hacer la depuración del barro para la barbutina, el manejo de las temperatura en el horno, la elaboración de los pinceles, la manufactura de piezas grandes, las decoraciones, y el trato directo con los clientes y clientas, se da ya casi entrando a la edad adulta por las responsabilidades implícitas en estas actividades.

Algo para sumarle a éste análisis es cómo se puede conocer una cadena operativa cerámica de un tipo particular de pieza, por ejemplo las cazuelas, la loza de cocinar y ollas, pero no usarlo de forma productiva ante la poca ganancia que genera (caso comentado por Bruno Hernández, hijo de Salvador), expuesto por Fournier (2009) sobre el cambio de actividad cerámica en su área de estudio y por Stark et al. (2008:4) al análisis de la cotidianidad y las modificaciones. Esto también permite ver una subdivisión de la especialización como varios casos analizados desde la etnoarqueología (David y Kramer 2001:304) y que se podría tener como hipótesis para el pasado.

Desde luego que el proceso de aprendizaje también está inserto en un léxico particular, propio del gremio, con el cual se está en contacto desde tiempos primarios, la niñez. Esto contribuye a que con el tiempo no solo se posea los conocimientos de la labor alfarera, sino que también se comprenda el léxico del oficio, lo cual es fundamental para una óptima producción y comunicación entre los pares, así como a la hora de negociar las piezas y adquirir los insumos necesarios para su elaboración.

Cabe destacar la división del conocimiento dentro del taller: recordemos que tenemos dos unidades productivas grandes, principalmente, en el mismo espacio, la de Lupe y sus hijos, hija, esposa, yerno y la esposa de éste; la de Chava con su esposa, hijos, y las esposas de éstos. En éstas dos unidades los procesos de producción al negativo son diferentes. Esto es visible al ser avalado por un sello particular de cada uno, y en ocasiones por la firma particular de los hijos de Chava cuando hacen piezas que consideran deben llevar la prueba de autoría individual.

Este aparente minúsculo detalle, a primera vista, carecería de relevancia para el contexto etnoarqueológico de la cerámica, pero no, tal marca es una clara muestra de una diferente receta del tipo de barro, lo cual hace que el de Chava frente al de Lupe, por ejemplo, sea cocido a una temperatura menor, al no poder subir más el gradiente en el horno por la composición del lodo con que fue hecha la pieza.

El considerar las variables antes abordadas, para el caso particular de un taller cerámico familiar con dos unidades productivas grandes en un espacio “compartido”, ofrece más matices para una mejor comprensión de la especialización artesanal de la cerámica al negativo en la antigüedad.

Como ya hemos manifestado, se debe ser cuidadoso con las afirmaciones hechas desde la mirada contemporánea que ofrece la etnoarqueología. Sin embargo, los procesos productivos como el de la cerámica al negativo nos habla de una especialización particular, emanada de necesidades sociales concretas y de conocimientos puntuales en cómo cubrir dicha demanda social (Eerkens y Lipo 2008: 91-92), sin duda relevante para pensar en el Bajío en tiempos prehispánicos, y en el rol que jugó la cerámica con decoración al negativo,

así como en las relaciones de transmisión de este conocimiento entre las generaciones alfareras.

Resulta peligroso decir a qué naturaleza corresponde la transmisión de información cerámica en el Bajío, para el periodo Epiclásico, ante la falta de datos precisos con los cuales se podría reconstruir cómo se conformaban los grupos humanos para esta época. No obstante, la etnoarqueología permite tener pistas para indagar el contexto arqueológico y tener nociones sobre los procesos tecnológicos, así como la manera de usar los recursos disponibles, en el medio, para elaborar la cerámica al negativo. Un paso más allá, con el cual será posible indagar nuestra hipótesis de una producción en la cual se dio un proceso de transmisión de información, lo constituye el empleo de técnicas de análisis de materiales, las cuales son abordadas en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO 4

4. EL USO DE LA PETROGRAFÍA EN EL ANÁLISIS CERÁMICO

Básicamente, la petrografía es una técnica que puede identificar de manera fiable los tipos y cantidades de especies minerales de granos en el lodo y grandes extensiones de tamaño visibles en las secciones delgadas de cerámica (Stolman 2001:307).

En el estudio arqueológico de materiales cerámicos se requiere una serie de métodos y técnicas para el trabajo transdisciplinario que permita integrar información proveniente de otras áreas del conocimiento. Este es el caso de los estudios geocientíficos que, como técnicas auxiliares, ayudan a la disciplina arqueológica a determinar regiones o áreas productivas. Con base en lo citado, se efectuaron análisis petrográficos para la identificación de los principales fragmentos de rocas y minerales, así como aquellos rasgos de origen edafológico que brinden información sobre las materias primas utilizadas y rasgos tecnológicos (los resultados serán presentados en el capítulo 5).

La caracterización cerámica se enfoca al estudio de los atributos físicos, mecánicos, termales, mineralógicos y químicos. Los resultados deben interpretarse en un marco más amplio en el cual, las propiedades tecnológicas pueden verse como manifestaciones del comportamiento humano y, dicha acción debe entenderse en un contexto histórico o cultural que incluye la producción, distribución y uso (Rice 1990 [1984]:328).

Actualmente son varias las técnicas y métodos en el estudio de materiales arqueológicos cerámicos. Por ejemplo, muchos se enfocan a la reconstrucción del proceso tecnológico (materias primas utilizadas, alteraciones de la arcilla, técnica de manufactura, técnica y atmósfera de cocción, temperatura alcanzada, acabado de superficie y decoración), identificación de áreas productivas (a veces requiere el análisis de arcillas locales,

reconstrucción de rutas de intercambio entre distintos asentamientos y contextos culturales) y definición del estado de conservación (restauración y conservación) (Fabbri y Gualtieri 2014).

Para efectos de la presente investigación, nuestros materiales fueron analizados mediante la petrografía cerámica. Teniendo en cuenta que actualmente existen alrededor de quince técnicas que nos ayudan a caracterizar materiales cerámicos, la elección de éstas técnicas busca verificar nuestra hipótesis, permitiendo conocer de manera puntual las materias primas y rasgos tecnológicos de los materiales bajo estudio. Nos concentraremos esta parte del texto en exponer qué es la petrografía, así como el rango de análisis y la aplicación de ésta en la investigación arqueológica; otro momento del texto será destinado a ilustrar los parámetros arqueométricos empleados en nuestro análisis cerámico, así como el contexto y naturaleza de nuestros materiales.

En el siguiente capítulo, número cinco, expondremos los resultados de los análisis petrográficos, en los cuales podremos apreciar particularidades geológicas, presentes en la matriz arcillosa, y tecnológicas de nuestros materiales. Estos datos, complementados con los aspectos geológicos (abordados en el capítulo dos) serán piezas importantes de la interpretación de los resultados, esto anudado, desde luego, con la pregunta investigativa que nos hemos planteado.

4.1 ¿Qué es la petrografía?

Consideramos relevante iniciar este apartado mostrando el uso de la petrografía por medio del análisis de secciones delgadas. Para tal propósito retomamos lo que Stoltman denomina como principios básicos, a saber:

Petrografía -el análisis microscópico de rocas y minerales en secciones delgadas- es aplicable a la cerámica arqueológica, pero sólo con importantes limitaciones. Desde el punto de vista petrográfico, una sección delgada de cerámica se compone de dos ingredientes básicos: arcillas (plásticas cuando están húmedas) e inclusiones granulares más gruesas, generalmente minerales (a menudo denominadas *plásticos*), de limo, arena, arcilla, tamaño de grava... El término *arcilla* como es utilizado por el científico de la tierra se refiere tanto a un tamaño de los granos de menos de 0,002 mm de diámetro independientemente de la composición química y al conjunto de minerales específicos (Stoltman 2001: 299).

La técnica de petrografía se basa en el principio de observación microscópica de los componentes minerales de las rocas, bajo luz polarizada (Tarbucks y Lutgens 2005:116), lo cual hace que compuestos minerales, entre otros, sean vistos tras la excitación provocada por la luz, mismos que han sido reinterpretados para una lectura de los componentes en la arcilla. Dicha interpretación se hace teniendo como referencia manuales en los cuales ya hay una descripción de los componentes posibles en la arcilla (Adams y MacKenzy 1997).

El estudio de la microestructura en cuerpos cerámicos, radica principalmente en la observación de láminas delgadas por luz polarizada y transmitida. La diferencia entre ambas, sustancial para nuestros propósitos, radica en la naturaleza vibratoria y enfocada hacia un solo plano de las ondas polarizadas, cualidad no presentada por la luz normal (Adams y MacKenzie 1997:9). El método permite observar el grado de isotropía/anisotropía de la matriz arcillosa, homogeneidad/heterogeneidad de matriz como la presencia de fragmentos de rocas arcillosas, presencia, abundancia, distribución y naturaleza de fracción gruesa, presencia de grietas y fracturas, porosidad y relleno de huecos (Montana et al.2007).

Teniendo en cuenta que el análisis petrográfico se basa en elementos presentes en el suelo (arcillas y minerales, básicamente) que estarían formando la muestra cerámica a analizar (Stolman 2000:322), es pertinente recordar que la petrografía toma como premisa la relativa estabilidad del suelo (Mandel y Bettis 2000:175), que da cuenta de los procesos geológicos formadores de éste. Vista desde esta perspectiva la petrografía contribuye a la

hora de analizar fragmentos cerámicos, pero también suelos y rocas, brindando informaciones sobre los orígenes de estos (Reedy 1994:115), así como de algunos procesos particulares a los cuales hayan sido sometidos a lo largo del interperismo o de la diagénesis.

Reedy (1994: 119), retoma el estudio de Felts en torno a la petrografía del sitio de Troya, el cual se basó en tres premisas puntuales: 1) la posibilidad de diferenciar entre elementos cerámicos externos e internos, 2) la variabilidad de las muestras en su análisis de secciones delgadas, y 3) la posibilidad de analizar los procesos de alteración material de la arcilla por su cocción; a esto vale la pena sumarle la extracción de material cercano a Troya, y posterior comparación con los restos cerámicos. Para la década de los años 40, en la cual se llevó a cabo el estudio, no estaba alejada de la realidad geológica la percepción de análisis en torno a la lenta variación del suelo que expondrían trabajos posteriores trabajos como los de Mandel y Bettis (2001).

4.2 La parte operativa de la petrografía

Una vez explicado este importante punto de la petrografía, ligado con su naturaleza de análisis geológico, pasemos en sí a la parte operativa y analítica, desde la perspectiva arqueológica. La técnica de petrografía se basa en el principio de observación microscópico de los componentes minerales de las rocas, bajo luz polarizada (Tarbucks y Lutgens 2005:116), lo cual hace que compuestos minerales, entre otros (Reedy 1994:116), sean vistos tras la excitación provocada por la luz.

Dicha interpretación se hace teniendo como referencia manuales en los cuales ya hay una descripción de los componentes posibles en la arcilla (Adams y MacKenzy 1997). Sumado con el análisis físico de los minerales, es también relevante tener en cuenta la

microformología del suelo. Esta perspectiva ayuda a diferenciar suelos y sedimentos, mediante la indagación de secciones delgadas (Mandel y Bettis 2001:180) lo cual es crucial para comprender, en una perspectiva más profunda, las hipótesis sobre áreas de formación de materias primas para la elaboración cerámica (Stoltman 2001:301), lo cual no es otra cosa que la naturaleza geológica de formación y caracterización del suelo; otro punto de vista es ofrecido por la indagación de rasgos culturales, también posible desde la petrografía: estimados térmicos, inclusiones (voluntarias) y procesos erosivos de los materiales (Tite 1999).

Pese a que hoy en día se cuenta con más técnicas para análisis de composición cerámica, tales como Activación Neutrónica, PIXE, Raman, Difracción de Rayos X, la petrografía ha tenido un uso continuo desde los años 30 hasta hoy en día (Stoltman 2001: 297).

Creemos que su éxito y uso actual, pese a existir más técnicas de análisis arqueométrico, radica en que para su implementación requiere relativamente menos tecnología que las otras técnicas descritas. A lo cual se le debe sumar el factor humano: conocimiento sobre la técnica, los minerales y preparación de las muestras; desde luego que el factor tecnológico es relevante puesto que se debe contar con los equipos tales como el microscopio petrográfico, la cámara de vacío para extraer el aire de las muestras y la cámara para la toma de microfotografías. Comparado con técnicas como la Activación Neutrónica, que precisa un reactor nuclear para sus indagaciones, la petrografía es más accesible y menos compleja.

4.3 Usos de la petrografía en la arqueología mesoamericana

El uso de técnicas de análisis geológico dentro de las indagaciones cerámicas en Mesoamérica ha sido un indiscutible aliado a la hora de exponer mejor y más acertadamente las posibles relaciones de elementos materiales y los grupos humanos. Podemos decir que los estudios retomados comparten una premisa básica pese a estar enfocados a temporalidades varias en la historia mesoamericana, y responder a igual número de interrogantes. Esta premisa no es otra que partir del hecho base de la cerámica como un ente no vivo, pero que con los métodos de análisis acertados, las hipótesis afinadas y la comprensión de su importancia como elemento material en el pasado, bien puede decirse que cobra vida al exponer un enriquecedor diálogo entre el tiempo de su creación y el momento actual de quien la investiga.

Cheetham et al. (2009) hacen un análisis petrográfico de la cerámica formativa olmeca denominada *Calzadas Carved*, la cual está fechada con una calibración cronológica que abarca entre el 1150 a.C y el 1000 a.C. Una parte sustancial de la problemática que plantea esta cerámica para el contexto olmeca se relaciona con su uso por parte de culturas vecinas a la olmeca. Para autores como Clark, Flannery y Marcus, este tipo de análisis son problemáticos al querer ver relaciones que abarcarían aspectos como lo político y religioso (Cheetham et al. 2009: 69). Sin embargo, los autores antes expuestos son retomados por Cheetham et al. (2009) para mostrar la problemática que plantearía la posible dispersión de esta cerámica, así como lo que parecen ser copias de la misma.

Los análisis petrográficos (así como los de Difracción de rayos X y Activación Neutrónica) caracterizan a nivel mineralógico la cerámica de San Lorenzo. Con ello se busca

tener datos más acertados en torno a la composición y responder a la pregunta sobre la procedencia de la cerámica, entre otras más. La indagación hecha por Cheetham et al. (2009), demuestra que la zona presenta una variada composición mineral, que abarca feldespatos, cuarzos y vidrio volcánico, lo cual está presente en la cerámica de la zona; mientras que cerámicas como la de zona Mazatan, hipotéticamente importada, presenta inclusiones de rocas volcánicas (Cheetham et al. 2009:70). Se menciona que es importada porque los mismos autores exponen su vinculación con otras áreas de producción, diferentes a San Lorenzo, conclusión a la cual llegan tras su análisis al encontrar que se comparten algunos minerales entre las cerámicas, pero estos se agrupan en torno a otras asociaciones, más presentes en zonas como Cantón Corralito frente a los patrones de San Lorenzo (Cheetham et al. 2009:71).

Otro interesante estudio en torno a la problemática de la composición cerámica, y su vinculación con variaciones y relaciones entre áreas cercanas se presenta por Alex et al. (2012) para el Valle de Teotihuacán. Los autores en un primer momento de acercamiento historiográfico retoman la problemática del cambio social que se habría dado en la zona entre el Formativo y el Clásico, momento este último cuando Teotihuacán cobraría importancia como un eje rector de dinámicas sociales en el área mesoamericana (Alex et al. 2012: 821).

El poco conocimiento que se tiene de la producción artesanal en Teotihuacán antes del Clásico, sumado con la importancia de ésta para épocas como el Clásico, hacen que la atención para los autores se centre a ver qué hubiera pasado entre estos dos rangos cronológicos. Un proceso para esta indagación es caracterizar la zona a nivel geológico, logrado este paso se inicia el análisis de cerámica. La cerámica se retoma del proyecto de Sanders de la década de 1970, quien logró establecer una serie de correlaciones cronológicas

entre ocupaciones y grupos cerámicos de la zona: para el Formativo los sitios de Altica, Xiquillo Venta de Carpio, entrando al final del Formativo Cuanalán (Alex et al. 2012:822).

Los análisis, agrupados por categorías, exponen resultados interesantes que se pueden agrupar en tres grupos distintos: G1) Altica, revela que las cerámicas del grupo presentan material orgánico, sometido a temperaturas y presiones considerables. Como hipótesis, basado en análisis contemporáneos, se maneja el uso de la pelusa como atemperante; G2) proximidades de Altica y cerro Xiquillo; G3) Venta del Carpio y Cuanalán, estos dos grupos presentan elementos compartidos en relación Cuarzo y plagioclasas, la cerámica G2) contiene altos niveles de sodio, calcio y estroncio, mientras que presenta (junto con G3) bajos niveles de mica y rocas volcánicas (Alex et al. 2012: 829-30). Estos elementos permiten ver cambios en las recetas de las zonas, y también un aprovechamiento de los recursos del medio, así como la variación en la geología de la zona.

Continuando con el análisis petrográfico de Teotihuacán se presenta el caso de estudio de la cerámica Anaranjado Delgado llevado a cabo por Kolb (1977), cuya indagación expone los resultados de pesquisas a nivel tecnológico. Se retoma la problemática que plantea esta cerámica en torno a su origen (Linné 1934, 1942a 1942b, citado en Kolb 1977: 534-5) y dispersión por Mesoamérica.

Sotomayor y Castillo llevaron a cabo análisis petrográficos en 1963, de cuyos resultados se obtuvo una catalogación de tres tipos de Anaranjado Delgado (llamados *A*, *B* y *C*, respectivamente). Para este resultado se analizaron un total de 46 muestras de Mesoamérica. Lo relevante, al parecer del énfasis dado por el autor, es que el grupo *A*, compuesto por 7 piezas, y que presenta calcita como atemperante, estaría relacionado con

Teotihuacán; mientras que los grupos restantes C y B, no contienen calcita, lo cual les hace muy diferentes a nivel composicional (Kolb 1977:535).

Los análisis hacían pensar que dos tipos de productos procedían de los lugares rurales y urbanos del Valle de México. Para este propósito se llevó a cabo análisis petrográfico de 21 secciones delgadas. Los resultados indican, en base a los análisis mineralógicos, que habría un posible centro productor cerámico equidistante, consideración que permite, según el razonamiento deductivo del autor, proponer la posible relación de la llegada de estos materiales a la zona mediante redes de productos como las generadas por los pochteca (Kolb 1976, citado en Kolb 1977:535); otra vía de análisis, derivada también de la petrografía, posibilita la hipótesis de una elaboración local con el uso de materias externas.

Para el Clásico tardío, y Clásico terminal, se lleva a cabo un estudio de la cerámica de Calakmul, Campeche (Domínguez et al. 2001) en el cual se usan metodologías de análisis como la petrografía cerámica, microscopio electrónico de bajo vacío, y La Difracción de Rayos X. Las preguntas que se desean abordar por medio de este estudio arqueométrico combinado son resultantes del planteamiento de hipótesis en torno a la importancia de Calakmul como un estado regional, basado en la producción artesanal de cerámica para los periodos antes mencionados (Domínguez et al. 2001:13), categoría que iría más allá al no solo posiblemente controlarlo sino también ser parte crucial de la distribución de elementos suntuarios.

