

Cerámica prehispánica asociada a cazadores-recolectores del semidesierto de Zacatecas, México

Pre-Hispanic pottery of hunter-gatherers from the Zacatecas northern semi-deserts, Mexico

Resumen

Usualmente se considera que los nómadas del norte de México no utilizaron la cerámica en su vida cotidiana. Sin embargo, es posible que, siglos previos al Contacto europeo, los comportamientos de estas sociedades fueran muy distintos. En este artículo exponen los avances de un estudio realizado a la cerámica asociada a campamentos de cazadores-recolectores en el desierto de Zacatecas. La ocupación de los sitios se estima entre los siglos X - XIII de nuestra era y las vasijas consisten en ollas, platos y cajetes decorados con pigmentos rojos sobre superficies alisadas de color bayo, anaranjado o crema. Asimismo, el análisis petrográfico distinguió tres grupos con diferentes texturas y muy poca relación con los minerales de los sedimentos locales. Estos resultados sugieren un uso más común de la cerámica entre grupos nómadas y plantea nuevas interrogantes sobre su relaciones con otras sociedades y territorios.

Palabras clave: Cazadores-recolectores, cerámica, petrografía, campamentos a cielo abierto, Zacatecas

Abstract

The archaeological research usually assumes that pottery production and consumption are absent in hunter-gatherer societies of northern Mexico. However, new data suggest very different behaviors in pre-Contact times. This paper presents preliminary results of analysis on ceramic sherds recovered from hunter-gatherer open air campsites in the northern Zacatecas desert. The findings reveal pots, bowls and plates used between the 10th and 13th centuries AD. The pottery was decorated with red and ochre pigments over orange, cream and buff polished surfaces. Petrographic analysis indicates three different clay groups, apparently unrelated to local sediments and minerals. These results suggest a more common use of ceramics among nomadic societies, raising new questions about contacts with other territories and cultures.

Key words: hunter-gatherers, pottery, petrography, open air camps, Zacatecas

Resumé

On considère généralement que les nomades du nord du Mexique n'utilisaient pas la céramique dans leur vie quotidienne. Il est cependant possible, durant les siècles précédents le contact avec les européens, que les comportements de ces sociétés furent très différents. On exposera dans cet article les avancées d'une étude réalisée sur la céramique associée à des campements de chasseurs-cueilleurs du désert de Zacatecas. L'occupation de ces sites est évaluée entre les siècles X-XIII de notre ère et la poterie consiste en des marmites, assiettes et récipients en terre décorés avec des pigments rouges sur des surfaces polies de couleurs fauve, orangée ou crème. De plus, l'analyse pétrographique a distingué trois groupes de différentes textures très peu en relation avec les minéraux des

sédiments locaux. Ces résultats laissent penser à un usage plus commun de la céramique entre groupes nomades et posent de nouvelles questions quant à leurs relations à d'autres sociétés et territoires.

Mots-clés: Chasseurs-cueilleurs, céramique, pétrographie, campements à ciel ouvert, Zacatecas.

Introducción

Las investigaciones arqueológicas e históricas que versan sobre las sociedades que habitaron los desiertos del norte de México suelen resaltar su modo de vida nómada, las prácticas de caza-recolección, así como la ausencia de agricultura y alfarería en sus actividades cotidianas (Ahumada, 1976; De León, 1980; Ramírez, 2009; Santa María, 2003).

Sin embargo, al observar la información proveniente de las fuentes históricas, sobresalen diferencias notables en cuanto a sus formas de organización social, composición étnica, lenguas y prácticas culturales (Álvarez, 2006; Carrillo, 2003; Griffen, 1970). Las variaciones son considerables como para encasillar a todos los grupos en una sola forma de vida o bajo un sólo nivel de integración social. Es de esperar que tales variaciones hayan sido más acentuadas en períodos previos a la conquista española a partir de los siglos XVI-XVII. Lo anterior nos ayudaría a entender de mejor manera hasta qué grado los nómadas del norte de México fueron impactados por el contacto europeo y así distinguir con más claridad sus procesos de cambio. El hallazgo de alfarería en el contexto de sociedades donde, supuestamente, no debería aparecer, arroja preguntas respecto a si la cerámica fue producida localmente o si fue resultado del intercambio con sociedades agrícolas y sedentarias, así como los efectos que su uso pudo tener sobre la cotidianidad de los grupos nómadas.