Los análisis físicos químicos dan su inicio ofreciendo una lectura a la composición mineralógica de las cerámicas, elemento con el que se parte para ubicar sus posibles centros

productores. Los grupos de muestras son dos, cerámica Complejo Ku, Clásico Tardío, y cerámica Complejo Halibe, correspondiente al Clásico Terminal, respectivamente.

El objetivo de esto es indagar las fases cristalinas, lo cual contribuye con el conocimiento más profundo de los componentes minerales presentes en la arcilla (Domínguez et al. 2001:15). Los resultados petrográficos ofrecen 3 tipos de matriz de barro: con núcleos carbonatados, cloritas y uno restante con matriz roja. Llevando estos datos a un análisis geológico regional fue posible reconocer dos áreas extractivas: 1) al norte de la península de Yucatán (con un contenido de caolín), 2) Calakmul (con presencia de montmorillonita). A estos análisis se llegó luego de combinar análisis de Difracción de Rayos X y Petrografía.

Es apenas lógico que surja la pregunta antropológica en torno al aporte de estos resultados para la hipótesis planteada al inicio del texto en relación a la importancia del sector manufacturero cerámico en Calakmul. Los autores concluyen, basados en la evidencia material y su análisis arqueométrico, en la necesidad de pensar en una interacción dual entre Calakmul y las regiones vecinas, esto mediante la circulación de elementos cerámicos desde y hacia Calakmul (Domínguez et al. 2001:17); otro punto también relevante al cual se llegó tras los análisis arqueométricos de la cerámica, la arcilla y los barroes de la zona, fue la variación del rango extractivo en distancia de las materias primas entre las fases cronológicas del Clásico Tardío y el Clásico Terminal, cuyo resultado fue de 12 Km. Este elemento reforzaría, según el autor (Domínguez et al. 2001:18), no solo la afirmación antes descrita sino también un cambio en los patrones de residencia en la zona para fines del periodo Clásico.

Pasando a otro importante caso de estudio, se retoma el análisis realizado por Strazicich (1998) para los años 200-900 d.C. en la zona de Chalchihuites. Su punto de partida toma como problemática el flujo de cerámica en la zona antes descrita. El corpus material sobre el cual versa su análisis consta de 134 tiestos y 26 muestras de arcillas de tres centros ceremoniales diferentes. Otro importante elemento con el cual arranca su texto es el cambio en los patrones cerámicos de Alta Vista hacia el 650 d.C. (Strazicich 1998: 259) con la aparición de cerámica de otro centro ceremonial.

Un primer momento del análisis es la catalogación de los compuestos químicos presentes en la arcilla y la cerámica. Dando como resultado pistas en relación a áreas de producción. El autor presenta esto como un acierto para comprender la dinámica social ocurrida en la zona antes de 650 d.C. Los resultados permiten llegar a afirmaciones como el arribo de cerámica externa a Alta Vista en torno al 650 d.C. y el 850 d.C., pese a que en el lugar también se contaba con producción local (Strazicich 1998:259).

Volviendo a la parte metodológica, relevante para comprender la importancia del uso de la petrografía en los análisis cerámicos, el autor examina la dirección y el alcance de este intercambio durante el Clásico y el Epiclásico tomando muestras de arcillas de Alta Vista, Cerro Moctezuma y Cerro de los Bueyes. Con estas corrobora un origen local de la producción cerámica, lo cual sin dudas comprueba la llegada a Alta Vista de cerámica foránea, Cerro de los Bueyes (Strazicich 1998:261). La exposición de los resultados permite ver una relación entre zonas relativamente cercanas, dando cuenta de un proceso de interacción.

Otro elemento por considerar en este análisis es la turquesa, y su rol dentro de la circulación de bienes (Strazicich 1998: 270) controlados por productores de cada zona. Para el caso de la turquesa es relevante no perder de vista su importancia como bien restringido, lo cual habla de elementos presumiblemente marcadores de estatus.

4.4 Proceso de elaboración de una lámina delgada

La naturaleza microscópica del análisis petrográfico, en el cual se lleva a cabo una lectura de los componentes de la arcilla y el suelo, así como de las rocas, hace precisa una serie de pasos para su efectiva consecución. Stoltman (2001:298-9) ofrece una resumida perspectiva sobre los procedimientos para preparar una lámina delgada, no obstante expone parte de la larga cadena de pasos, que inicia con el proceso de corte de las piezas, para luego pasar a preparar la resina epóxica en la cual serán sumergidas las piezas y que concluirá en la obtención de una lámina delgada de cerámica, de unas 3 micras, puesta sobre un portaobjetos para su posterior lectura en el microscopio.

Complementando los pasos de preparación de una lámina delgada, expuestos por Stoltman (2001:298-9) y retomados en el párrafo inmediatamente anterior, se pueden agregar algunos elementos para considerar a la hora de preparar una lámina delgada. En sí el proceso es bastante largo y toma alrededor de 4 semanas desde que se inicia la preparación del material hasta que está listo para ser observado bajo el microscopio.

Se da inicio revisando el material, separándolo de las bolsas y tomando para el corte la cara que mejor se considera, es necesario recordar que la idea es hacer un corte vertical de la pieza, para tener una mejor idea de los componentes presentes en ella. Para este proceso

se emplea una sierra de diamante, con la cual se puede llevar a cabo un corte fino de la superficie.

Hecho este proceso se inicia la preparación de la resina en la cual será bañada la pieza. Tomando como patrón de medida un litro la resina se prepara con los siguientes porcentajes: 700 ml de resina, llamada comercialmente resina *Kristal* preparada, 300 ml de monómero de Estireno, 23 gotas de catalizador K 2000, y siete gotas de promotor, químico que se encarga de contribuir con la óptima combinación de los elementos antes referenciados. Lograda la resina se procede a vaciarse sobre la pieza, previa ubicación de esta en un recipiente plástico.

Posteriormente, se introduce la pieza en la cámara de vacío, a 35 psp. Con este proceso se busca sacar poco a poco el aire de la muestra, logrando una adhesión total de la resina a la cerámica, lo cual la hará más apta para su análisis al microscopio. Una vez llevado a cabo el proceso en la cámara de vacío la muestra se saca, y se expone unos dos o tres días a la sombra, para que poco a poco consiga obtener consistencia sólida, luego de lo cual es puesta en un ambiente soleado.

Con la resina ya solidificada, conteniendo la pieza cerámica, se procede de nuevo a su corte con la sierra de diamante. La pieza cortada se pule, mediante lijas de agua de 120 y 240, buscando presentar la superficie brillante. Una vez hecha esta parte del proceso se pule con abrasivo de 600, carburo de silicio, sobre un vidrio, para pasar a repetir el proceso con abrasivo de 1000.

Se procede a limpiar la superficie cortada con jabón, eliminando residuos, acto seguido se introduce la pieza en una cámara de ultrasonido (con agua y jabón) en dos ciclos

de 60 segundos: con este proceso se busca limpiar por completo la superficie de restos no deseados.

El paso siguiente consiste en el acondicionamiento del portaobjetos, mismo que será el soporte sobre el cual será adherida la pieza a analizar. El vidrio del portaobjetos es pulido con abrasivos, carburo de silicio (de granulometría variable 600 y 1000) mediante la frotación con una superficie de vidrio. Con ello se busca opacar la superficie sobre la cual será puesta la cerámica, favoreciendo la visión en el microscopio.

Se prosigue el proceso mediante el montaje del portaobjetos en la pieza (cerámica), para lo cual se usan pesas metálicas como contrapeso y un nivelador portátil para el correcto direccionamiento horizontal y evitar que el aire quede entre la cerámica y el portaobjetos. Para pegar las piezas se elabora una solución mediante 10 ml de resina Kristal y 20 gotas de catalizador k2000, la cual es esparcida sobre la cerámica para posteriormente unirle el portaobjetos pulido, cuidando no queden burbujas sobre la superficie. El tiempo para pegar la pieza es 10 minutos, luego de lo cual la resina se calienta y no sirve.

Por espacio de un día se deja secar la pieza, para posterior llevar a cabo de nuevo el corte de esta con la sierra de diamante. La idea es dejar sobre el portaobjetos una superficie fina, la cual se rebaja con lijas de agua de 120 y 240, usando también carburo de silicio de 600 y 1.000. Una vez pulida la pieza se busca rebajarla hasta 30 micras, esta fase del proceso es crítica puesto cualquier error hará necesario repetir todo el ciclo de elaboración. Logrado este espesor se procede a su limpieza con jabón, para luego ser marcada con un lapicero de punta de diamante; quedando de esta forma lista para ser observada bajo el microscopio.

4.5 El protocolo arqueométrico

En parámetros generales la composición de la arcilla se agrupa en una combinación de aluminosilicatos, “...desde el punto de vista químico está compuesta de silicio (Si), aluminio (Al), oxígeno (O) e hidrógeno (H)” (Domínguez y Schifter 1992:16). Ésta composición sería producto de una transformación física de los feldespatos, rocas de origen ígneo erosionadas (transformadas) Orton et al. (1997 [1993]:134-5); “Las arcillas son el producto de procesos pedológicos – interperismo- que se efectúan en los minerales primarios que componen los diferentes tipos de rocas que existen en la superficie terrestre” (Flores 1980:4) abundantes en la corteza terrestre (Don y Sheldon 1990[1968]:50). En cuanto a México, el tipo de arcillas más localizadas en el territorio nacional son montmorillonitas, derivadas de los depósitos de rocas vidriosas que se originaron durante los episodios vulcanológicos de los periodos Oligoceno y Mioceno (Domínguez y Schifter 1992:20).

Del aspecto general de la arcilla, abordado en el párrafo anterior, es momento de pasar a la caracterización de la matriz de arcilla, así como a una descripción de su naturaleza y tamaño. La conceptualización de la matriz arcillosa se retoma de Ortega et al. “Forma la pasta de la cerámica donde quedan embebecidos el resto de los constituyentes” (Ortega et al. 1999: 137). Este parámetro será importante para ubicar áreas de posible captación de los materiales (Orton et al. 1997 [1993]:88), y al mismo tiempo empezará a plantearnos la posibilidad de elementos agregados a la arcilla (Orton et al. 1997[1993]:87), bien sea que ellos sean cercanos o no a la zona, lo cual está vinculado con la geología y edafología. Todos estos parámetros, vistos desde la naturaleza geológica, permiten hablar de componentes de la cerámica (Larrea et al. 1999:165).

En relación a sus cualidades métricas, la matriz arcillosa se constituye por los tamaños de minerales de arcilla menores a 0,002 mm de anchura, y las inclusiones mayores, superiores a los 0,002mm (Orton et al. 1997 [1993]:83), en dicho rango métrico se ubican los elementos constitutivos de la matriz arcillosa, permitiendo información sobre la geología de la zona (Quinn 2013:39). Este dato es importante porque permite tener un criterio claro en torno a los materiales que podrían ser o no añadidos a la arcilla.

Bajo los parámetros ya señalados, previa elaboración de las respectivas láminas de secciones delgadas (proceso en detalle descrito en la sección 4.4), se analizaron doce muestras de tiestos correspondientes a cuerpos cerámicos de vasijas recuperados en excavaciones arqueológicas realizadas en sitios ubicados en la región del Bajío en los actuales Estados de Guanajuato y Michoacán (**Fig. 4.1**). Además, se incorporaron muestras de alfarería contemporánea y suelo procedentes del municipio de Zinapécuaro, Michoacán (**Tabla 4.1**). Los tiestos fueron seleccionados a partir de la caracterización estilística de cada tipo cerámico, a lo cual se le agregan parámetros como el tipo de pieza, la parte tomada para el análisis, y los cromas de la base, del diseño y demás (si los tuviere); en algunas piezas están incompletos los datos, esto básicamente por que el estado de la pieza no hizo posible obtener dicha información (**Tabla 4.2**).

A continuación se especifican de manera general las principales técnicas y métodos utilizados, así como el procesamiento de datos e interpretación de forma particular e integral de los materiales cerámicos. La elaboración y análisis las láminas delgadas se llevó a cabo en el Laboratorio de Suelos y Sedimentos de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, (ENAH), bajo a asesoría del Dr. Serafín Sánchez Pérez y el Mtro. Saúl Guerrero Rivero. El equipo utilizado es un microscopio petrográfico marca *Olympus BX51*, con objetivos 5X,

10X, 20X y 40X, observándose las muestras tanto en Luz Polarizada Plana (LPP) como en nícoles cruzados (NX). Para la obtención de las secciones delgadas, los fragmentos de cerámica fueron impregnados en resina epóxica y cristal con catalizador, cortándose secciones transversalmente a $30\text{--}60\mu\text{m}$ (micras) ($0.03\text{--}0.06\text{ mm}$) de grosor y fueron adheridas a un portaobjetos para su examinación (**Fig. 4.2**)



Fig. 4.1: Serie de muestras analizada: Zaragoza (1, 2, 3, 4, 5); Peralta (6, 7); Barajas-Nogales (8, 9, 10); Plazuelas (11, 12)

<i>Número de muestra</i>	<i>Sitio</i>	<i>Clave</i>	<i>Contexto de excavación</i>
1	Zaragoza	Cala Petros Casirpe	Muro intrusivo al norte del juego de pelota, basurero
2	Zaragoza	CCH-001 L-SP	Recolección en superficie
3	Zaragoza	CCH-001 A-1 figura del venado	Excavación estratigráfica en la terraza 1 del terreno ubicado entre la cancha área el juego de pelota y la plataforma del montículo 1 capa I
4	Zaragoza	Estrato 6 bolsa 386 Mimosa 2004	Estructura 6 (temascal), sector 4, cala 1, capa II
5	Zaragoza	BOLSA 763 año 2004	Estructura 6 (temascal), sector 2-2, esquina sureste, cuadrante NE del entierro 1, capa II
6	Peralta	DV-U2 tipo 3 Rojo Pulido al negativo bolsa 183	Divisadero, unidad de excavación frente al edificio, dentro del patio hundido 4.
7	Peralta	Tipo 4 Rojo sobre Bayo con Negativo bolsa 38 caja 3	Conjunto 1 P.H-I Cuadros 158-164 E-153-157 capa de 40 a 50 cm de profundidad. Cerámica
8	Barajas-Nogales	4042 Mimosa	Al este de la base de la columna NE. Pavimento de lajas acomodadas de forma horizontal, formando un firme. Capa número 6
9	Barajas-Nogales	4042-47 Mimosa	Al este de la base de la columna NE. Grandes cantidades de tepalcates, principalmente bordes y cuerpos. Sobre el piso 2. Capa número 7
10	Barajas-Nogales-	4042 Cacirpe	Al este de la base de la columna NE. Pavimento de lajas acomodadas de forma horizontal, formando un firme. Capa número 6
11	Plazuelas	Tipo 1 Rojo Plazuelas variedad 1a bolsa 297 cajetes	Fachada Oriente, escombro que nivela al Este de Casas Tapadas lado exterior
12	Plazuelas	Tipo 1 Rojo Plazuelas variedad 1ª bolsa: 302 y 1643	Cala 8 ampliación Sur, aproximación al derrumbe que cubría el muro esquina Noroeste de Casas Tapadas
	Zinapécuaro	Tierra Roja	
		Tierra Negra	
		Tierra Blanca	
		Muestra etnoarqueológica metate	

Tabla 4.1: Identificación de las muestras analizadas

INV	PIEZA	PARTE	MUNSBAS	MUNDIS	MUNSEXTRA
1		CUERPO	7.5YR6/8	7.5YR4/1	2.5YR4/8
2	COPA BASE PEDESTAL	FONDO	10R4/8	N32.5YR	
3	CAJETE	BORDE	5YR5/6	10YR3/1	
4		CUERPO	10YR6/4	10R4/6	2.5YRN3
5	CAJETE CON PROTUBERANCIA	BORDE	10R4/6		
6	CAJETE	CUERPO	7.5YR6/8	10R4/6	7.5YR4/1
7	CAJETE	BORDE/CUERPO/FONDO			
8		SOPORTE			
9		CUERPO	5YR 6/8		
10	CAJETE	BORDE	10R 4/6	5YR3/1	
11	CAJETE	CUERPO			
12	OLLA/JARRA	CUERPO			

Tabla 4.2: Datos del tipo de pieza, sección tomada para el análisis y cromas de la pieza

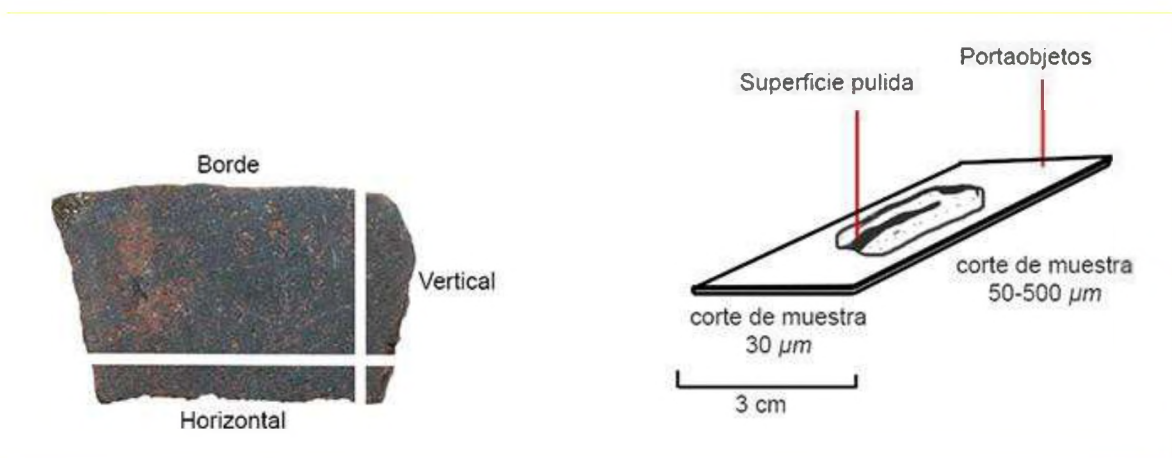


Fig. 4.2: Orientación del área de corte de una lámina delgada y sus principales unidades (esquema cortesía de Saúl Guerrero)

Petrografía y micromorfología: En la fase analítica, se basó en las principales propiedades morfológicas o cristalográficas y sus propiedades ópticas. Los parámetros descriptivos se fundamentaron en los conceptos de la petrología y micromorfología de suelos y en trabajos recientes de petrografía cerámica (Quinn2013). Dichos parámetros, estuvieron conformados por cuatro niveles analíticos: 1) *partículas o inclusiones no plásticas* (granos monomineralógicos, fragmentos líticos metamórficos, sedimentarios y volcánicos), 2) *matriz arcillosa*, 3) *rasgos de origen edáfico* y 4) *porosidad*.

4.6 Retos y perspectivas

La división entre áreas del saber, como se percibe de la división existente entre áreas de estudios como la geología y la arqueología-antropología, conduce a tener conocimientos parcelados, como es el caso particular de la arqueología y la geología, por poner un ejemplo, sin que por este motivo sea imposible unir las premisas de una y otra.

Esta consideración se enmarca en el debate que autoras como Blasi exponen entre la necesaria y consciente división que existe entre la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad: la primera, es útil y válida cuando se necesitan datos como la procedencia de ciertos elementos presentes en la arcilla; mientras que la segunda iría más allá, al estar vinculada a explicaciones como el uso del espacio y las relaciones de esta variable con el ambiente, lo cual precisa, retomando las palabras de la autora, más diálogos y profundidad de los análisis entre las disciplinas vinculadas (Blasi 2008:37).

Además de la importancia de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad, vinculadas con los análisis petrográficos hechos a materiales como la cerámica, así como a muestras de suelo y rocas, pensamos en la pertinencia de proponer una crítica constructiva al

abuso del estilo en los análisis cerámicos en Mesoamérica. Blasi (2008:38), de nuevo retomada, propone la indagación material bajo tres criterios en base a los cuales trata de responder a la pregunta sobre lo local en la cerámica desde la petrografía: 1) la composición de la pasta, 2) los elementos añadidos a ésta. 3) el análisis de disponibilidad de estos materiales en las inmediaciones de los sitios que se presumen productores. Estos principios son básicos para saber posibles áreas extractivas de material.

Partiendo de la indagación sobre el estilo como punto inicial del análisis cerámico, es posible, y además necesario, dar un paso hacia el uso de métodos físico químicos, y petrográficos, para caracterizar la composición de los materiales, siendo más relevantes al exponer mejores perspectivas. Producto de este tipo de metodologías han sido resultados, en otros contextos como el sudamericano, la caracterización de elementos formales de algunas producciones cerámicas, pese a que aspectos como la técnica hayan sido distintos (Puente 2012:72). Esta consideración nos abre sin dudas una perspectiva que valida los análisis cerámicos, tanto los hechos a nivel petrográfico, como los de IR, y les hace importantes a la hora de dar un paso más allá de la mera descripción superficial del estilo.

Este tipo de proyectos investigativos han permitido, por ejemplo, conocer más datos sobre la producción de cerámica anaranjado delgado en el Occidente de México (Cuitzeo), para tal propósito se usaron técnicas como PIXE (emisión por partículas inducidas de rayos X), y XRD (difracción de rayos X), con las cuales se pudieron hallar los elementos de la arcilla a nivel general y particular (Bucio et al. 2005:6).

Los análisis recogidos a lo largo del texto retoman las discusiones presentes en los estudios cerámicos, en cuyas páginas es notorio, en primer orden, el tema de procedencia de

materiales, seguido de la composición, y desde luego las similitudes entre producciones cerámicas (estilo).

Ante esta variada perspectiva cobra una vital importancia el uso de la petrografía para no solo indagar por estos temas, sino como algo necesario cuando se desee llevar a cabo una lectura más crítica y sensata de la cerámica prehispánica. La lectura hecha desde la petrografía puntualiza en aspectos de la producción cerámica, abordados anteriormente, lo cual permite unir las preguntas de corte arqueológico, y desde luego antropológico, dada la enorme importancia de la cerámica en tiempos prehispánicos (Reedy 1994:121).

Este énfasis sobre la cerámica desde lo humano, Reedy (1994), retoma, al mismo tiempo la cualidad de análisis que se abre desde la mirada analítica de la petrografía y las demás técnicas de indagación físico química y mineralógica. Los elementos en ella presentes, nos referimos desde luego que a la cerámica, desde una caracterización mineralógica, así como de temperaturas y procesos de manufactura, son un registro con el cual estaremos, de forma más certera, con más y mejores pistas para reconstruir el rompecabezas de la relación cerámica y sociedad.

Los análisis petrográficos tienen una larga historia en su estudio desde la perspectiva arqueológica, con lo cual ha sido posible conocer más en detalle la composición interna de la pasta, nos referimos a minerales, desgrasantes, tipo de suelo del cual se obtuvo el material, así como posibles temperaturas empleadas para la cocción de la pieza analizada, entre otros más. Stolman hace una atenta invitación a no perder de vista la necesidad abrir el diálogo con otras áreas del saber, como la Geología, y a escuchar sus análisis con la atención que requiere

una apertura mental para ahondar esfuerzos hacia nuevos horizontes analíticos e interpretativos:

La petrografía es una venerable técnica geológica bien conocida por el arqueólogo por su inigualable precisión en la identificación de los tipos de desgrasantes empleados por los alfareros antiguos. Sin embargo, la identificación cualitativa de los desgrasantes cerámicos apenas agota el potencial arqueológico del análisis petrográfico. De hecho, la identificación del desgrasantes, en lugar de ser un objetivo, se considera mejor como el paso inicial en el análisis de la composición de la cerámica arqueológica que puede conducir a valiosos conocimientos sobre el amplio contexto sociocultural en el que se produjo la cerámica (Stoltman 2000:322).

CAPÍTULO 5

5. RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS PETROGRÁFICOS

A continuación, se presentan los análisis de secciones delgadas llevados a cabo a las 12 muestras arqueológicas, así como a la muestra cerámica proveniente del taller Hernández Cano y a las tres de arcillas de Zinapécuaro. Este apartado se divide en tres partes: la primera expone lo concerniente a partículas o inclusiones no plásticas (granos monomineralógicos, fragmentos líticos metamórficos, sedimentarios y volcánicos); la segunda, complementaria con la primera, nos ubica en aspectos tales como la ordenación en la matriz arcillosa, porosidad, color y birrefringencia; la tercera, por su parte se centra en exponer los análisis de la muestra del taller Hernández Cano, así como de las arcillas extraídas del cerro Batán (ubicado en Zinapécuaro). Una vez se aborden estos contenidos daremos paso a las conclusiones.

5.1 Partículas o inclusiones no plásticas (granos monomineralógicos, fragmentos líticos metamórficos, sedimentarios y volcánicos)

Como referencia para localizar las partículas no plásticas se tomó en cuenta la escala del tamaño de arcillas, estimado en 2 micras (Flores 1980:10) con el cual se clasifican dichos componentes. Un segundo momento consistió en la lectura visual de los elementos hallados en la matriz arcillosa, acto seguido se procedió a la cuantificación visual de los componentes, hecha mediante tablas con porcentajes establecidos (**Fig. 5.1**), lo cual constituye una herramienta importante para cuantificar las inclusiones de la matriz arcillosa.

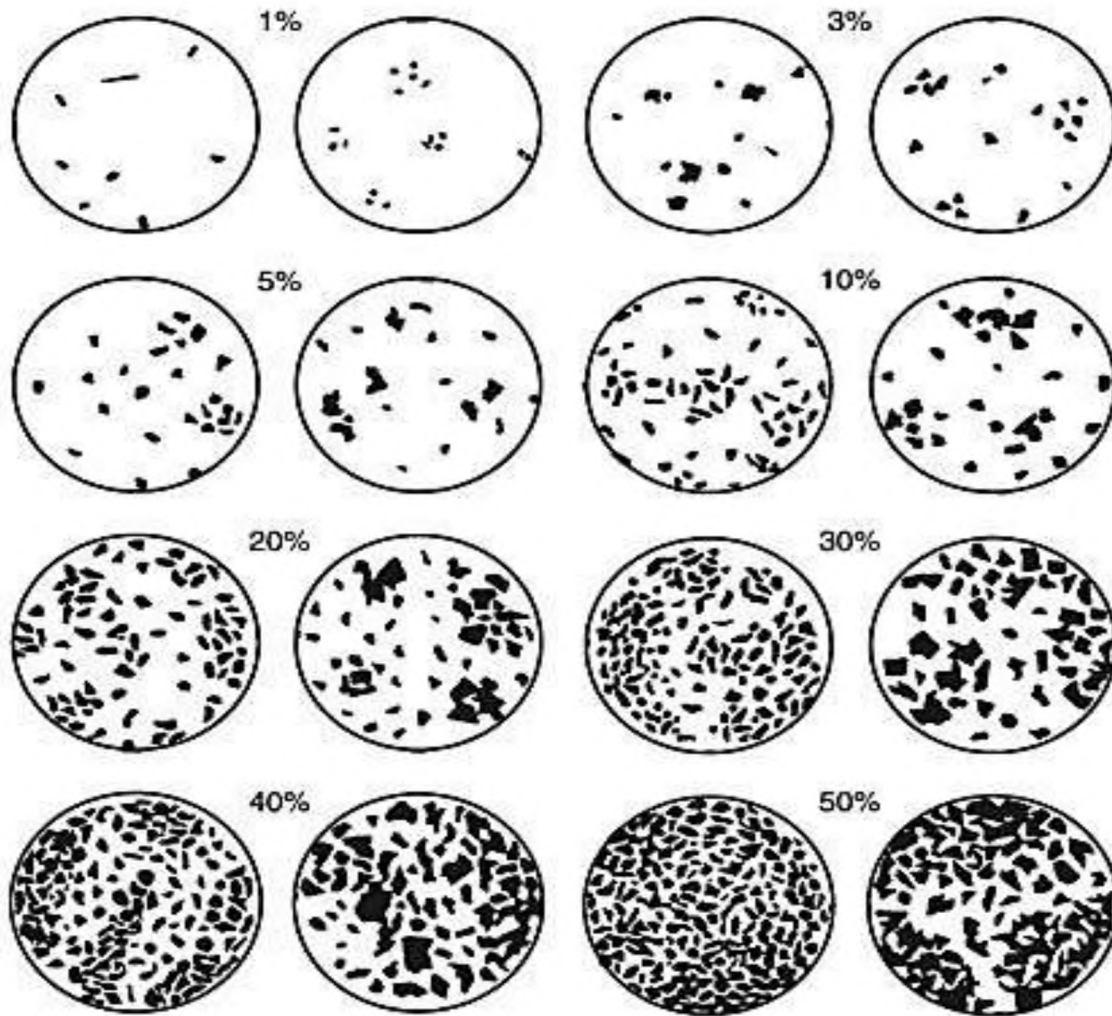
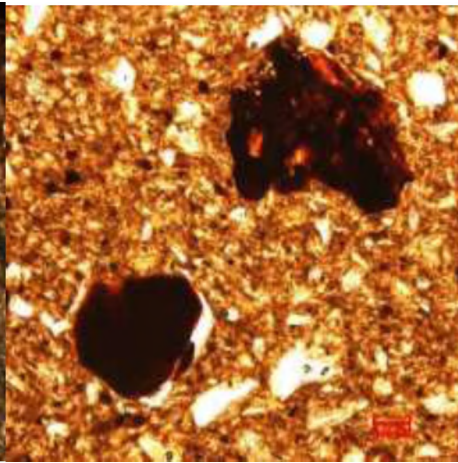


Fig. 5.1: Escala para estimar la abundancia de inclusiones en una lámina delgada
(Quinn 2013:82, fig. 4.9)

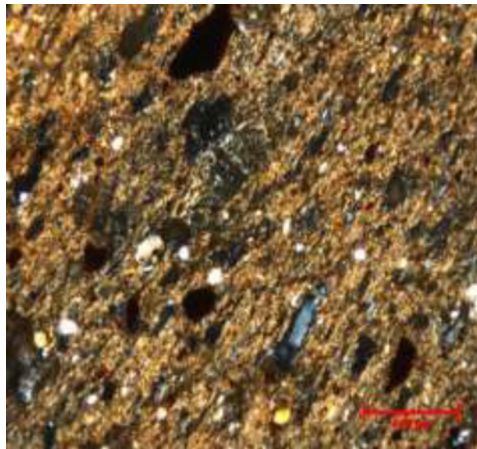
Los elementos hallados en la petrografía hacen notoria la presencia de minerales asociados a rocas ígneas (Fig. 5.2), así como a restos de procesos eruptivos (pómez y ceniza volcánica, principalmente) lo cual concuerda con los elementos que hallaríamos en el Eje Neovolcánico. Recordemos que las rocas ígneas son producto eruptivo, magma, que se deposita en la corteza terrestre (Don y Sheldon 1999 [1968]:71,75), y que en algunas ocasiones sufre procesos de interperismo, el cual modifica físicamente los fragmentos.



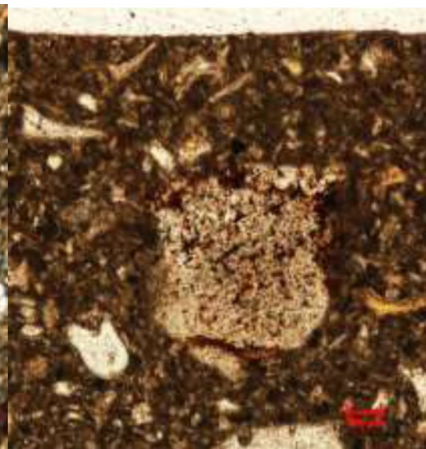
A



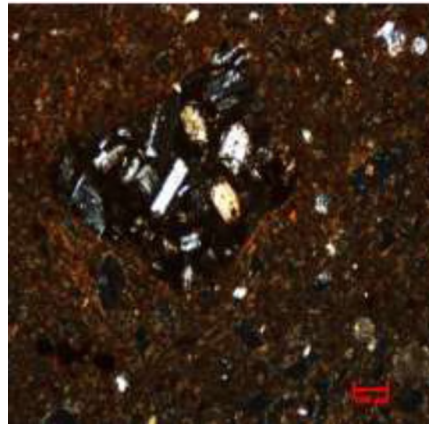
B



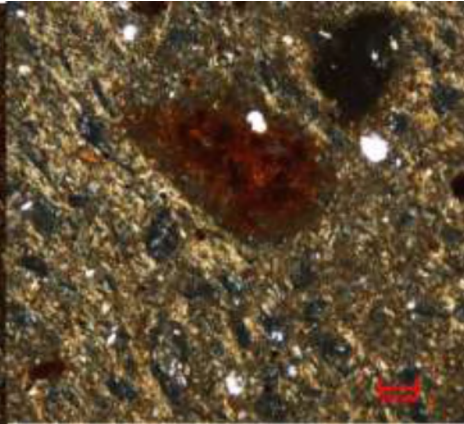
C



D



E



F

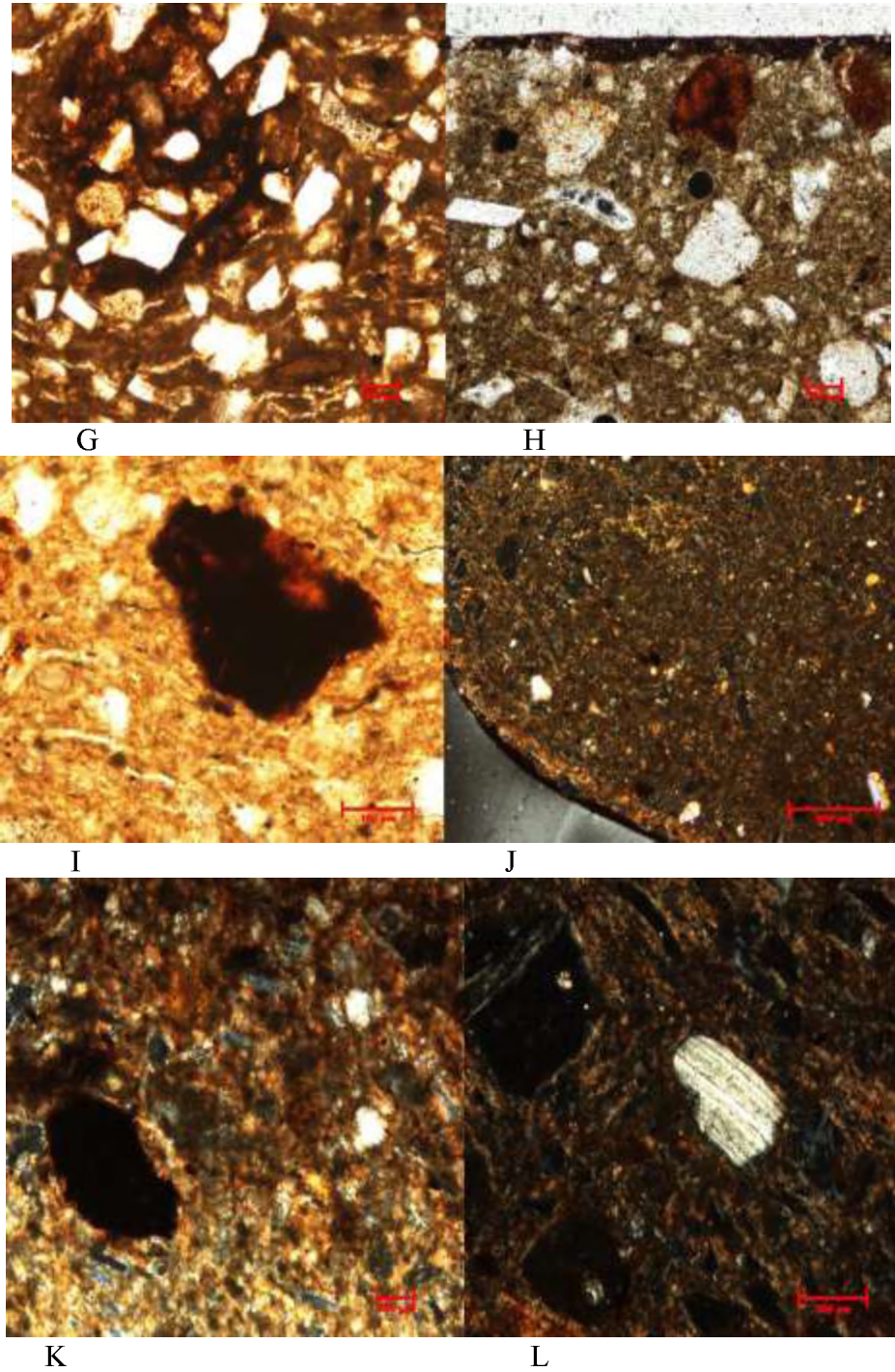
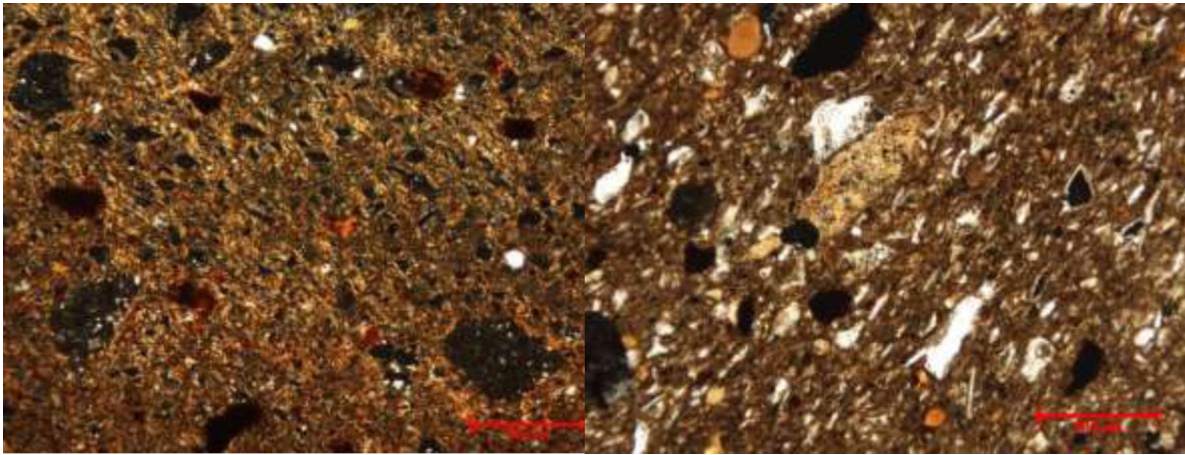


Figura 5.2: A. pieza 1, cuarzo con textura fibroso-radiado (20X NX); B. pieza 2, hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (20X LPP); C. pieza 3, hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (5X NX); D. Pieza 4, fragmento de roca volcánica con evidencia de intemperismo y formación de arcilla, vidrio volcánico (20X NX); E. pieza 5, fragmento de roca volcánica con crecimiento de minerales de plagioclasa (20X NX); F. pieza 6 impregnaciones de hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) en matriz, pápulas de arcilla (10X NX); G. pieza 7, fragmentos de feldespatos del tipo de la plagioclasa(10X LPP); H. pieza 8, feldespatos del tipo de las plagioclasas y fragmentos de arcilla (10XNX); I pieza 9, concreción de hematita(Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (20X LPP); J pieza 10, fragmentos de vidrio volcánico, pápulas de arcilla color amarillo y rojo (5X NX); K. pieza 11, concreción de hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (10X NX); L., pieza 12, Piroxeno y suelo inalterado (10X NX)

Los elementos más recurrentes que hallamos en las muestras, vinculados con las rocas ígneas, son: el cuarzo, la hematita, la magnetita, la roca volcánica, la plagioclasa y el piroxeno. El cuarzo, (Qtz) SiO_3 , es el mineral más frecuente en la corteza terrestre, no presenta alteración, ni mezclas, es incoloro (MacKenzie y Guilford 1996:1). En cuanto a la hematita, es descrita como un óxido de hierro (Price y Walsh 2006: 127); la magnetita, por su parte, es mineral accesorio en rocas ígneas básicas, sedimentos, y arcillas ferruginosas (Price y Walsh 2006:126).