La presente investigación, muestra los resultados de un primer análisis realizado sobre materiales arqueológicos cerámicos recuperados en la superficie de antiguos campamentos abiertos¹ en la cuenca endorreica de Concepción del Oro, Zacatecas. Se describen las características de la cerámica y los resultados de la petrografía aplicada a 28 tiestos y a cuatro muestras de sedimentos provenientes del área de estudio. Con lo anterior, se espera avanzar en el conocimiento de la variabilidad de estrategias tecnológicas y de subsistencia que los cazadores-recolectores del semidesierto de Zacatecas desarrollaron siglos previos a la llegada de los españoles.

El uso de cerámica en sociedades nómadas. Consideraciones y antecedentes regionales

La aparición de cerámica en sociedades que primordialmente se dedican a la caza y recolección y que poseen un grado de movilidad alto (es decir, nómadas) es interesante, ya que suele considerarse como indicador de cierto grado de sedentarismo o de sedentarismo pleno (Arnold, 1988; Beck, 2009). Su importancia es tal que se ha empleado para definir el paso del nomadismo al sedentarismo en las sociedades antiguas. En la arqueología mexicana, el uso habitual del término “precerámico” en referencia a ciertas temporalidades y tipos de sociedades es más que conocido. Se suele considerar que la relación entre el sedentarismo y la producción de cerámica es estrecha, debido a la dificultad que representaría para los nómadas el trasladar piezas de alfarería de un lugar a otro. Así, en las sociedades con alto grado de movilidad no sería conveniente fabricar, usar y transportar utensilios de cerámica, dado que su vida útil sería breve.

No obstante, las recopilaciones etnográficas de Arnold (1988) indican que, en realidad, toda cerámica destinada al intercambio requiere necesariamente su traslado, independientemente de si es manufacturada por nómadas o sedentarios. Los comerciantes podían transportar grandes cantidades de cerámica sobre largas distancias sin fracturarla, empleando tecnología de transporte y empaques simples, tales como redes en forma de bolsa. Por ello, el grado de movilidad puede descartarse como una variable que determine que las sociedades puedan o no fabricar cerámica².

Aunque la producción y uso de cerámica son más frecuentes en sociedades plenamente sedentarias, no hay impedimentos para que también los grupos nómadas la produzcan y empleen. Sin embargo, puede haber diferencias en cuanto a los tipos de vajillas utilizadas entre distintos grupos que indiquen, en principio, diferencias de organización social, de grado de especialización, las tecnologías y escalas de producción involucradas. Por ejemplo, en sociedades nómadas podrían esperarse usos menos especializados, ya que las vasijas se emplearían tanto para cocinar, almacenar agua y comida, como en incensarios y urnas funerarias (Driver, 1969; en Arnold, 1988:125). A pesar de la riqueza de información que la cerámica brinda sobre diversos aspectos de las sociedades antiguas — por ejemplo, cronologías, intercambios, cotidianidad, producción — el tema ha sido pobremente discutido en las investigaciones arqueológicas sobre cazadores-recolectores del norte de México, quizás debido a las creencias erróneas sobre el uso de alfarería entre nómadas.

En este tenor, se ha postulado que los habitantes de los desiertos del norte de México y suroeste de Estados Unidos no fabricaron cerámica — mucho menos durante el Arcaico temprano y medio (*ca.* 6000-1000 a.C.) — y que tal comportamiento continuó hasta la época del Contacto

en el siglo XVI. Así, las funciones de la cerámica serían sustituidas por objetos hechos a partir de fibras, tales como cestos y canastas (González, 2010; Rivera; 2002; Valadez, 1999). Inclusive, las descripciones hechas en el siglo XVII por el capitán Alonso de León sobre los grupos del noreste de México, refuerzan la noción de que la alfarería no se producía ni siquiera para calentar agua o alimentos (de León, 1980; Rivera, *et al*, 2008).

A pesar de lo mencionado, en realidad, existen noticias desde mediados del siglo XX de su presencia en algunas cuevas y campamentos al aire libre. Por ejemplo, las investigaciones de Aveleyra y colaboradores (1956) reportan cerámica en cuevas como la Paila (Bernal, 1956) y en la laguna de Mayran, Coahuila. Aparentemente, esa cerámica pertenecía a temporalidades tardías, quizá correspondientes al complejo Jora-Mayran (ca. 200 aC-1200 dC), definido por Taylor (1966). La cerámica se registraba junto a puntas de proyectil típicas de la región de Big Bend y Junta de los ríos en Texas, tales como Toyah, Langtry, Shumla y Fresno. No obstante, Aveleyra (1956: 101) no estuvo convencido de que la cerámica fuera prehispánica, sugiriendo que su presencia se relacionaba con la llegada de las misiones y exploraciones españolas desde el siglo XVI. Ello, a pesar de que Taylor (1966) ya había definido la presencia de cerámica tipo “el Paso Brown” en cuevas de Coahuila, formando parte del complejo Jora-Mayran. El Paso Brown es un tipo cerámico distintivo de las sociedades nómadas del sur de Texas, asociada a puntas de proyectil Toyah (Miller y Konmantsu, 2004), también relacionada con la rama de La Jornada y datada para el siglo XII de nuestra era. La cerámica sin decoración y con pintura roja, también suele ser común en este periodo en el sur de Texas, así como la cerámica de color café en sitios de Nuevo México.