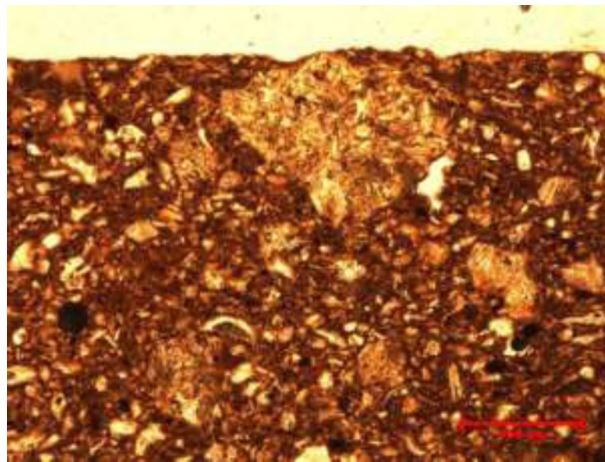
La roca volcánica, posiblemente andesita en este caso, se caracteriza por contener minerales plagioclásicos, y ferruginosos, entre éstos últimos podemos mencionar el piroxeno y la biotita (Ediciones Omega s.a 2008:46); la plagioclasa, feldespato, es en sí una amplia familia química: “Grupo que forman los feldespatos triclinicos calcosódicos. Esta serie isomorfa comprende desde la albita (silicato aluminicosódico) a la anornita (silicato aluminicocálcico)” (Bibliograf s.a 1986: 201). En cuanto al piroxeno (**Fig. 5.2, foto L**), es un inosilicato que debido a su forma de exfolación presenta una serie de bandas (Bibliograf s.a 1986:200), visibles éstas en el microscopio.

En las láminas delgadas hacen su aparición también productos de rocas metamórficas (**Fig. 5.3**). Recordemos que estas rocas se forman por procesos de transformación como lo afirman Don y Sheldon: “Lo de metamórfico, que significa que “cambió de forma”, concierne al hecho de que la roca original varió de forma” (Don y Sheldon 1990 [1968]:17). Lo cual hace que por medio de cambios físicos, derivados del calor o el viento, se den transformaciones. Es importante mencionar que estas rocas derivan de procesos magmáticos, pero varían en cuanto a su forma por las acciones antes descritas. En este grupo de elementos hallamos piedra arcillosa, ceniza, tobas y rocas ígneas, principalmente.



A

B



C

Fig. 5.3: A. pieza 1, fragmentos rocosos de toba volcánica, pápulas de arcilla, matriz con birrefringencia (5X NX); B. pieza 2, fragmento de roca volcánica, Hematita (Fe_2O_3) y magnetita ($\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$) (5X NX); C. pieza 12, fragmento de roca volcánica (5X NX)

Es también notoria la presencia de materiales asociados a rocas sedimentarias (**Fig. 5.4**), el cual contiene formaciones de cuarzo con arcillas, feldespatos y desde luego la misma arcilla. Todo esto, los materiales asociados con rocas sedimentarias, tiene su origen en el ciclo de las rocas, pero se diferencia porque estos materiales se han solidificado con el tiempo, mediante procesos de compactación y presión, Don y Sheldon lo describen así:

Algunos sedimentos, particularmente la arena y grava, se consolidan y convierten en roca mediante un proceso que cementa los granos individuales. El agua del subsuelo que escurre a través de los espacios abiertos deja tras ella un depósito mineral que sirve para cementar firmemente los granos, dando a todo el depósito la resistencia que asociamos con la roca. Otros sedimentos, como los depósitos finos de lodo, se transforman en roca por el peso de los depósitos subyacentes que los comprimen o compactan en espacios cada vez menores (Don y Sheldon 1990[1968]:105).

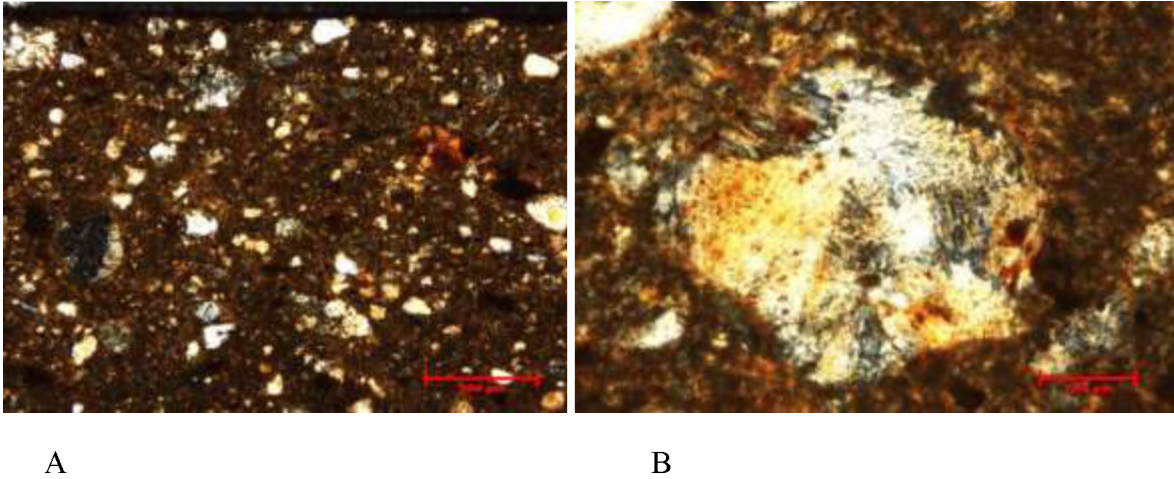


Fig.5.4: A. pieza 8, fragmentos de pápulas de arcilla (5X NX); B. pieza 9, fragmento de cuarzo con índice de interperismo formando arcilla (20X NX).

Las piezas presentan uso de vidrio volcánico como desgrasante en dos casos puntuales, 1 y 2, correspondientes a Zaragoza. En el caso de la primera este vidrio corresponde a un ambiente ácido del tipo de magma riolítico, para la segunda muestra hallamos como desgrasante principal el vidrio volcánico y fragmentos rocosos de toba volcánica. Es también preciso exponer una descripción general de las muestras arqueológicas analizadas, lo cual se ha sintetizado (**Tabla. 5.1**), como una forma de presentar los elementos.

Muestra A: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz oscura y parda con baja birrefringencia, en atmósfera de cocción oxidante, homogénea y con inclusiones de vidrio integradas a la matriz. Algunas impregnaciones de óxidos de hierro (Fe).	Baja porosidad de forma boclosa.	Cuarzo, cuarzo con textura fibroso-radiado, pápulas de arcilla, acabado de superficie fino integrado por óxidos de hierro. Presencia de ceniza volcánica Porcentaje 5%

Observaciones: como desgrasante principal se encuentra el vidrio volcánico, cuyas inclusiones pertenecen a un ambiente ácido del tipo de magma riolítico. En el caso del suelo utilizado, las pápulas de arcilla son producto de iluviación que corresponde probablemente a un horizonte *B* y con arcillas expansivas con características vérticas.

Muestra B: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz color pardo con baja birrefringencia con pequeños nódulos de óxidos de hierro (Fe) en matriz, fragmentos de vidrio. Acabado de superficie fino constituido por óxido de hierro.	Poca porosidad	Fragmentos de roca volcánica, pápulas de arcilla, posibles fragmentos de andesita, plagioclasas integradas a la matriz. Porcentaje 30%
Observaciones: como desgrasante principal se encuentra el vidrio volcánico, fragmentos rocosos de toba volcánica y pómez. La fuente de ceniza volcánica indica que pertenece a otro yacimiento. En cuanto a la tecnología, durante el proceso productivo no se desintegró las materias primas, en este caso, la arcilla.		

Muestra C: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz parda con alta birrefringencia con algunas impregnaciones de óxidos de hierro (Fe)	Poca porosidad y con huecos orientados	Cuarzo, fragmentos rocosos de origen volcánico y algunos incluyen plagioclasas en su interior, vidrio volcánico. Porcentaje 30%
Observaciones: la presencia de pápulas rojas y amarillas como en los casos anteriores, pueden ser indicadores de que se utilizaron dos tipos de barros. Los fragmentos de rocas volcánicas es de tipo ácido a intermedio y el vidrio volcánico es de mayor tamaño.		

Muestra D: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz color pardo con baja birrefringencia con pequeños nódulos de óxidos de hierro (Fe) integrados a la matriz.	Poca porosidad	Cuarzo, fragmentos de roca volcánica del tipo pómez, feldespatos del tipo de la plagioclasa.
Observaciones: los poros y las partículas minares muestran un índice de orientación.		

Muestra E: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz color pardo con alta birrefringencia, tiene fragmentos de vidrio en matriz. Concreciones de óxidos de hierro (Fe)	Poca porosidad	Fragmentos de roca volcánica, de tipo pómez con plagioclasas, las partículas están orientadas derivado del proceso tecnológico. Porcentaje 20%
Observaciones: la presencia de pápulas de arcilla de diferente color, se debe a, uso de dos barros o yacimientos distintos. El horizonte de suelo empleado probablemente corresponde a un horizonte <i>B</i> .		

Muestra F: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz con alta birrefringencia y agregados de suelo con impregnaciones de óxidos de hierro (Fe) en matriz. Pápulas de arcilla de menor tamaño.	Poca porosidad	Cuarzo, fragmentos de ceniza volcánica, fragmentos rocosos de tipo pómez.
Observaciones: las inclusiones minerales con finas y muestran una dispersión homogénea en la pasta. E general, la el tiesto muestra una gran concentración de arcilla.		

Muestra G: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz color pardo con alto contenido de arcilla y birrefringencia, matriz con impregnaciones de óxidos de hierro (Fe), presencia de pápulas e arcilla de color rojo y amarillo.	Porosidad media, la mayoría de los poros presentan índice de orientación derivado del proceso productivo.	Cuarzo, feldespatos del tipo de las plagioclasas, vidrio volcánico, piroxenos, anfíboles, fragmentos de andesita. Tamaño arena (50 micras)
Observaciones: los rasgos edáficos señalan que se empleo un horizonte <i>Bt</i> y <i>Bw</i> . En cuanto a las partículas minerales muchas son del tipo de las andesitas de carácter intermedio y cabe la posibilidad que estén relacionadas a fragmentos de arena de río o u sedimento fluvial.		

Muestra H: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz fina de color parda con alta birrefringencia con concreciones óxidos de hierro en matriz, pápulas de arcilla	Poca porosidad	Cuarzo, feldespatos del tipo de las plagioclasas, vidrio volcánico, piroxenos, anfíboles, fragmentos de andesita. La mayoría de los minerales presentan alto grado de intemperismo Tamaño arena (50 micras)
Observaciones: la mayor parte de los minerales presentan un alto grado de intemperismo físico con formación de arcilla.		

Muestra I: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz fina de color parda con alta birrefringencia con concreciones óxidos de hierro en matriz, pápulas de arcilla	Poca porosidad con índice de orientación	Cuarzo, feldespatos del tipo de las plagioclasas, vidrio volcánico, piroxenos, anfíboles, fragmentos de andesita. La mayoría de los minerales presentan alto grado de intemperismo Porcentaje 30%
Observaciones: la composición de materiales es en extremo semejante a las muestras anteriores.		

Muestra J: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz fina de color parda con alta birrefringencia con evidencia de atmósfera de cocción reductora, pápulas de arcilla	Poca porosidad	Cuarzo, feldespatos del tipo de las plagioclasas, vidrio volcánico, anfíboles, fragmentos de andesita. Porcentaje 40%
Observaciones: presenta alto porcentaje de partículas minerales y mayor cantidad de vidrio volcánico.		
Muestra K: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz fina de color parda con alta birrefringencia, pápulas de arcilla, impregnaciones de óxidos de hierro (Fe) en matriz.	Poca porosidad	Cuarzo, feldespatos del tipo de las plagioclasas, fragmentos de roca volcánica del tipo pómez, vidrio volcánico, anfíboles, fragmentos de andesita. Porcentaje 20%
Observaciones: las concreciones de hematita pueden ser derivadas del proceso de cocción.		
Muestra L: petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz con alta birrefringencia, pápulas de arcilla, concreciones de óxidos de hierro (Fe)	Poca porosidad	Cuarzo, feldespatos del tipo de las plagioclasas, fragmentos de roca volcánica del tipo pómez, vidrio volcánico,.
Observaciones: el suelo no está muy bien integrado durante el proceso productivo, la presencia de pápulas de arcilla de distinto color evidencia el empleo de dos barros para la manufactura el cuerpo cerámico. Probablemente el horizonte edáfico pertenezca a un <i>Bt</i> y <i>Bw</i> .		

Tabla 5.1: Resumen de matriz, edaforrasgos, porosidad y mineralogía básica

5.2 Ordenación en la matriz arcillosa, porosidad, color y birrefringencia

Las piezas presentan una matriz arcillosa con una ordenación de las inclusiones que es variada. Quinn expone una escala de análisis la cual considera comparaciones que van de *bien distribuido*, *moderadamente distribuido*, *pobrementemente distribuido*, y finaliza con el criterio denominado *pobrementemente distribuido* (Fig. 5.5). El supuesto presente en esta afirmación, es el de un resultado de mezcla más uniforme que habría requerido mayor tiempo de elaboración.

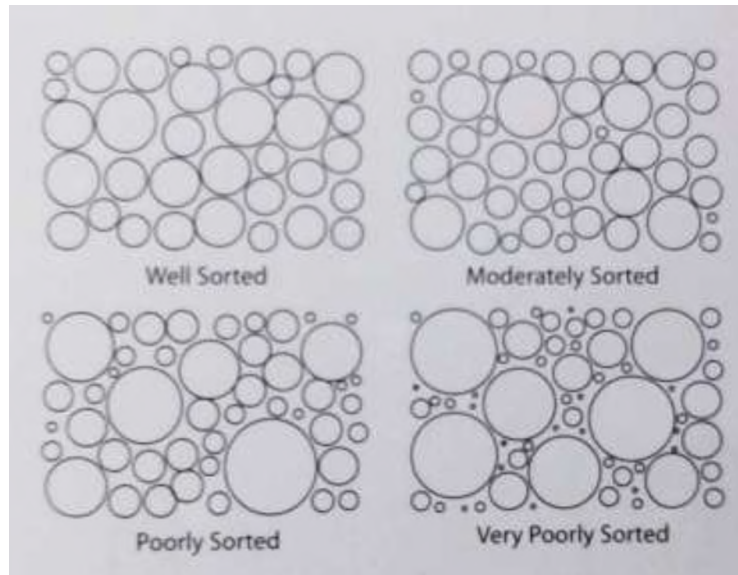


Figura 5.5: Escala de ordenación de las inclusiones en la matriz arcillosa (Quinn 2013: 87, fig 4.15).

Aplicada la escala a nuestros materiales, mediante una inspección visual a 5x, tenemos una agrupación de los elementos presentes en la arcilla de la siguiente manera: las piezas 1-10 moderadamente ordenadas, mientras que las 11-12 estarían pobremente ordenadas (**Fig. 5.6**). Es interesante que este criterio permite ver marcadamente dos grupos, las muestras de Zaragoza, Cerro Barajas y Peralta con un proceso de preparación más delicado, mientras que las dos restantes, de Plazuelas, presentan una mezcla menos uniforme. Queda por agregar que no es posible saber con exactitud el método empleado para mezclar los materiales, algo que de forma general también expone Quinn (2013) en su análisis macro sobre la aportación de la petrografía cerámica a la arqueología.