Bernal (1956) ofreció una descripción de la cerámica proveniente de la región Torreón-Valle de las Delicias. Algunos de los fragmentos se encontraron asociados a los contextos funerarios de la Cueva de la Candelaria. Los tiestos descritos consisten en ollas café delgadas, cerámica gris oscura, cajetes rojo pulido, arenosos semi-grueso y Crema burdo. En términos generales, los conjuntos consisten en ollas y cajetes, con una mala cocción y un pulimento incipiente en el exterior, careciendo además de soportes, asas o aplicaciones.

Posteriormente, Hearthfield (1980) reportó más de siete mil tiestos en superficie en Charcos de Risa, en el suroeste de Coahuila. Los materiales se dividen en tipos locales, Arenal y Santiago, básicamente cerámicas lisas, de color rojo y sin decoración. Además, identifica tiestos decorados relacionados con la cultura Chalchihuites (400-650 dC/ 750-950 dC), el paso Brown

(900-1400 d) y Conchos. Los datos sugieren contactos con las sociedades ubicadas afuera de los desiertos, donde la cerámica funcionó como un bien de intercambio.

Rivera (2002) reportó la presencia de cerámica prehispánica en el sur de Nuevo León, probablemente relacionada con huastecos prehispánicos. Algunos tipos (Las Flores, Zaquil rojo, Prisco negro, Zaquil negro, etc.) se ubican cronológicamente entre 650 - 1350 dC. Los resultados indican que la aparición de cerámicas en contextos de cazadores-recolectores claramente ocurrió en períodos históricos tardíos, pero indudablemente previos a la conquista española. La presencia de estos materiales se relacionaría con grupos *semi-nómadas* que producían localmente cerámica doméstica, pero, por otro lado, adquirirían vasijas mediante el intercambio con grupos provenientes de la Sierra Madre y la Costa del Golfo.

En resumen, el registro de cerámica asociada a campamentos abiertos y cuevas en los desiertos del norte de México no es un hecho aislado, aunque se ha avanzado muy poco en el estudio de las implicaciones que tuvo su producción, uso e intercambio. A ello se le debe aunar que no tenemos un esquema claro de la variedad de formas, diseños, funciones y tecnologías de la cerámica asociada a grupos de cazadores-recolectores. En este trabajo se aportan algunos avances que buscan caracterizar la cerámica registrada en la Cuenca de Concepción del Oro, Zacatecas, con la expectativa de brindar nuevos datos sobre su empleo entre cazadores-recolectores.

La región de estudio y características geológicas

La cuenca endorreica de Concepción del Oro Zacatecas, localizada en el noreste del estado de Zacatecas y orientada en dirección NW-SE (figura 1), es parte de la unidad fisiográfica del Desierto Chihuahuense, comprendiendo el sector meridional de la Sierra Madre Oriental que desde el Golfo de México se introduce hacia el interior de los territorios del Altiplano Norte (Ardelean, 2013; Ardelean y Macías, 2016; Huerta, 2016; 2018; Macías, 2017).

Figura 1. Ubicación del área de estudio, cota que delimita la cuenca a 1700 msnm, las sierras que la delimitan y los sitios discutidos en este texto: 1.-Potrero del Moro-Pirules; 2.- Llano de San Juan; 3.- Presa de Guadalupe; 4.- Ojo de Agua; 5.- Ciénega de Rocamontes; 6.- Playa la Punta; 7 Barranca de Avalos; 8.- Águilas; 9.- San Isidro; 10.- Avalos I y II; 11.- Bajío el Cañón; 12 Barrial Alto; 13 Dunas de Milpa Grande; 14 San José de las Grutas.