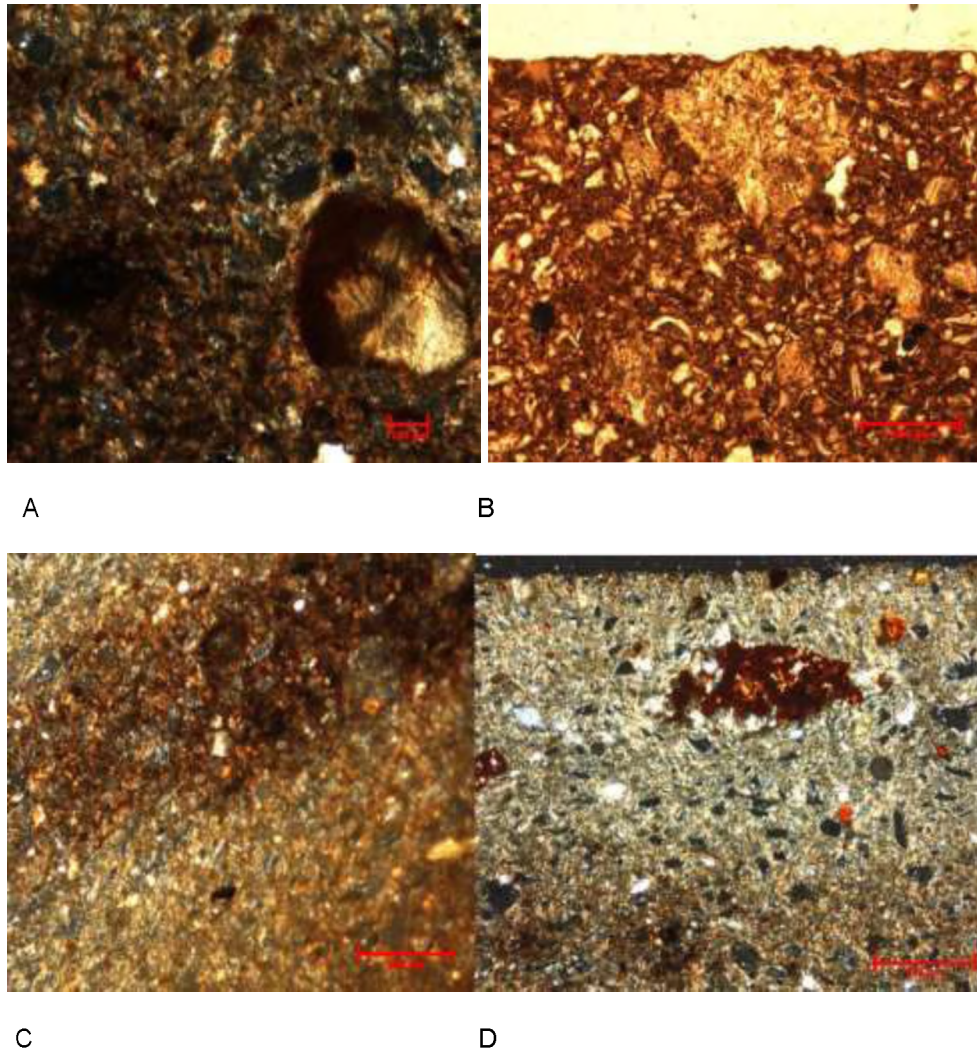
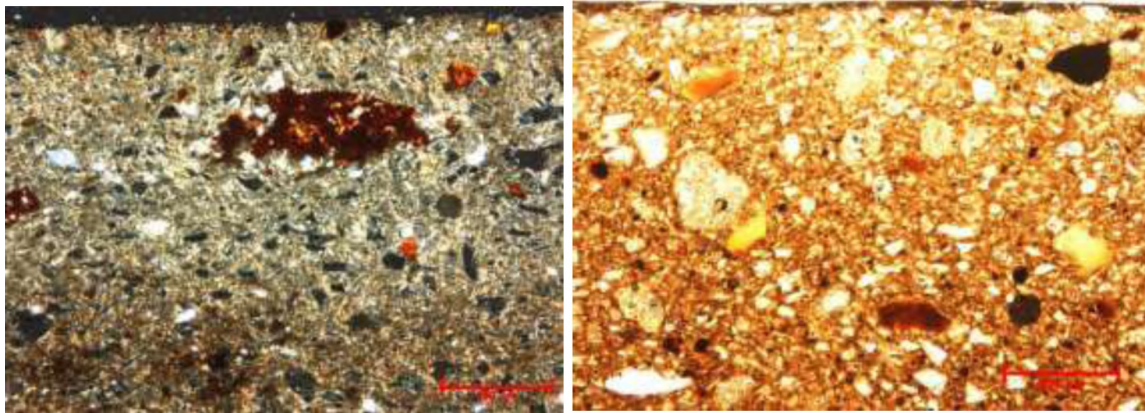


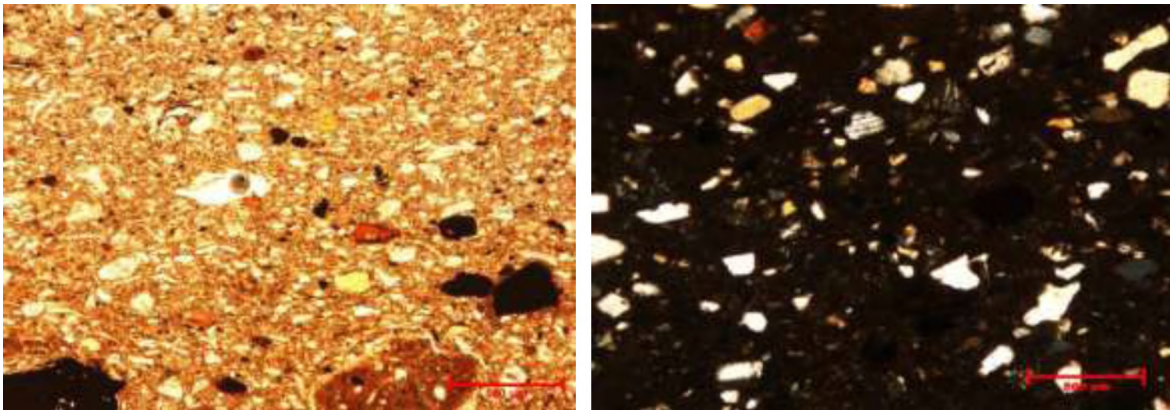
Fig. 5.6: A. pieza número 11, fragmento de cuarzo con intemperismo (10X NX); B. pieza número 12, fragmento de roca volcánica (5X NX); C. pieza número 10, matriz con color claro y pardo derivado de una atmósfera de cocción reductora (5X NX); D. pieza número 1 Óxidos de hierro (Fe) y pápulas de arcilla de color rojo y amarillo, matriz con alta birrefringencia (5X NX)

Un rasgo que notamos en algunas cerámicas es la presencia de pápulas de arcilla (**Fig. 5.7**), en cuanto a esto tenemos básicamente dos lecturas. La presencia del uso de barro combinados, en los casos donde se aprecian los restos de lo que parecen ser dos tipos (rojo y amarillo), y que estarían presentes al no ser bien distribuidos en la matriz cerámica. Otra forma de mirar este evento es la incorporación, involuntaria, de restos de cerámicas molidas, que estarían cercanas al lugar de elaboración (comunicación personal con Carlos Salgado, 2016), de ahí su aparición, esporádica, en algunas piezas.



A

B



C

D

Fig. 5.7: A. pieza 1, óxidos de hierro (Fe) y pápulas de arcilla de color rojo y amarillo, matriz con alta birrefringencia (5X NX); B. pieza 2, pápulas de arcilla de color rojo y amarillo (5X LLP); C. pieza 5 Matriz con pápulas de arcilla roja y amarilla, agregados de suelo (5X LPP); D. pieza 7, pápulas de arcilla color rojo y amarillo, plagioclasas (5X NX)

Un aspecto también relevante es el nivel de porosidad de las piezas, es decir el espacio que hay entre la matriz arcillosa y las inclusiones. Quinn presenta tres escalas, “*Large* (meso: 0.05-0.5mm, *macro* 0.5-2mm, *mega* >2mm)”(Quinn2013:61), en nuestros análisis fue posible agrupar una categorización de la porosidad de las piezas en tres familias: baja porosidad, pieza 1; poca porosidad, piezas 2-6, y 8-12; y por último mediana porosidad, pieza 7.

La porosidad es un dato importante dentro del análisis cerámico. Según Quinn (2013), por ejemplo, existe una relación en la cual el grado de porosidad y el uso de la pieza se vinculan; dado que una pieza más porosa es usada para el almacenaje de líquidos, mientras que una pieza usada para cocer requeriría menos porosidad (Quinn 2013:158), lo cual implica procesos tecnológicos específicos para ciertos tipos de piezas. Para otros autores este indicador genera una lectura distinta, expuesta más en relación con el proceso de inclusión de los desgrasantes en la matriz arcillosa (Cardell et al. 1999:112). En nuestro caso este tipo de afirmaciones no se puede llevar a cabo, motivo por el cual somos prudentes en lo concerniente a la vinculación de la porosidad por el posible uso de las piezas, o bien por la combinación de los desgrasantes y la matriz arcillosa; harían falta análisis más puntuales, por ejemplo de compuestos presentes en la superficie cerámica, para ofrecer explicaciones acertadas.

Pasando a los análisis cromáticos y térmicos de la matriz arcillosa, ésta presenta una tendencia al color pardo, así como a la alta birrefringencia, las muestras 3, y 5-12 se agrupan muy bien dentro de este parámetro; las restantes muestras, 1-2,4 estarían en el grupo de birrefringencia bajo. Esta cualidad, la birrefringencia, se define como el índice de refracción. MacKenzie y Adams le puntualizan de la siguiente manera: “La birrefringencia es la medida cuantitativa de la doble refracción; se define por la diferencia entre los índices refracción máximo y mínimo de un mismo mineral” (Adams y MacKenzie 1997:22).

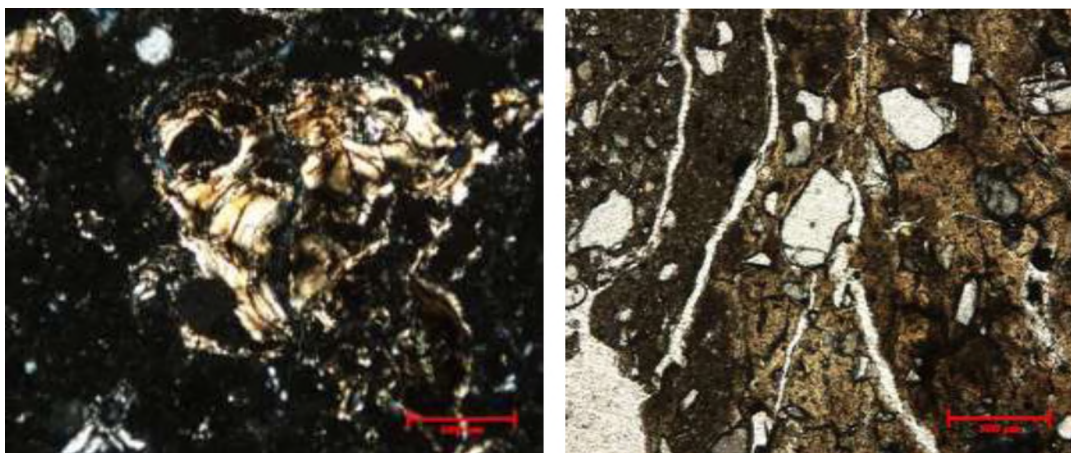
Un indicador, vinculado con la birrefringencia, es la temperatura de cocción de las piezas, por lo activo o no de los minerales. Cardell et al. (1999:117) expone su análisis en torno a los minerales de neoformación como un dato que permite correlacionar ciertas temperaturas, alrededor de 750°-800°C, a lo cual se le añade la presencia de las arcillas en las pastas. Si por el contrario vemos que los granos de cuarzo se fusionan, estas serían

cercanas a los 1000°C. Otro dato para considerar es la presencia de óxidos de hierro, en lo cual la temperatura podría no ser superior a los 850°C. Para Quinn, por ejemplo, existe una relación clara entre temperatura y óxidos de hierro:

El hierro se oxida a minerales “férricos” como la hematita (Fe_2O_3) durante la cocción en una atmósfera oxidante, dando al cuerpo cerámico un color naranja, rojo o café... este proceso tiene lugar por encima de c. 600°C, una vez que se ha eliminado toda la materia orgánica (Quinn 2013:197-8).

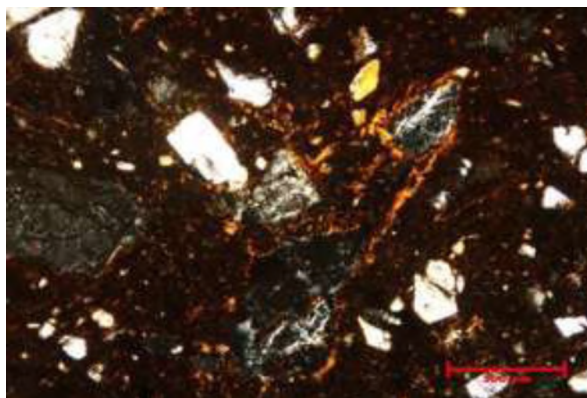
5.3 Cerámica al negativo del taller Hernández Cano, muestra de arcillas de Zinapécuaro

Las tres muestras de tierras, blanca, roja y negra, tomadas del piedemonte del cerro Batán (Zinapécuaro, Michoacán), usadas en distintas proporciones en el taller Hernández Cano para elaborar piezas de cerámica, contienen cuarzos y plagioclasas, derivados de los procesos geológicos de la zona. Al ser muestras de arcillas sin alterar (extraídas en estado bruto, sin cribar), revelan la presencia de recubrimientos arcillosos con alta birrefringencia y orientación de arcillas de características vérticas (**Fig. 5.8**); hemos sintetizado lo hallado en cada muestra de arcilla (**Tabla 5.2**).



A

B



C

Fig. 5.8: A. tierra blanca, recubrimiento arcilloso por iluviación (5X NX); B. tierra negra, poros con características vérticas (5X NX); C. tierra roja, fragmentos de cuarzo con recubrimientos de arcilla (5X NX)

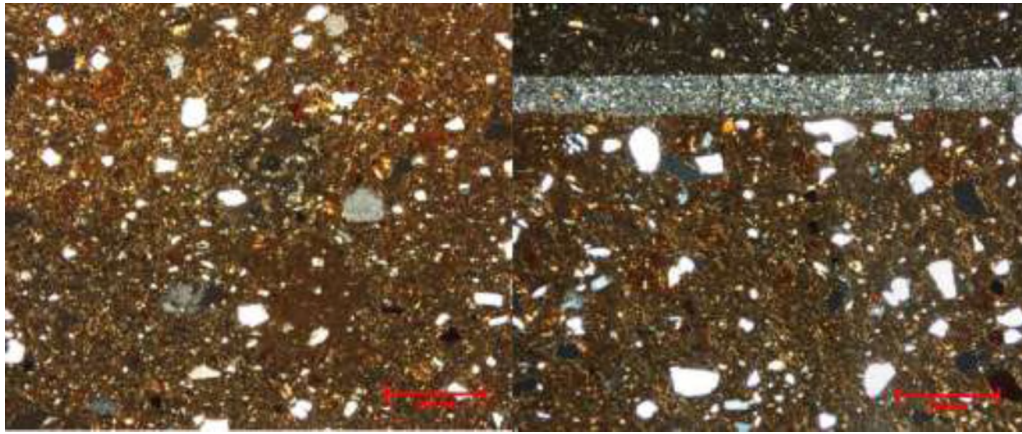
Petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz con alta birrefringencia, pápulas de arcilla	Poca porosidad	Cuarzo, escasos fragmentos de vidrio volcánico.

Tabla 5.2: Matriz y edaforrasgos de las muestras de arcilla, birrefringencia, porosidad y composición mineralógica

En cuanto a la muestra cerámica del taller, un metate, se identificaron en su mayoría fragmentos de cuarzo y poca presencia de ceniza volcánica, (Tabla 5.3), además de presentar un manejo distinto en el amasado del barro respecto a las muestras arqueológicas, ya que se observan infinidad de pápulas de arcilla que no están lo suficientemente integradas a la matriz arcillosa (Fig. 5.9).

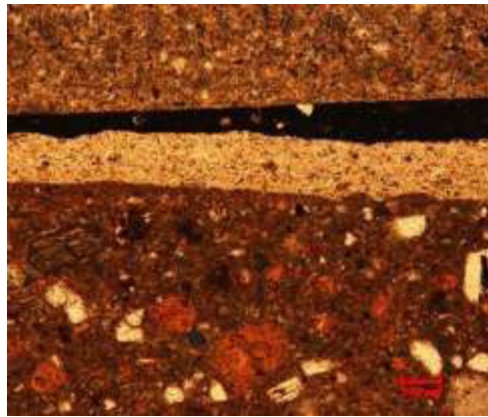
Petrografía y micromorfología		
<i>Matriz y edaforrasgos</i>	<i>Porosidad</i>	<i>Mineralogía básica</i>
Matriz con alta birrefringencia, pápulas de arcilla, pequeñas concreciones de óxidos de hierro (Fe)	Poca porosidad	Cuarzo, feldespatos del tipo de las plagioclasas, algunos fragmentos de vidrio volcánico. Porcentaje 30%
Observaciones: las pápulas de arcilla no están bien integradas como resultado probablemente de un proceso productivo menos eficiente.		

Tabla 5.3: Matriz, edaforrasgos, porosidad y mineralogía básica de la muestra del taller Hernández Cano, Zinapécuaro



A

B



C

Fig. 5.9: A. matriz con alta birrefringencia (5X NX); B. microestratigrafía del acabado de superficie compuesto por barbutina (5X NX); C. pápulas de arcilla (10X LPP)

En cuanto a la muestra del taller Hernández Cano, el proceso de elaboración inicia con el cribaje de las arcillas, hecho de forma mecánica (por medio de una zaranda eléctrica) en el cual se separan inclusiones no deseadas, tales como restos de piedras, raíces o impurezas varias del material. Una vez hecho esto se procede a juntar las tres tierras, en partes no iguales, y se hace el bizcocho. El cual puede contener restos de arcillas de otras piezas, toda vez que se hace en un espacio compartido.

De este paso se procede a unir las partes de la pieza, por medio de molde, para la primera quema, hecha en horno cerrado. En esta quema la pieza alcanzará, según se maneja en el taller, unos 400°C a 500°C, mientras que para la segunda se asumen unos 800°C. Entre una quema y otra se llevan a cabo los procesos de decorado, retoques de diseño y la aplicación de la barbutina con la cual se fija la parte a negativizar como se pudo ver en el análisis, es visible la capa de barbutina (**Fig. 5.9B**), así como una mezcla no tan homogénea en la matriz de arcilla.

Lo visto en las secciones delgadas presenta poca alteración, en el sentido de desgrasantes o demás inclusiones puestas por los alfareros. En el taller Hernández Cano no se usan desgrasantes para la elaboración de piezas, esto básicamente porque a criterio de los alfareros la mezcla que hacen cumple con todos los requisitos deseados, motivo por el cual las inclusiones presentes en el análisis petrográfico son propias de la zona, en su mayoría. En relación con las pápulas de arcilla grandes, estas pueden haberse adherido a la matriz arcillosa de forma accidental, como hemos explicado en páginas anteriores.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES

Llevar a cabo el análisis petrográfico, comparativo, de la cerámica al negativo de los sitios de Cerro Barjas, Peralta, Plazuelas y Zaragoza, me condujo a exponer un rastreo bibliográfico de la aparición del negativo en América mediante el cual se muestra que en realidad aún hay mucho por decir, siendo sin duda necesario llevar a cabo investigaciones más amplias, algo en mora por la arqueología de América. Este análisis, por ejemplo, sería crucial para permitir sustentar la afirmación de posibles difusiones tecnológicas por el continente (Alvarado 2014; Baumann et al. 2013; Fiedel 1996[1987]; Krickeberg 2003[1961]; Rieff 2006 [1998]; Oliveros 2009), o bien cambiar esta postura y con base en los análisis comparativos proponer invenciones sin relación, cuestión no abordada hasta el momento pese a su importancia.