La vegetación se conforma de bosques de encinos, pinos y juníperos, con manchones de zacates y *Ephedras*, así como matorral xerófito de *Larreas* (gobernadoras) (Ardelean, 2013). La geología se caracteriza por rocas de origen sedimentario marino y rocas ígneas intrusivas y en menor proporción aquellas de composición sedimentaria continental y volcánica. Las rocas de origen marino consisten en una serie de calizas y lutitas calcáreas que van desde el Jurásico Superior al Cretácico Inferior. Las rocas sedimentarias continentales constan de una secuencia conglomerática del Eoceno que consiste de arenisca, toba y otros minerales piroclásticos. En los valles con pendientes suaves, se depositó de manera discordante otro conglomerado del Pleistoceno-Holoceno de arenisca y toba. Hacia el Holoceno se depositaron en las partes más bajas aluviones, constituidos por limos y arcillas con intercalación de limolita (SGM, 2005).

Los campamentos a cielo abierto

La muestra de tiestos proviene de 14 antiguos campamentos localizados en los alrededores de la cuenca, entre los 1650-1700 msnm, en contextos de llanuras aluviales. Los campamentos y sus rasgos son fácilmente detectables en superficie, debido a un nulo crecimiento de suelos y vegetación. Asociados a los fogones, también llamados “mezcaleros” o “chimeneas”, es común detectar artefactos líticos, como puntas de proyectil, raspadores, lascas, núcleos y material de molienda, inclusive olotes de maíz y concha. Los fogones son definidos como conjuntos de rocas acomodadas de manera circular, cuyo diámetro oscila entre uno hasta tres metros (Macías, 2017). Las rocas empleadas en su construcción regularmente eran lajas de areniscas y nódulos de calizas que, al calentarse, suelen conservar el calor durante largo tiempo (figura 2).

Figura 2. Fogón 1064 registrado en el sitio Águilas. Fotografía: Ciprian Ardelean.

Los campamentos variaban en cuanto a su extensión. Entre ellos destacan los sitios de Ávalos I y Ávalos II, que en realidad conforman un solo sitio hoy dividido por una antigua línea de tren, abarcando casi 8 km cuadrados de extensión e incluyendo cientos de fogones. Dichos campamentos, por sus dimensiones y la alta concentración de fogones, fueron clasificados preliminarmente como “campamentos base”: aquellos donde las actividades de subsistencia y reproductivas tendrían su núcleo (Acosta, 2010:106). Desde aquí, partirían los grupos de caza y

recolección y se concretarían las actividades de procesamiento y manufactura. El concepto sería equivalente al formulado por Binford (1980; 1998) como “Residential Base”, mientras que Leticia González (1992) en Coahuila los designa como “campamentos habitacionales” y François Rodríguez (1985) como “sitios habitación” en San Luis Potosí. Dentro de esta categoría ingresarían también los campamentos registrados como Bajío del Cañón, Presa de Guadalupe y Dunas de Milpa Grande.

El restante de sitios quedaría dentro de la categoría de “Campamentos secundarios”. De acuerdo con Acosta (2010:106), ésta se refiere a sitios de ocupación de menor duración e intensidad, ocupados por periodos cortos de tiempo o donde se realizaron actividades transitorias entre un campamento base y otro. La presencia de materiales de molienda en algunos de estos sitios (p. e. Barrial Alto, Llano de San Juan, Ojo de Agua) indicaría que también en esos campamentos se realizaban actividades de procesamiento de plantas o minerales, a menor escala.

Con el fin de obtener un marco cronológico de los campamentos y materiales (tabla 1), se extrajeron muestras de carbón vegetal de algunos fogones para fechamientos mediante C14 por método “tradicional” y mediante espectrometría de masas con acelerador (AMS). Adicionalmente, se fecharon otros materiales, como hueso y molares de venado, provenientes de una excavación realizada en el abrigo rocoso San José de las Grutas cercano a los campamentos (Ardelean, 2013).

| Sitio | Contexto | Fecha 14C | Fecha | | Fuente |
|------------------------|--|-----------|--------------|--|-----------------------------------|
| | | | calibrada* | Laboratorio | |
| | | | AC/DC 2σ | | |
| Avalos | Fogón 163. Superficie | 595±21 | 1302-1368 DC | INAH- 3031D | Ardelean (2013); Macías (2017) |
| Llano de San Juan | Fogón 81 | 459±31 | 1411-1473 DC | INAH- 3031B | Ardelean (2013); Macías (2017) |
| San José de las Grutas | Excavación. Pozo X8. Carbón | 973±27 | 1016-1155 DC | INAH-3019 | Ardelean (2013) |
| San José de las Grutas | Molar superior Venado Cola Blanca <i>Odocoileus sp</i> | 921±29 | 1028-1183 DC | AMS Laboratorio Ion Beam Physics, Suiza | Ardelean (2013) |
| San José de las Grutas | Pozo X8, diente, Venado cola blanca | 788±25 | 1214-1276 DC | OXFORD Radio Carbón AMSOxA- | Ardelean (2013) |