Para el caso de El Bajío, durante el Epiclásico, vemos sin lugar a dudas una gran diversidad de sitios con cerámica al negativo (Castañeada y Quiroz 2004; Cárdenas 2015; Fernández-Villanueva 2004; Filini 2010; Migeon y Pereira 2007; Pereira y Migeon 2008; Saint-Charles y Almendros 2006; Torreblanca 2015; Zepeda García 2007) los cuales dan cuenta de parte de la dinámica social que se dio en la zona. Este fenómeno de la aparición del negativo no es nuevo en el Bajío, como tampoco en las zonas de Michoacán y Guanajuato, recordemos el caso de El Opeño (Oliveros 2009) el cual sin duda permite hablar de una técnica decorativa milenaria en esta parte de Mesoamérica.

Si bien nuestro análisis tomó en cuenta la cerámica al negativo, es preciso mencionar la existencia de más indicadores arqueológicos para abordar, tales como la obsidiana y la arquitectura (por citar solo dos). Para el Cerro Barajas (Migeon y Pereira 2007; Pereira y Migeon 2008), resulta interesante la relación dual con zonas de Mesoamérica (Fernández-

Villanueva 2004): la cerámica permite ver una relación con el Bajío, mientras que la arquitectura se vincula con culturas del Norte. Este elemento particular es interesante para exponer la complejidad social que encierra El Bajío, algo advertido por autores como Castañeda y Quiroz (2004).

Una parte del análisis que hicimos contó con el abordaje de la etnoarqueología cerámica. No queremos decir que lo visto en el taller Hernández Cano (Zinapécuaro, Michoacán), en relación a la elaboración hecha por ellos de la técnica decorativa el negativo, sea posible de llevarlo hasta tiempos del Epiclásico. Esto es justamente algo en lo cual muchos autores son enfáticos a la hora de exponer los límites de la etnoarqueología (David y Kramer 2001; Brüeggemann 1990), justamente por la singular paradoja de la arqueología al estudiar un pasado del cual quedan más sombras que luces (DeBoer y Lathrap 1979).

En este punto, la enorme distancia entre nuestro tiempo, en el cual se estudia, y el tiempo en el cual se dieron los acontecimientos estudiados debemos ser enfáticos: el abordaje de los contextos arqueológicos debe ser visto de forma crítica, y no tan solo con la yuxtaposición de una explicación desde el presente hacia los eventos del pasado. Esto ante el peligro de una reducción meramente narrativa, algo válido en los terrenos literarios pero no en la labor arqueológica.

El uso de la etnoarqueología cerámica es fundamental para pensar en posibilidades de elaboración tecnológica de la decoración al negativo en tiempos pasados, así como de los restos y perspectivas que sin duda tuvieron que afrontar quienes hicieron este tipo de cerámica en el Epiclásico.

La transmisión tecnológica, vista desde el presente, es parte importante para comprender los procesos de disseminación de técnicas, motivos, habilidades, herramientas y saberes específicos. Desafortunadamente las sociedades que habitaron El Bajío no dejaron

registros con los cuales hacemos mejores explicaciones de los procesos tecnológicos y de saberes como los que implica el trabajo alfarero, con lo cual se hace necesario el uso de técnicas investigativas como la etnoarqueología, con la agudeza crítica que esto implica para una comprensión lo menos sesgada posible del pasado. Se debe ser cuidadosos al no forzar lo visto desde el presente como una explicación directa del contexto arqueológico.

Otra herramienta investigativa con la cual podremos estar en mejores condiciones a la hora de entablar una comprensión cabal del contexto arqueológico cerámico es la petrografía (Stoltman 2001; Quinn 2013). El uso de datos geológicos (Adams y MacKenzy 1997; Tarbucks y Lutgens 2005) resulta ser una pieza importante a la hora de dilucidar registros arqueológicos como el alfarero.

Recordemos que la cerámica es básicamente un compuesto geológico (Flores 1980; Mandel y Bettis 2000; Montana et al. 2007; Ortega et al. 1999; Reedy 1994). Sin embargo, esa naturaleza, a ratos olvidada por la arqueología, es algo que conduce a un diálogo de saberes más allá de la arqueología (Stolman 2000), reto con el cual se logra una clara relación entre las preguntas arqueológicas y la lectura geológica de lo visto en la matriz arcillosa.

Debates en torno a las similitudes entre producciones cerámicas (Mountjoy 2006 [1998]); Roldan et al. 2009; Townsend 2006[1998]), y el estilo (Kipfer 2000), deben ser abandonados desde un acercamiento tan solo visual de la cerámica, para ir más allá. La petrografía permite contar con datos para hacerse una idea más sólida en torno a los grados de similitud o no entre producciones cerámicas; nos referimos a indicadores como los siguientes: datos térmicos, inclusiones mineralógicas, naturaleza de los compuestos presentes en la matriz arcillosa, acabados de superficies, procesos de tecnología en la manipulación de las arcillas. Solo el número y la combinación de datos responderá al tipo de preguntas investigativas planteadas en el presente proyecto.

Siendo la petrografía cerámica una herramienta investigativa no tan costosa y menos compleja en cuanto a sus equipos necesarios, en comparación con otras técnicas arqueométricas como por ejemplo la activación neutrónica, o la Difracción de Rayos X, pensamos se debe considerar a la hora de futuras investigaciones comparativas entre producciones cerámicas.

A manera de consideraciones finales y con base en los resultados obtenidos, es factible proponer la determinación de la posible región o área productiva de los objetos cerámicos bajo estudio y al mismo tiempo proponer algunos modelos inferenciales sobre los aspectos relacionados con algunas fases de los procesos productivos y tecnológicos que brinden información sobre la descripción, análisis e interpretación de los patrones formales de la regularidad y diferencias a lo largo del proceso tecnológico. A continuación, se enuncian los principales resultados derivados de los análisis petrográficos y micromorfológico con algunas interpretaciones preliminares que hacen especial énfasis en la producción y tecnología cerámica de materiales arqueológicos procedentes de los sitios de Zaragoza, Peralta, Cerro Barajas y Plazuelas.

En el primer grupo, los fragmentos poseen minerales esenciales que indican materias primas homogéneas utilizadas para la manufactura de los cuerpos cerámicos como el uso de ceniza volcánica. Cabe mencionar que la pedogénesis de los suelos de la región se caracteriza esencialmente por horizontes edáficos con propiedades vítricas, es decir, corresponden a suelos de origen volcánico debido principalmente a que presentan características microscópicas de color pardo, con relieve positivo e isotrópico. Así como la presencia de fragmentos líticos de roca del tipo pómez, lo que permite sugerir que corresponde a un ambiente geológico ácido del tipo de las andesitas. Esta homogeneización de fragmentos de

vidrio en las muestras, indica la presencia de fuentes de materia prima relativamente cercanas entre sí.

Los fragmentos rocosos de tipo andesítico identificados presentan características microscópicas particulares como la presencia de vidrio, intercrecimiento de cristales de cuarzo y feldespatos alcalinos generalmente corroídos y en cuanto al tipo de suelo, presentan rasgos edáficos de horizontes bien desarrollados como cútanos de arcilla y algunos compuestos amorfos de óxidos de hierro (Fe), lo que puede corresponder a un horizonte *B* iluvial². Dichos indicadores, nos permiten plantear la posibilidad de que los alfareros utilizaran un barro que probablemente perteneció a un paleosuelo o suelo sepultado cercano al sitio.

Mientras que las muestras del sitio Peralta (6,7), (**Fig. 6.1**) exhiben componentes minerales similares a los especímenes analizados de Zaragoza. No obstante, presentan un mayor tamaño (arena) y con alto intemperismo físico, aspectos que puede indicar que parte de las materias primas pertenezcan a un sedimento fluvial. Además, se identificaron feldespatos del tipo de las plagioclasas, así como una mayor cantidad de ceniza volcánica y fragmentos rocosos del tipo pómez. Los edaforrasgos sugieren que los horizontes utilizados para la manufactura de los cuerpos cerámicos son de tipo *Bt* (acumulación de arcilla iluvial proveniente del horizonte A) y *Bw* (alteración de minerales heredados *in situ*).

² Al respecto, si la pedogénesis continúa sobre la superficie volcánica estable durante un intervalo de tiempo más largo – varias decenas y hasta cientos de miles de años- se alcanzan fases más avanzadas, que difieren dramáticamente de sus precursoras. Dichas fases están representadas por luvisoles, carisoles, nitisoles y otros tipos, que se caracterizan por la formación de horizontes B arcillosos, compactos y poco permeables. Frecuentemente los perfiles maduros tienen rasgos de iluviación de arcilla y gleización superficial, esta últimas producidas por el mismo horizonte B, que al acumular arcilla iluviada impide el drenaje interno (Sedov y Solleiro 2011:94).



Fig. 6.1: Muestras de Peralta, A. muestra 6; B. muestra 7

En cuanto a la pieza 7, es importante destacar que en el Recinto de los Gobernantes, (Peralta) se halló una pieza que guarda similitud a nivel de diseño decorativo (**Fig 6.2**), con líneas negras que se entrecruzan a la largo y ancho de la superficie. El dato de este diseño permite pensar que tal vez la pieza número 7 guardó un diseño similar a la pieza 53, ya que ambas comparten en los bordes franjas diagonales que se entrecruzan por toda la superficie. Lamentablemente la pieza número 7 no está completa, lo cual no permite un análisis más en profundidad.



Fig. 6.2: Cajete con decoración similar a la muestra 7, Peralta (Cárdenas 2007:243, Fig. 53)

En cuanto a las muestras del sitio Barajas (8, 9,10), (**Fig. 6.3**), los minerales presentan alteración física, además de identificarse algunos fragmentos minerales de silicatos como anfíboles y piroxenos (derivado de rocas ígneas).



Fig. 6.3: Muestras de Barajas: A. pieza 8; B. pieza 9; C. pieza 10

Las muestras del sitio Plazuelas (11 y 12), (**Fig. 6.4**) presentan inclusiones minerales en extremo semejantes, salvo con la diferencia de contener feldespatos del tipo de la plagioclasa. Asimismo, los horizontes edáficos de estas muestras corresponden a los tipos *Bt* y *Bw*. Cabe

mencionar que en algunos de los fragmentos se identificaron pápulas de arcilla correspondientes a distintos horizontes edáficos así como la ceniza volcánica, por lo que es probable que se haya utilizado distintos yacimientos para la extracción del barro así como el desgrasante añadido por parte del alfarero.

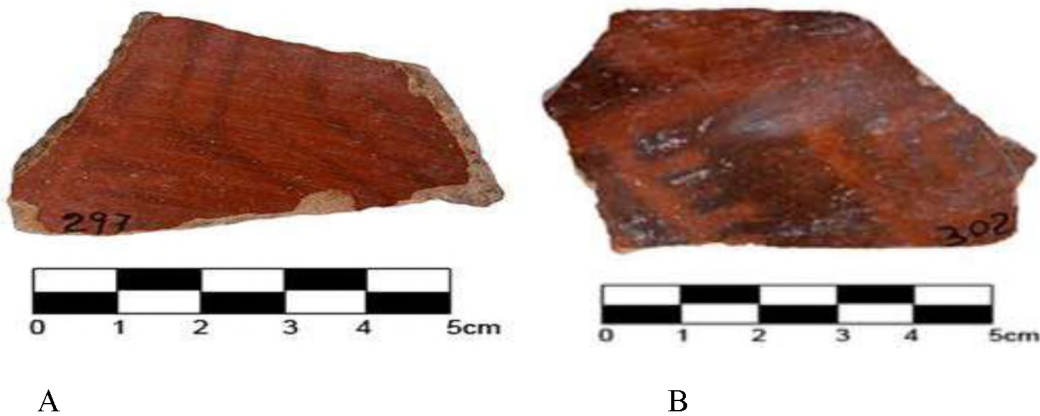


Fig. 6.4: Muestras de Plazuelas: A. pieza 11; B. pieza 12

Los resultados presentados ponen en evidencia que el conjunto de tiestos analizados son de manufactura local, es decir, para la extracción de materias primas los alfareros explotaron yacimientos cercanos a los emplazamientos mencionados. Paralelamente, se pueden observar algunos rasgos tecnológicos locales como la técnica de manufactura en la orientación de las inclusiones minerales y los poros, las temperaturas usadas (que estarían por encima de los 700°C, pero por debajo de los 1000°C), así como el tipo de preparación de los materiales, lo cual se hace visible en el grado de ordenación de las inclusiones presentes en la matriz arcillosa. Otro punto importante, dentro del presente análisis, es la utilización de yacimientos distintos, lo cual se puede encontrar con base en los análisis de secciones delgadas, sin embargo, es visible el hecho de compartir materiales de origen geológico similar.

Lo anterior, nos permite plantear que cada sitio y taller alfarero pudo haber tenido particularidades tecnológicas durante el proceso productivo. Plasmados en los resultados que han sido expuestos en páginas anteriores estamos en condiciones de afirmar que las producciones cerámicas estudiadas deben ser vistas como locales, esto derivado de los elementos hallados en el nivel petrográfico.

A un nivel más grande, de la escala de análisis internodal (Nielsen 2006), estos resultados estarían vinculando conocimientos cerámicos que estarían siendo materializados con características tecnológicas adaptadas en cada lugar. Hirth (2001), en su texto del intercambio en Mesoamérica, aborda la posibilidad de consensos entre unidades políticas o centros poblacionales vinculados (sin ser, en nuestro caso, muy claro aún éste importante asunto).

A nuestro parecer, quedan elementos por indagar aún, y uno de ellos es si este grupo de 12 piezas cerámicas, estaría siendo producido tras un acuerdo entre estos 4 sitios, “Las entidades que interactúan, evolucionan de manera conjunta y acordada, y producen homologías en los bienes de intercambio, arte, arquitectura, conceptos ideológicos y estructuras sociopolíticas” (Hirth 2001:107). Parcialmente podemos decir que hay patrones geométricos en los diseños cerámicos, algo visible en las 12 muestras pese al estado parcial de las mismas, lo cual hace pensar en que estas cerámicas serían un vehículo de análisis para comprender los diseños de la decoración al negativo en El Bajío durante el Epiclásico.

Es claro que en nuestro caso hacemos una lectura desde la cerámica con decoración al negativo y de este universo tomamos una muestra pequeña, pero sería importante empezar a plantear una serie de homologías, presentes en estas zonas. Nos referimos a la cerámica, pero también podemos pensar en la arquitectura y la obsidiana con las particularidades que esto trae para un análisis en torno al periodo Epiclásico.

Será prudente ir con cautela a la hora de exponer grandes teorías en torno a qué estaría pasando con las producciones cerámicas de nuestras zonas, nuestro estudio es en sí un primer momento (sin duda complementario con pruebas como los análisis térmicos diferenciales, para la cerámica, o pruebas de ADN, a los restos humanos hallados en los sitios, por mencionar solo dos técnicas arqueométricas de las muchas posibles para usar), una pequeña luz para comprender parte del universo tecnológico de la cerámica epiclásica con decoración al negativo en el Bajío (al menos desde una perspectiva que vincula un análisis de secciones delgadas de sitios como Cerro Barajas, Peralta, Plazuelas y Zaragoza); motivo por el cual se debe complementar con más análisis, en la medida en que avancen los conocimientos sobre la producción cerámica y la comprensión de los procesos que esto implica a nivel social, contaremos con un panorama más claro con más muestras y sitios.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, A.E. y W. S. MacKenzie
1997 *Atlas en color de rocas y minerales en lámina delgada*. Masson S.A. Barcelona.
- Aguayo Haro, R.
2009 *El sistema de terraceo en el Cerro Peralta: un ejemplo de producción agrícola del Bajío prehispánico, estimación de producción de maíz y la capacidad de sustentación*. Tesis de Maestría en Arqueología, El Colegio de Michoacán, A.C. La Piedad.
- Aguilar Irepan, F.
2013 *Bienes de prestigio y economía ritual en el Estado tarasco*. Tesis de Maestría en Arqueología, El Colegio de Michoacán, A.C., La Piedad.
- Amaroli, P.
1992 Algunos grupos cerámicos Pipiles de el Salvador, disponible en (<http://www.fundar.org.sv/referencias/pipilpots.pdf>) consultado el día 3 de junio del 2015.
- Albiez-Wieck, S.
2013 *Contactos con Suramérica y Centroamérica, volumen II*. El Colegio de Michoacán, A.C., Fideicomiso “Felipe Teixidor y Monserat Alfau de Teixidor”, Zamora.
- Alex, B.A., D.L. Nichols y M.D. Glascock
2012 Complementary Compositional Analysis of Formative Period Ceramics from the Teotihuacan Valley. *Archaeometry* 54(5): 821–834.
- Alvarado Hernández, H.
2014 ¿Y del mar llegaron? Los contactos entre Sudamérica y el Occidente de México: balances y perspectivas entorno a un viejo problema. En *La investigación arqueológica en Michoacán avances, problemas y perspectivas*, Claudia Espejel Carbajal (ed.), pp.367-402. El Colegio de Michoacán, A.C., Zamora.
- Apadurai, A.
1991[1986] Introducción: las mercancías y la política del valor. En *La vida social de las cosas*, Arjun Apadurai (ed.) pp.17-87. Grijalbo, México.
- Arnauld, C., P. Carot, y M-F. Fauvet-Berthelot
1993 *Arqueología de Las Lomas en la cuenca lacustre de Zacapu, Michoacán*, CEMCA, México.
- Arnold, P.
2005 El quemado de las ollas en la Sierra de los Tuxtlas, Veracruz. Un estudio de ecología cerámica. En *Etnoarqueología el contexto dinámico de la cultura material a través del tiempo*, Eduardo Williams (ed.), pp.35-54. El Colegio de Michoacán A.C. Zamora.

- Balfet, H., M.F. Fauvet y S. Monzón
1992 *Normas para la descripción de vasijas cerámicas*. CEMCA, México.
- Baumann, E.T., T.L. Gerke y E.A. Rebe
2013 Sun Cricles and Science Negative Painted Pottery from Angel Mounds. *Midcontinental Journal of Archaeology* 38 (2):219–244.
- Becuelín, P.
s/f Analogía etnográfica y arqueología maya: dos ejemplos y algunas reflexiones, disponible en dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2775899.pdf
- Besoain, E.
1985 *Mineralogía de arcillas y suelos*. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura. Costa Rica
- Bettinger, R.L.
2008 Cultural Transmission and Archeology, en *Cultural Transmission and Archeology Issues and Cases Studies*, Michael J. O'Brien (ed.), pp.1-9. Society For American Archeology, Washington.
- Bibliograf S.A.
1981 *Diccionario monográfico del reino mineral*. Bibliograf S.A, España.
- Binford, L.R.
1994 [1988] *En busca del pasado*. Crítica, Barcelona.
- Blasi, A. M.
2008 El Aporte de la Geología en Investigaciones Arqueológicas Multidisciplinarias e Interdisciplinarias: Casos de Estudio. *Terræ Didactica* 3(1):36-49.
- Brambila Paz, R. y A.M. Crespo
2005 Desplazamientos de poblaciones y creación de territorios en el Bajío. En *Reacomodos demográficos del Clásico al Posclásico en el centro de México*, Linda Manzanilla (ed.), pp. 155-173, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Braniff Cornejo, B.
1998 *Morales, Guanajuato y la tradición Chupicuaro*. Instituto Nacional de Antropología e Historia México.
1999 *Morales, Guanajuato y la tradición tolteca*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Bray, T.L.
2012 El papel de la coca en la interacción macrorregional en el Área Intermedia y más allá. En *Arqueología en el Área Intermedia*, Víctor González Fernández (comp.), pp.337-366. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.

Brüeggemann, J.K.

1990 Consideraciones entorno a eso que llaman etnoarqueología. En *Etnoarqueología Primer Coloquio Bosch- Gimpera*, Sugiura Yoco y Marí Carmen Serra Puche (eds.), pp.15-21. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Botero-Santa, P.A., S.A. Alaniz-Álvarez, A.F. Nieto-Samaniego, M. López-Martínez, G. Levresse, S. Xu y C. Ortega-Obregón

2015 Origen y desarrollo de la cuenca El Bajío en el sector central de la Faja Volcánica Transmexicana, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 32 (1):84-98.

Blomster, J.P., H. Neff y M.D. Glascock

2005 Olmec Pottery Production and Export in Ancient Mexico Determined Through Elemental Analysis. *Science* 307(5712):1068-1072.

Buenrostro, M.

2004 El manejo del barro en el México prehispánico. *Arqueología Mexicana* 17:14-17.

Bucio, L., A. Filini y J.L. Ruvalcaba Sil

2005 Estudios de Pixe y difracción de rayos X en cerámicas de la cuenca de Cuitzeo. En *Arqueometría*, Rodrigo Esparza López y Efraín García Cárdenas (eds.), pp.23-41. El Colegio de Michoacán, A.C., Zamora.

Butterwick, K.

2006 [1998] Comida para los muertos: el arte de los banquetes en el Occidente, en *Perspectivas del antiguo Occidente de México arte y arqueología de un pasado desconocido*, Richard F Townsend (ed.), pp.93-109. The Art Institute of Chicago, Secretaria de Cultura Gobierno de Jalisco Guachimontones y Naturaleza, A.C.

Cabral Pietro, A.

2005 Arqueometría de cerámicas y obsidianas con la espectroscopía Mössbauer. En *Arqueometría*, Rodrigo Esparza López y Efraín Cárdenas García (eds.), pp.109-135. El Colegio de Michoacán, A.C. Zamora.

Cardell, C., J. Rodríguez Gordillo, M. Morotti y M. Párraga

1999 Arqueometría de cerámicas fenicias de “Cerro del Villar” (Guadalhorce, Málaga): Composición y procedencia. En *Arqueometría y arqueología*, Josefa Capel (ed.), pp.108-120. Universidad de Granada, Granada, España

Cheetham, D., S.E. Gonzáles, R. J. Behl, M.D. Coe, R.A. Diehl y H. Neff

2009 Petrographic Analyses of Early Formative Olmec Carved Pottery. *Mexicon* 31 (3):69-72.

Callaghan, M.

2012 Género y producción de cerámica maya: Veinticinco años de etnoarqueología, etnohistoria y arqueología. En *XXV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2011*, B. Arroyo, L. Paiz, y H. Mejía (eds.), pp.449-457. Ministerio de

Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia y Asociación Tikal, Guatemala (versión digital).

Cárdenas García, E.

- 1999a *El Bajío en el Clásico. Análisis regional y organización política*, El Colegio de Michoacán A.C., Zamora.
- 1999b La arquitectura de patio hundido y las estructuras circulares en El Bajío: desarrollo regional e intercambio cultural. En *Arqueología y etnohistoria*, Eduardo Williams y Phil C. Weigand (eds.), pp.41-73, El Colegio de Michoacán, A.C., Centro de Investigación en Matemáticas, Zamora.
- 1999c Santa María, Morelia: un desarrollo cultural local con notables influencias externas. En *Arqueología y etnohistoria*, Eduardo Williams y Phil C. Weigand. (eds.), pp. 213-244, El Colegio de Michoacán, A.C., Centro de Investigación en Matemáticas, Zamora.
- 2004 Introducción. En *Tradiciones arqueológicas*, Efraín Cárdenas García (coord.), pp. 13-31. El Colegio de Michoacán, A.C., Gobierno del Estado de Michoacán, Zamora.
- 2007 Peralta, Abasolo arquitectura monumental de la tradición El Bajío. En *Zonas arqueológicas de Guanajuato cuatro casos: Plazuelas, Cañada de la Virgen, Peralta y el Cópore*, Carlos Castañeda López, Gabriela Zepeda García Moreno, Efraín Cárdenas García y Carlos Alberto Torreblanca Padilla (vv.aa.), pp.187-249. Fidecomiso de Administración e Inversión para la Realización de las Actividades de Rescate y Conservación de Sitios Arqueológicos en el Estado de Guanajuato, Instituto Estatal de la cultura, Guanajuato.
- 2015 *Peralta y la tradición del Bajío arqueología, arquitectura y análisis espacial*. El Colegio de Michoacán, A.C., Zamora.

Carot, P.

- 2013 La larga historia Purépecha. En *Miradas renovadas al Occidente indígena de México*, Marie-Areti Hers (Coord.), pp. 133-214. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones estéticas, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

Carranza González, E.

- 2001 Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* I (convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México.
(<http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resúmenes/FLOBA/ComplementarioXV III.pdf>)

Castañeda, C.

- 2007 Plazuelas Pénjamo. En *Zonas arqueológicas de Guanajuato cuatro casos: Plazuelas, Cañada de la Virgen, Peralta y el Cópore*, Carlos Castañeda López, Gabriela Zepeda García Moreno, Efraín Cárdenas García y Carlos Alberto Torreblanca Padilla (vv.aa.), pp.21-67. Fidecomiso de Administración e Inversión para la Realización de las Actividades de Rescate y Conservación de Sitios Arqueológicos en el Estado de Guanajuato, Instituto Estatal de la cultura, Guanajuato.

Castañeda López, C. y J. Quiroz Rosales

- 2004 Plazuelas y la tradición Bajío. En *Tradiciones arqueológicas*, Efraín Cárdenas García (coord.), pp.141-159. El Colegio de Michoacán, A.C. Zamora.
- Cerrillo-Martín de Cáceres, E.
s/f *Difusión como contacto cultural en arqueología*, disponible en dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/69138.pdf.
- Clark, J. E. y D. Cheetham
2005 Cerámica del Formativo de Chiapas. En *La producción alfarera en el México antiguo I*, Beatriz Leonor Merino Carrión y Ángel García Cook (coord.), pp. 285-433. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Clark, J.E. y D. Gosser
1995 Reinventing Mesoamerica's First Pottery. En *The Emergence of Pottery*, William K. Barnett y John W. Hoopes (eds.), pp. 209-221. Smithsonian Institution, Washington D.C.
- Cobean, R.H.
2005 El análisis de la cerámica en Mesoamérica: comentarios sobre enfoques y metodología. En *La Producción alfarera en el México antiguo I*, Beatriz Leonor Merino Carrión y Ángel García Cook (coords.), pp. 55-72. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Coles, J.
1979 *Experimental Archeology*. Academic Press, New York.
- Covarrubias, M.
1961 *El águila, el jaguar y la serpiente, arte indígena americano*. Universidad Autónoma de México, México.
- Darras, V. y B. Faugère
2005 Cronología de la cultura Chupícuaro. Estudio de sitio La Tronera Puruagüita, Guanajuato. En *El antiguo occidente de México nuevas perspectivas sobre el pasado prehispánico*, Eduardo Williams, Phil C. Weigand, Lorenza López Mestas y David C. Grove (eds.), pp.255-281. El Colegio de Michoacán, A.C. Zamora.
2007 Chupícuaro, entre el Occidente y el Altiplano central. Un balance de los conocimientos y las nuevas interpretaciones. En *Dinámicas culturales entre el Occidente, y el Centro-Norte y la Cuenca de México, del Preclásico y el Epiclásico*, Brigitte Faugère (coord.), pp. 51-83. El Colegio de Michoacán, A.C., CEMCA, Zamora.
2010 Reacomodos culturales en el Valle de Acámbaro al final del Preclásico: la fase Mixtlán y su significado a nivel local y global. En *El sistema fluvial Lerma- Santiago durante el Formativo y el Clásico temprano*, Laura Solar Valverde (ed.), pp. 287-318. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Dark, K. R.
1995 *Theoretical Archaeology*. Cornell University Press, Ithaca, New York.

- David, N. y C. Kramer
2001 *Ethnoarcheology in Action*. Cambridge University Press. United Kingdom.
- DeBoer, W. R. y D.W. Lathrap
1979 The Making and Breaking of Shipibo-Conibo Ceramics. En *Ethnoarcheology Implications of Ethnography for Archeology*, Carol Kramer (ed.), pp.102-138. Culumbia University Press.
- Diehl, R.A.
1987 Tollan y la caída de Teotihuacan. En *El auge y la caída del Clásico en el México central*, Joseph B. Mountjoy, Donald L. Brockington (eds.), pp.129-143. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- Domínguez Carrasco, Ma.R., M.E. Espinosa Pesqueira, V.S. Rodríguez-Lugo y W.J. Folan Higgins
2001 Aplicación de petrografía, MEB-BV y DRX a estudios de producción cerámica en el estado regional de Calakmul, Campeche. *Estudios Mesoamericanos* (3-4):13-22.
- Domínguez, J.M. e I. Schifter
1992 *Las arcillas: el barro noble*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Don, L.L. y J. Sheldon
1990 [1968] *Fundamentos de Geología física*. Noriega editores. México.
- Drennan, R. D.
1998 ¿Cómo nos ayuda el estudio sobre el intercambio interregional a entender el desarrollo de las sociedades complejas? En *Rutas de intercambio en Mesoamérica, III Coloquio Pedro Bosh Gimpera*, Childs Rattray Evelyn (ed.), pp.23-39. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Ediciones Omega
2008 *Rocas y minerales la guía visual definitiva*. Ediciones Omega, Barcelona, España.
- Eerkens, J.W. y C. P. Lipo
2008 Cultural Transmission of Copying Errors and the Evolution of Variation in Woodland Pots. En *Cultural Transmisión and Material Culture Breaking Down Boundaries*, Miriam T. Stark, Brenda J. Bowser y Lee Horne (eds.), pp. 63-81. The University of Arizona Press Tucson.
- Fabbri, B. y S. Gualtieri
2014 Ceramics: Scientific Analysis. En *Encyclopedia of Global Archaeology*, C.Smith (ed.), pp. 1341-1342. Springer, Nueva York.
- Faugère, B.
2007 Presentación. A propósito de las interacciones culturales en el Occidente de Mesoamérica. En *Dinámicas culturales entre el Occidente , el Centro-Norte y la Cuenca de México, del Preclásico al Epiclásico*, Brigitte Faugère, (coord.),

pp.11-19 El Colegio de Michoacán, A.C. y Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Zamora.

Fauria, C.

1995 La costa Septentrional Andina antes y después de la conquista española. En *Cultura y medio ambiente en el área andina Septentrional*, Mercedes Guinea, Jean François Bouchard y Jorge Marcos (eds.), pp.99-128. Biblioteca Abya-Yala, Quito, Ecuador.

Fernández-Villanueva Medina, E.

2004 Evidencias de una tradición mesoamericana en Zaragoza. En *Tradiciones arqueológicas*, Efraín Cárdenas García (coord.), pp. 291-305. El Colegio de Michoacán A.C., y el Gobierno del Estado de Michoacán, Zamora.

2013 Cerámica y arquitectura en Zaragoza, Michoacán. En *Tradiciones cerámicas del Epiclásico en el Bajío y regiones aledañas*, Chlôe Pomédio, Grégory Pereira y Eugenia Fernández-Villanueva (eds.), pp.79-90. Archeopress, England.

Fiedel, S.J.

1996 [1987]*Prehistoria de América*. Crítica, Barcelona.

Filini, A.

2004 Interacción cultural entre la cuenca de Cuitzeo y Teotihuacan. En *Tradiciones arqueológicas*, Efraín Cárdenas García (coord.), pp.307-327. El Colegio de Michoacán A.C., y el Gobierno del Estado de Michoacán, Zamora.

2014 De barro y fuego. Las tradiciones cerámicas de Michoacán. En *La investigación arqueológica en Michoacán avances, problemas y perspectivas*, Claudia Espejel Carbajal (ed.), pp.215-233. El Colegio de Michoacán A.C., Zamora.

Filini, A. y E. Cárdenas García

2007 El Bajío, la cuenca de Cuitzeo y el estado teotihuacano un estudio de las relaciones y antagonismos. En *Dinámicas culturales entre el Occidente, el Centro-Norte y la Cuenca de México, del Preclásico al Epiclásico*, Brigitte Faugère, (coord.), pp. 137-154, El Colegio de Michoacán, A.C. y Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Zamora.

Flores, D.

1992 *Ofrendas funerarias de Chupícuaro, Guanajuato*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Flores Díaz, A.

1980 *Arcillas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Fournier, P.

2008 La producción alfarera contemporánea en México: Etnoarqueología de rescate del patrimonio cultural intangible. En *Perspectivas de la Investigación Arqueológica*. Volumen III, Fernando López Aguilar, Walburga Wiesheu y Patricia Fournier (coords.), pp.131-169. PROMEP-CONACULTA-ENAH, México

Gándara, M.

1990 La Analogía Etnográfica como Heurística: Lógica Muestreal, Dominios Ontológicos e Historicidad. En *Etnoarqueología Primer Coloquio Bosch- Gimpera*, Sugiura, Yoco y Marí Carmen Serra Puche (eds.), pp.43-82. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

García Roselló, J.

2009 Tradición tecnológica y variaciones técnicas en la producción cerámica mapuche. *Cumplutum* 20 (1):153-171.

Garza Tarazona, S. y N. González Crespo

2006 Cerámica de Xochicalco. En *La producción alfarera en el México antiguo III*, Beatriz Leonor Merino Carrión y Ángel García Cook (coord.), pp.125-168. Instituto de Antropología e Historia, México.

Gassón, R. A.

2006 Los sabios ciegos y el elefante: Sistemas de intercambio y organizaciones sociopolíticas en el Orinoco y áreas vecinas en la época prehispánica. En *Contra la tiranía tipológica en arqueología*, Cristóbal Gnecco y Carl Henrik Langebaek (eds.), pp.31-53. Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales- CESO, Bogotá.

Gisbert, J.M.

2002 *Taxonomía de suelos*. Departamento de Producción Vegetal, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica de Valencia. España.

Griffin, J.W.

1943 The Antillean Problem in Florida Archeology. *The Florida Historical Quarterly* 22 (2) 86-91.

Hardin Friederich, M.

1970 Design Structure and Social Interaction: Arqueological Implications of an Ethnographic Analysis. *American Antiquity* 35(3): 332-343.

Healan, D. M. y C.E. Hernández

1999 Asentamiento prehispánico y cronología cerámica en el noroeste de Michoacán. En *Arqueología y etnohistoria en la región del Lerma*, Eduardo Williams y Phic C.Weigand (eds.), pp.133-155.El Colegio de Michoacán A.C., Centro de Investigación en Matemáticas, Zamora.

Hirth, K.G.

2001 El intercambio. En *Historia Antigua de México, Volumen IV: Aspectos fundamentales de la tradición cultural mesoamericana*, Linda Manzanilla y Leonardo López Luján (coords.), pp. 97-143. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Universidad Autónoma de México, Miguel Ángel Porrúa, México.

Hodder, I.

1994 *Interpretación en arqueología, corrientes actuales*. Crítica, Barcelona.

Hosler, D.

1995 Sound, Color and Meaning in the Metallurgy of Ancient West Mexico. *World Archaeology* 27(1):100-115.

2005a *Los sonidos y colores del poder, la tecnología metalúrgica sagrada del Occidente de México*. El Colegio Mexiquense, México.

2005b Alternativas técnicas, categorías sociales y significado entre los alfareros de Las Animas. En *Etnoarqueología el contexto dinámico de la cultura material a través del tiempo*, Eduardo Williams (ed.), pp.75-104. El Colegio de Michoacán A.C., Zamora.

Howland Rowe, J.

1966 Diffusionism and Archeology. *American Antiquity* 31(2):334-337.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

1985 *Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán*. México

INEGI

2010 *Anuarios municipales*

(<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>)

Jiménez Castillo, M.

1982 *Huáncito: la alfarería en una comunidad purépecha*. UAM-Azcapotzalco, México.

Jiménez Betts, P.

2007 Alcances de la interacción entre el Occidente y el Noroeste de Mesoamérica en el Epiclásico. En *Dinámicas culturales entre el Occidente, el Centro-Norte y la Cuenca de México, del Preclásico al Epiclásico*, Birgitte Faugère (coord.), pp. 157-163. El Colegio de Michoacán, A.C. y Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos. Zamora.

Jiménez Salas, O. H.

2005 Materia prima y cerámica prehispánica. En *La producción alfarera en el México antiguo*, Beatriz Leonor Merino Carrión y Ángel García Cook (coord.), pp.23-53. Instituto de Antropología e Historia, México.

Johnson, M.

2000 *Teoría arqueológica una introducción*, Ariel Historia. España.

Kelly, I.

1980 *Ceramic Sequence in Colima: Capacha, an Early Phase*. Anthropological Papers of the University of Arizona, 27. Tucson, Arizona.

Kipfer, B.A.

2000 *Encyclopedic Dictionary of Archeology*. Kluber Academic/ Plenum Publishers, New York.

- Kojima, H.
 2000a Cerámica teñida de negro de un pueblo Lenca. En *Chalchuapa memoria final de las investigaciones interdisciplinarias de El Salvador*, Ohi Kuniaki (ed.), pp.333-337. Universidad de Estudios Extranjeros, Japón.
 2000b Jicaras Teñidas con la Técnica de Batik- Un reportaje sobre los Últimos Teñidores de Jicaras en El Salvador-. En *Chalchuapa memoria final de las investigaciones interdisciplinarias de El Salvador*, Ohi Kuniaki (ed.), pp.339-346. Universidad de Estudios Extranjeros, Japón.
- Kolb, C. C.
 1977 Technological Investigations of Mesoamerican "Thin Orange" Ceramics. *Current Anthropology*18 (3): 534-536.
- Krickeberg, W.
 2003 [1961] *Las antiguas culturas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Lange Feederick, W.
 2004 Wordon R Willey y el Área Intermedia: conceptos, retos y perspectivas. *Revista de Arqueología del Área Intermedia* (6):27-50.
- Larco, H.R.
 1966 *Perú*, Nagel, Ginebra.
- Larrea, F.J., C. Olaetxea, L.A. Ortega y A. Tariño
 1999 Cerámica de La Edad de Hierro en Gipuzkoa: aportación de la petrografía acerca del área de Fuente de las Arcillas. En *Arqueometría y arqueología*, Josefa Capel Martínez (ed.), pp. 159-171. Universidad de Granada. Granada, España.
- Lemus
 s/f Algunos grupos cerámicos Pipiles de El Salvador,
 (<http://www.fundar.org/sv/referencias/pipilpots.pdf>)
- Lipo, C. y M. Madsen
 2001 Neutrality, "Style", and Drift: Building Methods for Studyng Cultural Transmission in the Archeological Record. En *Style and Function Conceptual Issues in Evolutionary Archeology*, Teresa D. Hurt y Gordon F.M. Rakita(eds.), pp. 91-118. Bergin & Garvey, Estados Unidos de América.
- López, C.M. y C.N. Careta
 2005 La cerámica de tradición norteña en el valle de Teotihuacan durante el Epiclásico y el Posclásico temprano. En *Reacomodos demográficos del Clásico al Posclásico en el centro de México*, Linda Manzanilla (ed.), pp.275-286. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México.
- López Mestas Camberos, L.
 2007 La ideología: un punto de acercamiento de la interacción entre el Occidente de México y Mesoamérica. *Dinámicas culturales entre el Occidente, el Centro-Norte y la Cuenca de México, del Preclásico al Epiclásico*, Birgitte Faugère (coord.), pp.