| | | | | | |
|------------------------|--|---------|--------------|--|-----------------|
| San José de las Grutas | hueso carbonizado (posible venado cola blanca <i>Odocoileus</i>) | 1020±24 | 978- 1037 DC | OXFORD Radio Carbón AMSOxA- 27106 | Ardelean (2013) |
|------------------------|--|---------|--------------|--|-----------------|

*Calibración hecha con Oxcal 4.2. curva IntCal 13

Los resultados revelan un rango de ocupación de cinco siglos, comprendiendo desde 978 dC hasta 1473 dC. Ello refleja una importante presencia humana dentro de los periodos esperados (Prehistórico Tardío/Postclásico, para Mesoamérica, o dentro del complejo Jora-Mayran para Coahuila) y, por lo tanto, los fogones y contextos asociados son de una temporalidad claramente prehispánica. Esta información preliminar permite trabajar con un marco temporal holgado y coherente con el conocimiento disponible sobre cazadores-recolectores tardíos (Taylor, 1966, 1972). Los trabajos futuros deberán afinar y discutir estos parámetros temporales.

Características de la cerámica recolectada

Durante los recorridos de superficie se recuperaron un total de 721 piezas de cerámica en 14 campamentos. Algunas de estas (n=211) resultaron pertenecer a épocas más recientes, quizá coloniales, siendo manufacturadas con torno y mostrando aplicaciones de pintura vinílica y barniz en su superficie. El resto de artefactos (n=510) formó la muestra inicial de este estudio. Un examen más detallado indicó que muchos fragmentos pertenecían a las mismas vasijas, de tal manera que el muestrario se redujo a 307 casos. La cerámica fue colectada de manera ordenada y sistemática mediante Unidades de Recolección (UR) con numeraciones únicas y progresivas. Cada UR contaba con una coordenada UTM obtenida con GPS para marcar la localidad donde los artefactos se registraban. En ocasiones, eran los fogones los que se marcaban con coordenadas y, de haber tiestos asociados, quedaban integrados bajo una sola Unidad de Recolección.

La muestra se separó en 12 categorías que preliminarmente llamaremos “tipos”. Para la clasificación cerámica se emplearon criterios como el color de superficie, la presencia de engobe, acabados, presencia/ausencia de decoración y la identificación de formas (tabla 2). Los resultados revelaron que el mayor porcentaje corresponde a cuerpos de formas no identificables; no

obstante, fueron recuperados algunos bordes y cuellos que sugieren la presencia de ollas, platos y cajetes (figura 3).

Tabla 2. Muestra el total de tipos cerámicos identificados en el área de estudio.

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Rojo sobre bayo | 2 | .7 | .7 | .7 |
| Rojo | 74 | 24.1 | 24.1 | 24.8 |
| Rojo claro | 43 | 14.0 | 14.0 | 38.8 |
| Rojo oscuro | 32 | 10.4 | 10.4 | 49.2 |
| Rojo sobre naranja | 4 | 1.3 | 1.3 | 50.5 |
| Rojo sobre crema | 7 | 2.3 | 2.3 | 52.8 |
| Rojo sobre café | 25 | 8.1 | 8.1 | 60.9 |
| Rojo oscuro sobre café | 1 | .3 | .3 | 61.2 |
| Café claro | 37 | 12.1 | 12.1 | 73.3 |
| Café rojizo | 38 | 12.4 | 12.4 | 85.7 |
| Café oscuro | 42 | 13.7 | 13.7 | 99.3 |
| Rojo sobre negro | 2 | .7 | .7 | 100.0 |
| Total | 307 | 100.0 | 100.0 | |

Los cuerpos representan la mayoría (78.8%), pero desafortunadamente no útiles para distinguir formas. Las ollas fueron la forma más común en la muestra (20.2%), seguida por platos (0.7%) y cajetes (0.3%). La cerámica se caracteriza por engobes de color rojo, rojo claro y oscuro (49.2%); le sigue el color café claro u oscuro (38.5%) y el café rojizo.

El taxón predominante (24%) lo denominamos “tipo Rojo”, en sus variantes, alisado y pulido. Algunos tiestos muestran bicromía en su decoración, destacando los tipos Rojo sobre Bayo y Rojo sobre Café. En específico, estos taxones tienen buen acabado en su cocción y decoración, así como un notable pulido sobre su superficie exterior. Otras cerámicas, como el Café Pulido y el Rojo Pulido, presentan las mismas características de fabricación; suelen ser de paredes delgadas y el exterior del tiesto a menudo es alisado o pulido.

Figura 3. a, b y c) Ollas de bordes divergentes, tipo Rojo simple Ávalos II. d) Borde que indica la forma de un plato, el único hasta el momento identificado, tipo Rojo pulido. Sitio Ávalos II; e) Cajete o cuenco de tipo Café, sitio Ávalos II. Sólo dos piezas pudieron ser identificadas bajo esta forma.

Adicionalmente, algunas cerámicas se distinguen por su aspecto burdo, sin acabado o decoración — aunque es posible que ésta se haya perdido por efectos de la intemperización — y, por otro lado, por el tamaño y abundancia del desgrasante empleado. En los tipos Rojo Oscuro, Café Claro, Café Oscuro y Café Rojizo, es muy notable a simple vista la alta concentración de feldespatos potásicos, plagioclasas, hornblendas y calcita. Además de la abundancia de estos antiplásticos, destacan su grosor y dimensiones, lo que indica que no era necesario molerlos para su integración a las arcillas.

La distribución de la cerámica en los distintos sitios tuvo comportamientos variables (tabla 3); muy abundante en algunos y sumamente escasa en otros.

Tabla 3. Comparación de la frecuencia de cerámica entre sitios

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Potrero del Moro-Pirules | 13 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| Barrial Alto | 5 | 1.6 | 1.6 | 5.9 |
| Dunas de Milpa Grande | 2 | .7 | .7 | 6.5 |
| Llano de San Carlos | 3 | 1.0 | 1.0 | 7.5 |
| Ojo de agua | 1 | .3 | .3 | 7.8 |
| Avalos y Avalos II | 200 | 65.1 | 65.1 | 73.0 |
| Ciénega de Rocamontes | 1 | .3 | .3 | 73.3 |
| Playa la Punta | 2 | .7 | .7 | 73.9 |
| Presa de Guadalupe | 4 | 1.3 | 1.3 | 75.2 |
| Águilas | 2 | .7 | .7 | 75.9 |
| San Isidro | 3 | 1.0 | 1.0 | 76.9 |
| Bajío del Cañón | 71 | 23.1 | 23.1 | 100.0 |
| Total | 307 | 100.0 | 100.0 | |

Los sitios con mayor presencia de cerámica fueron Ávalos I-II (65.1% del total) y Bajío el Cañón (23.1%). Les siguen en frecuencia los campamentos de Potrero del Moro y Presa de Guadalupe, con 4.2% y 1.3%, respectivamente. El resto de los asentamientos muestra un porcentaje muy bajo de tiestos, de 1.6% - 0.3 % de la muestra (figura 4). Estos datos despiertan interrogantes sobre por qué algunos campamentos poseen más cerámica que otros. Una explicación probable es que los campamentos mayores, donde también aparece la mayor cantidad de cerámica, hayan conocido ocupaciones más frecuentes y prolongadas. Ello ayudaría a entender las dimensiones inesperadas de los asentamientos en la región. Sin embargo, la cerámica mejor elaborada y decorada no aparece en estos sitios vastos, sino en los más pequeños, como Águilas y Playa la Punta.

Figura 4. Comparación de la cantidad de cerámica por sitio

La mayoría de ollas y platos aparecieron en Ávalos y Bajío del Cañón (figura 5), ubicados en la porción occidental de la cuenca, y en los cuales también se concentra la mayor cantidad de tiestos. Conforme se avanza hacia la parte oriental, la cantidad de tiestos disminuye, con excepción del sitio de Potrero del Moro-Pirules, aunque nunca alcanza los mismos valores.

Figura 5. Comparación entre la cantidad de platos y ollas documentadas en los sitios

Análisis petrográfico de los tiestos

Con el propósito de realizar una mejor caracterización de la cerámica asociada a campamentos de cazadores-recolectores, se estudió una muestra de 28 ejemplares por medio de petrografía de láminas delgadas (tabla 4. Ver apéndice).³ La técnica permite analizar la composición mineral y textural de las pastas con el fin de determinar las características más comunes en los tiestos y para la identificación de probables fuentes de origen común (Banning, 2000; Rice, 1987). La caracterización mineralógica por medio de láminas delgadas se enfoca a una descripción cuantitativa porcentual y cualitativa de los componentes y del arreglo de los minerales en el interior de las pastas cerámicas (Varela y Leclaire, 1999). Posteriormente, las características identificadas se comparan con los sedimentos del área de hallazgo para vincular la materia prima disponible localmente con las arcillas y minerales que componen la pasta de la cerámica

estudiada. Los resultados permitieron la creación de tres grupos que exhiben diferencias notables en la textura petrográfica (figura 6), mismos que se describen a continuación.