37-50, El Colegio de Michoacán, A.C. y Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Zamora,

López, L. R.

1970 *Zinapécuaro tres épocas de una parroquia*. Editorial Jus S.A, México. 1988
Zinapécuaro monografía del municipio. Talleres Fimax publicistas, México.

López, V. S.

2005 La elaboración de comales en Cuantepec, Morelos. Un reto etnoarqueológico. En *Etnoarqueología el contexto dinámico de la cultura material a través del tiempo*, Eduardo Williams (ed.), pp.54-74. El Colegio de Michoacán A.C., Zamora.

Lucena Samoral, M.

2004 *La América Precolombina*. Rei Andes Ltda, Bogotá.

Lumbreras, L.G.

1999 Introducción al volumen. En *Historia de América Andina, Vol(1) Las sociedades aborígenes*, Luis Guillermo Lumbreras(ed.), pp.25-44. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito.

Lyman, R.L.

2008 Cultural Transmisión in North American Antropology and Archeology, ca. 1895-1965. En *Cultural Transmission and Archeology Issues and Case Studies*, Michael J. O'Brien (ed.), pp. 10-20. Society for American Archeology, Washington.

MacKenzie, W.S. y C. Guilford

1996 *Atlas de petrografía minerales formadores de rocas en lámina delgada*. Editorial Masson, España.

Maldonado, B.

2005 Análisis tecnológico de la metalurgia prehispánica en Michoacán. Etnoarqueología y experimentación. En *Etnoarqueología el contexto dinámico de la cultura material a través del tiempo*, Eduardo Williams (ed.), pp.214-236. El Colegio de Michoacán A.C., Zamora.

Mandel, R.D. y E.A. Bettis

2001 Use and Analysis of Soils by Archaeologists and Geoscientists. En *Earth Sciences and Archeology*, Paul Goldberg, Vance T. Holliday y C.Reid Ferring (eds.), pp. 173-204. Kluwer Academic, New York.

Manzanilla, L., C. López y C. Nicolás

2006 La cerámica de la cuenca de México durante el Epiclásico/ transición al Posclásico Temprano (650-900 d.C.) En *La producción alfarera en el México antiguo III*, Beatriz Leonor Merino Carrión y Ángel García Cook (Coords.), pp. 169-186. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

- Marcos, J. G.
1999 El proceso de neolitización en los Andes ecuatoriales. En *Historia de América Andina, Vol (1) Las sociedades aborígenes*, Luis Guillermo Lumbreras (ed.), pp.109-140. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito.
- Martínez Vera, A.
1995 *Monografía geológico minera del estado de Michoacán*. Consejo de Recursos Minerales, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Coordinación General de Minería. México.
- McGuire, R. H.
2015 Leyendo y malinterpretando a V. Gordon Childe en América del Norte. *Anuario de Arqueología, Rosario* 7:9-23.
- Meggers, B. J.
1976 Conexiones y convergencias culturales entre América del Norte y América del Sur. En *Problemas culturales de la América precolombina*, Ekholm Gordon F, Meggers Betty J y Evans Clifford (eds.), pp. 111-137. Ediciones Nueva Visión, Argentina.
1985 El significado de la difusión como factor de la evolución. *Chungará* 14:81-90.
- Migeon, G. y G. Pereira
2007 La secuencia ocupacional y cerámica del cerro Barajas, Guanajuato, y sus relaciones con el centro, el Occidente y el norte de México. En *Dinámicas culturales entre el Occidente, el Centro-Norte y la Cuenca de México, del Preclásico al Epiclásico*, Brigitte Faugère (coord.), pp.201-230. El Colegio de Michoacán, A.C., Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Zamora.
- Montana, G., B. Fabbri, S. Santoro, S. Gualtieri, I. Iliopoulos, G. Guiducci y S. Mini
2007 Pantellerain ware: a comprehensive archaeometric review. *Archaeometry* 49:455- 481.
- Mountjoy, J.B.
2006 [1998] La evolución de sociedades complejas en el Occidente: una perspectiva comparada. En *Perspectivas del antiguo Occidente de México arte y arqueología de un pasado desconocido*, Richard F. Townsend (ed.), pp.255-269. The Art Institute of Chicago, Secretaría de Cultura Gobierno de Jalisco Guachimontones y Naturaleza, A.C.
- Muñoz, A.
2004 *Las Cerámicas de Piedras Negras*, Guatemala, Famsi.
(<http://www.famsi.org/reports/00079es/>)
- Nalda, E.
2008 La arqueología de Guanajuato. *Arqueología Mexicana* 16 (92):36-43.
- Neff, H., J. Blomster, M.D. Glascock, R.L. Bishop, M.J. Blackman, M.D. Coe, G.L. Cowgill, R.A. Diehl, S. Houston, A.A. Joyce, C.P. Lipo, B.L. Stark, y M. Winter

2006 Methodological Issues in the Provenance Investigation of Early Formative Mesoamerican Ceramics. *Latin American Antiquity* 17(1); 54-76.

Nielsen, A.

2006 Estudios internodales e interacción interregional en los Andes circunpeños: teoría, método y ejemplos de aplicación. En *Esferas de interacción prehistóricas y fronteras nacionales modernas: Los Andes sur centrales*, Hether Lechtman (ed.), pp.29-62. Instituto de Estudios Peruanos, Institute of Andean Research, Lima, Perú.

Nieves Zedeño, M.

1985 La relación forma- contenido en la clasificación cerámica. *Boletín de Antropología Americana* 11:19-26.

O' Brien, M.J. y R. Leonard

2001 Style and Function: An Introduction. En *Style and Function Conceptual Issues in Evolutionary Archeology*, Teresa D. Hurt y Gordon F.M. Rakita (eds.), pp. 1-23. Bergin & Garvey, Estados Unidos de América.

Oliveros Morales, J.A.

2009 *Hacedores de tumbas en El Opeño, Jacona, Michoacán*. El Colegio de Michoacán, A.C., H. Ayuntamiento de Jacona, Secretaria de Cultura, CONACULTA. México.

Ortega L.A., C. Olaetxea, A.Tariño y F.J. Larrea

1999 Presencia de desgrasantes añadidos de naturaleza ígnea en cerámicas elaboradas a mano de la Edad de Hierro. En *Arqueometría y arqueología*, Josefa Capel Martínez (ed.), pp. 133-141. Universidad de Granada. Granada, España.

Orton, C., P. Tyers y A.Vince

1997 [1993] *La cerámica en arqueología*, Crítica, Barcelona, España.

Paddock, J.

1987 La perspectiva desde Monte Albán. En *El auge y la caída del Clásico en el México central*, Joseph B. Mountjoy, Donald L. Brockington (eds.), pp.23-36. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Parsons, J. R.

1987 El área central de Teotihuacan patrones regionales de colonización en el Valle de México. En *El auge y la caída del Clásico en el México central*, Joseph B. Mountjoy, Donald L. Brockington(eds.), pp.37-75.Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Pereira, G. y G. Migeon

2008 El Cerro Barajas, Guanajuato. *Arqueología Mexicana* 16(92):52-55.

Perlstein Pollard, H.

2004 La fase Loma Alta en la Cuenca de Pátzcuaro. En *Tradiciones arqueológicas*, Efraín Cárdenas García (coord.), pp.183-193, El Colegio de Michoacán, A.C., Gobierno del Estado de Michoacán, Zamora.

Pikering, R.B. y M.T. Cabrero

2006 [1998] Costumbres funerarias en la región de las tumbas de tiro. En *Perspectivas del antiguo Occidente de México arte y arqueología de un pasado desconocido*, Richard F. Townsend (ed.), pp.75-91. The Art Institute of Chicago, Secretaria de Cultura Gobierno de Jalisco Guachimontones y Naturaleza, A.C.

Popenoe de Hatch, M.

1993 Análisis de la cerámica: Metodología "Vajilla". En *III Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1989*, J.P. Laporte, H. Escobedo y S. Villagrán (eds.), pp.287-302. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Puente, V.

2012 Lo que "oculta" el estilo: materias primas y modos de hacer en la alfarería Belén. Aportes desde la petrografía de conjuntos cerámicos del valle del Bolsón (Belén Catamarca, Argentina). *Estudios Atacameños* 43:71-94.

Price, M. y K. Walsh

2006 *Guías de bolsillo rocas y minerales*. Ediciones Omega S.A. Barcelona.

Quinn, P. S.

2013 *Ceramic Petrography*. Archeopress, England.

Raymond, J.S., A. Oyuela-Caycedo y P. Carmichael

1994 Una comparación de las tecnologías de la cerámica temprana en Ecuador y Colombia. En *Tecnología y organización de la producción cerámica prehispánica en los Andes*, Izumi Shimada (ed.), pp.33-52. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Reedy, C. L.

1994 Thin-Section Petrography in Studies of Cultural Materials. *Journal of the American Institute for Conservation*. 33(2):115-129.

Rice, P.M.

1990 [1984] Overview and Prospect. En *Pots and Potters Current Approaches in Ceramic Archeology*, Prudence M. Rice (ed.), pp.245-255. Institute of Archeology, University of California, Los Ángeles.

Rieff Anawalt, P.

2006 [1998] Ellos venían a comerciar cosas exquisitas: antiguos contactos entre Ecuador y el Occidente. En *Perspectivas del antiguo occidente de México, arte y arqueología de un pasado desconocido*, Richard F. Townsend (ed.), pp.237-253. Secretaria de Gobierno de Jalisco, TSN comunicación, México.

Rivero Torres, S.E.

2007 La cerámica del Clásico terminal y el Posclásico temprano en el estado de Chiapas. En *La producción alfarera en el México antiguo IV*, Beatriz Leonor Merino Carrión, Ángel García Cook (coords.), pp.15-56. Instituto de Antropología e Historia, México.

Rojas Mora, S.

2008 Acerca de la complejidad social y sus referentes en el escenario del bajo río San Jorge (Caribe colombiano). *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia* 22(39): 271-294.

Roldan Olmos, L.A., J.L. Ruvalcaba Sil y E. González Licón

2009 Análisis comparativo de la composición de la cerámica gris del Barrio Zapoteca de Teotihuacán y Monte Albán. En *Perspectivas de investigación arqueológica IV*, Walburga Wiesheu y Fournier Patricia (coord.), pp.155-179. Instituto de Antropología e Historia.

Roux, V.

2008 Evolutionary Trajectories of Technological Traits and Cultural Transmission. En *Cultural Transmisión and Material Culture Breaking Down Boundaries*, Miriam T. Stark, Brenda J. Bowser y Lee Horne (eds.), pp. 82-104. The University of Arizona Press Tucson.

Rye, O.S.

2002 [1981] *Pottery Technology Principles and Reconstruction*, Australian National University. Taraxacum Washington, United States of America.

Saint -Charles Zetina, J. C

1998 Los problemas para la periodificación del Bajío y la secuencia de San Juan del Río. En *Los ritmos de cambio en Teotihuacán: reflexiones y discusiones de su cronología*, Rosa Brambila y Rubén Cabrera (coords.), 335-345, INAH, México.

Saint-Charles Zetina, J. y L. Almendros López

2006 Cerámica del Epiclásico en el cerro de la Cruz, Querétaro. En *La producción alfarera en el México antiguo III*, Beatriz Leonor Merino Carrión y Ángel García Cook (coord.), pp.257-280. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Schöndube Baumbach, O.

2011 El Formativo en el Occidente de México. En *El hombre y su medio en el norte y el Occidente de México desde la formación del paisaje hasta el año 900 d.C.*, María de Lourdes Herrasti Maciá (coord.), pp.47-53. Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.

Secretaría de Programación y Presupuesto

1980 *Síntesis geográfica de Guanajuato*. México

- Sedov, S. y E. Solleiro Rebolledo
 2011 El tiempo como factor de la variabilidad y distribución geográficas de los suelos. En *Geografía de los Suelos de México*, Pavel Krasilnikov (ed.), pp.95-118. Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- Ségota Tomac, D.
 2004, La cerámica en el México antiguo en la mesa, en la tumba y el templo. *Arqueología Mexicana* 17:8-13.
- Shepard, A.O.
 1956 *Ceramics for the Archaeologist*. Carnegie Institution of Washington.
- Skibo, J.M.
 1999 Pottery and People. En *Pottery and People, a Dinamic Interaction*, James M. Skibo y Gary M. Feinman (eds.), pp.1-8. Foundations of Archeological Inquiry, University of Utah Press.
- Solleiro Rebolledo, E. y J.E. Gama Castro
 2011 Material parental como factor geográfico en la distribución de suelos. En *Geografía de suelos de México*, Pavel Krasilnikov (ed.), pp.41-56. Facultad de Ciencias, UNAM
- Stark, M.T., B.J. Bowser y L. Horne
 2008 Why Breaking Down Boundaries Matters for Archeological Research on Leaning and Cultural Transmission: An Introduction. En *Cultural Transmission and Material Culture*, MiriamT. Stark, Brenda J. Boswer y Lee Horne (eds.), pp.1-16. The University of Arizona Press.
- Stoltman, J. B.
 2001 The Role of Petrography in the Study of Archeological Ceramics. En *Earth Sciences and Archeology*, Paul Goldberg, Vance T. Holliday y C.Reid Ferring (eds.), pp. 297-326. Kluwer Academic, New York.
- Strazicich, N.M.
 1998 Clay Sources, Pottery Production, and Regional Economy in Chalchihuites, Mexico, A. D.200-900. *Latin American Antiquity* 9(3):259-274.
- Tarbucks, E.J. y F. K. Lutgens
 2005 *Ciencias de la tierra, una introducción a la geología física*. Pearson, Prentice Hall. Madrid.
- Tenorio Castelleros, D.
 2005 Análisis de piezas arqueológicas con la técnica PIXE. En *Arqueometría*, Rodrigo Esparza López y Efraín Cárdenas García (eds.), pp.43-54. El Colegio de Michoacán, A.C., Zamora.

Tite, M.S.

1999 Pottery Production, Distribution, and Consumption: The Contribution of the Physical Sciences. *Journal of Archaeological Method and Theory* 6(3):181-233.

Torreblanca Padilla, C.A.

2015 *El Cópomo una antigua ciudad bajo la nopalera*. Fidecomiso de Administración e Inversión para la Realización de las Actividades de Rescate y Conservación de Sitios Arqueológicos en el Estado de Guanajuato, Instituto Estatal de Cultura, Guanajuato.

Townsend, R. F.

2006 Introducción: Renovando las investigaciones en el antiguo Occidente de México. En *El antiguo Occidente de México, arte y arqueología de un pasado desconocido*, Richard F. Townsend (ed.), pp.19-37. The Art Institute of Chicago, Secretaria de Cultura, Gobierno de Jalisco, Guachimontones y naturaleza, A.C.

Trigger, B.G.

1992 *Historia del pensamiento arqueológico*. Crítica, Barcelona, España.

VanPool, T. L.

2001 Style, Function, and Variation: Identifying the Evolutionary Importance of Traits in the Archeological Record. En *Style and Function Conceptual Issues in Evolutionary Archeology*, Teresa D. Hurt y Gordon F.M. Rakita (eds.), pp. 119-140. Bergin & Garvey, Estados Unidos de América.

Varela, G. V.

2002 Enseñanza de alfareros toconteños: tradición y tecnología en la cerámica. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* (34)1: 225-252.

Vidal, A.

2009 “Dime cómo lo haces”: una visión etnoarqueológica de las estrategias de aprendizaje de la alfarería tradicional. Arqueoweb.
<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/12/vidal.pdf>

Weigand, P. C.

2001 La cerámica moderna de los huicholes: estudio etnoarqueológico. En *Estudios cerámicos en el Occidente y Norte de México*, Eduardo Williams y Phil C. Weigand (eds.), pp.97-126. El Colegio de Michoacán A.C., Instituto Michoacano de Cultura, Zamora.

Weigand, P.C. y E. Williams

1999 Introducción. En *Arqueología e etnohistoria. La región del Lerma*, Eduardo Williams y Phil C. Weigand (ed.) pp. 17-31. El Colegio de Michoacán, Centro de Investigación en Matemáticas, Zamora, México.

Wells, E.C.

2000 Pottery Production and Microcosmic Organization: The Residential Structure of La Quemada, Zacatecas. *Latin American Antiquity* 11(1):21-42.

Whitten, D.G.A. y J.R.V. Brooks
1980 [1972] *Diccionario de Geología*. Alianza Editorial, España.

Wiesheu, W.

2014 Estrategias de liderazgo y paisajes políticos dinámicos en las sociedades complejas tempranas. En *Haciendo arqueología, teoría, métodos y técnicas*, Sandra Ladrón de Guevara, Lourdes Budar y Roberto Lunagómez (coord.), pp.9-23. Universidad Veracruzana, México.

Williams, E.

- 1992 Ecología de la producción cerámica en Teponahuasco, Jalisco. *Relaciones* (49): 103-128. El Colegio de Michoacán, A.C., Zamora.
- 2001 Introducción: perspectivas antropológicas sobre la alfarería. En *Estudios cerámicos en el Occidente y Norte de México*, Eduardo Williams y Phil C. Weigand (eds.), pp.15-56. El Colegio de Michoacán A.C., Instituto Michoacano de Cultura, Zamora.
- 2003 *La sal de la tierra*. El Colegio de Michoacán A.C., Zamora.
- 2005 Introducción. La etnoarqueología, arqueología como antropología. En *Etnoarqueología el contexto dinámico de la cultura material a través del tiempo*, Eduardo Williams (ed.), pp. 13-33. El Colegio de Michoacán A.C., Zamora.

Wright Carr, D.C.

1999 El Bajío Oriental durante la época prehispánica. En *Arqueología y etnohistoria*, Eduardo Williams y Phil C. Weigand (eds.), pp.75-108. El Colegio de Michoacán A.C., Centro de Investigación en Matemáticas, Zamora.

Zepeda García Moreno, G.

2007 Cañada de la Virgen, San Miguel de Allende, la casa de los trece cielos y la casa de la noche más larga En *Zonas arqueológicas de Guanajuato cuatro casos: Plazuelas, Cañada de la Virgen, Peralta y el Cópore*, Carlos Castañeda López, Gabriela Zepeda García Moreno, Efraín Cárdenas García, Carlos Alberto Torreblanca Padilla(vv.aa.), pp.71-182. Fidecomiso de Administración e Inversión para la Realización de las Actividades de Rescate y Conservación de Sitios Arqueológicos en el Estado de Guanajuato, Instituto Estatal de la cultura, Guanajuato.