- a) *Grupo 1: Silicoclásticos con cuarzo y feldespatos.* Comprende la mayor parte de la muestra (n=25) y comparte características similares en cuanto a los minerales y componentes identificados, así como en su proporción. Esta categoría agrupa la cerámica de los sitios Bajío el Cañón, Avalos I-II, Potrero del Moro, Águilas, Llano de San Juan y Presa de Guadalupe. Los cuarzos (incluyendo los policristalinos) y los feldespatos potásicos son los minerales abundantes, mientras que las plagioclasas, hornblendas verdes, hematita, magnetita y titanita son minerales de bajo porcentaje. De acuerdo al porcentaje de abundancia de los fragmentos de rocas, rocas volcánicas, metamórficas y plutónicas, la fuente posible de estos minerales puede ser de origen plutónico, volcánico o de rocas sedimentarias con estos componentes. Por otro lado, este grupo se caracteriza por tener una fracción fina (o matriz) con rango de 51% a 76%, dejando un porcentaje de entre 25% a 52% para la inclusión de rocas y minerales. Estos últimos muestran una redondez variada, así como un grado de selección muy bajo. Los tipos cerámicos afines son: Rojo sobre Bayo Pulido, Rojo sobre Café Pulido, Rojo Pulido, Café Alisado, Café Rojizo y Rojo Alisado. Adicionalmente, se puede sugerir que, a pesar de compartir fuentes de arcillas y técnicas de manufactura, había variaciones en el tratamiento que se le daba a las ollas, así como en los atributos de los acabados.
- b) *Grupo 2: Silicoclásticos con vidrio.* Consiste en dos muestras provenientes de un solo sitio, Playa La Punta (especímenes 4851 y 4862). Los tipos cerámicos representados son Rojo sobre Café Pulido y Rojo sobre Bayo Pulido (figura 6). Ambos ejemplares muestran porcentajes altos de esquirlas de vidrio (30-35%), además de la hipótesis que la fuente de los minerales sería de origen piroclástico y/o de rocas sedimentarias con abundantes detritos volcánicos. El tipo Rojo sobre Bayo de este grupo y del grupo 1 es interesante, al provenir de dos fuentes separadas geológicamente.
- c) *Grupo 3: Silicoclásticos con calcita.* Se define a partir de una lámina delgada (No. 4252), del Ávalos II. El ejemplar — fragmentos de una misma olla, de textura burda (arena media a gruesa) — fue denominado Café Claro Cepillado y es la única pieza con estas características. La posible fuente de la calcita primaria podrían ser rocas sedimentarias o sedimentos.

Figura 6. Grupos obtenidos a partir de la petrografía.

La anterior división en tres grupos implicaría que las fuentes de las cuales se obtuvieron los minerales para elaborar las vasijas de cada uno de los grupos, tienen orígenes y características mineralógicas distintas. Esto representa dos opciones posibles:

- a) los bancos de arenas y minerales se encuentren dentro de la misma cuenca o sólo alguno de ellos estarían.
- b) existió una tecnología alfarera diversificada en el procesamiento de arcillas y componentes minerales locales; sin embargo, también puede ser considerada una tecnología homogénea si se atiende a la manufactura en el acabado final de las piezas con tendencia al uso de pigmentos rojos o marrones sobre superficies alisadas, de color bayo, anaranjado o crema que se intercambiaron o distribuyeron en un nivel regional.

Para resolver las anteriores interrogantes, los resultados de la petrografía de los tiestos se compararon con cuatro muestras de sedimentos locales (M1, M2, M5 y M6).

Análisis mineralógico de los sedimentos

La recolección de muestras de sedimentos tuvo como objetivo comparar la composición mineralógica de los tiestos con la mineralogía de arcillas locales. La hipótesis de trabajo fue que si los habitantes de los campamentos se dedicaran a la manufactura de la cerámica, tenderían a obtener materia prima a una distancia adecuada para que el costo de producción fuera viable. Se propusieron dos áreas de recolección dentro de un radio de 7 km a partir del área central de los sitios arqueológicos más grandes y con mayor abundancia de cerámica (Bajío el Cañón y Ávalos I-II) y asumiendo que dichos espacios serían también los lugares de producción de las vasijas. El radio se propuso como medida estándar obtenida a partir de Arnold (1988), quien sugiere que por lo regular los alfareros no viajan más de esta distancia cuando buscan su materia prima (figura 7).

Figura 7. Mapa litológico que indica la ubicación de las muestras de arcilla colectadas (cuadros azules) y los sitios de donde se analizaron las piezas por petrografía. Fuente cartográfica INEGI.

También se parte del supuesto de que la composición de los sedimentos — erosionados, transportados y depositados en el valle — conserva la misma composición mineralógica de las rocas erosionadas en las zonas elevadas, ya que en una cuenca endorreica como Concepción del Oro la composición de los sedimentos de áreas aluviales se origina en la erosión de las montañas y lomeríos que enmarcan la zona de estudio (Morales, 2013).

Los procedimientos de extracción siguieron experiencias previas en Zacatecas y Durango (Strazicich, 1995; Sandoval, 2011) y los procedimientos de Rice (1987) y Arnold (1988). De esta manera, se eligieron puntos en el mapa considerando la presencia de arroyos que trasladaran arenas y produjeran perfiles expuestos. Se realizaron también micro-excavaciones a 10 cm de profundidad del perfil expuesto con el objetivo de evitar la contaminación de las muestras por sedimentos recientes.

Las muestras extraídas con cucharillas, se depositaron en bolsas dobles tipo Ziplock de 1 kg. Entre una bolsa y otra se guardó una etiqueta con datos contextuales: lugar, clave de la muestra, coordenadas UTM, fecha, profundidad del estrato, ubicación, características y el responsable de la recolección. Las cuatro muestras fueron analizadas en el Laboratorio de Suelos y Aguas del CIGA, UNAM. El tratamiento consistió en la destrucción de la materia orgánica con H_2O_2 , los carbonatos con HCl y se tamizaron para obtener la fracción arena fina (0.63-125 μ). Seguido, la fracción se montó en un portaobjetos con resina cristal MC-40 para contabilizar los minerales presentes bajo un microscopio petrográfico.

El análisis reveló las presencias de tres componentes (plagioclasas, fragmentos de roca volcánica y cuarzo), comunes en las cuatro muestras de sedimentos y también presentes en los tres grupos de tiestos, aunque en proporciones muy bajas. Sin embargo, los otros 20 elementos detectados en mayor o menor proporción en los tiestos no localizaron en las arenas recolectadas (tabla 4). Ello sugiere dos posibilidades: a) los sedimentos de la cuenca son homogéneos en su composición de minerales; b) al no presentarse la mayoría de los minerales en los sedimentos, es probable un origen foráneo para la cerámica.

Tabla 5. Muestra los minerales registrados en los sedimentos y su porcentaje de presencia

| | M1 | M2 | M5 | M6 |
|-----------|------|------|------|------|
| Minerales | % | % | % | % |
| Piroxenos | 32.4 | 29.8 | 54.5 | 45.2 |

| | | | | |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Plagioclasas | 42.9 | 42.9 | 30.1 | 47.0 |
| Fragmento de roca volcánica | 4.8 | 6.7 | 1.6 | 4.6 |
| Epidota | 12.4 | 9.2 | 0.0 | 0.0 |
| Cuarzo | 5.7 | 8.0 | 13.0 | 2.3 |
| Piroxeno oxidado | 1.9 | 2.5 | 0.0 | 0.9 |
| Anfíbol oxidado | 0.0 | 0.8 | 0.8 | 0.0 |
| TOTALES | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Existe la posibilidad de que se hayan explotado al menos tres fuentes distintas para la manufactura de las vasijas. Pero, al ser la muestra de tiestos muy pequeña, no observamos relaciones significativas entre algún tipo cerámico y alguna fuente en específico, ya que tipos muy elaborados (Rojo sobre Bayo pulido y alisado) provienen de distintas fuentes. Tanto los materiales decorados como los simples y burdos, no parecen haber sido manufacturados en la región, por lo que se descarta la idea de que los materiales decorados y mejor elaborados fueran externos, mientras que los burdos y lisos fueran locales. El tiesto Café Cepillado, del tercer grupo, destaca por contener un alto grado de calcita, lo que despierta interrogantes sobre su origen y afinidad.

Con base en lo anterior, consideramos que los pobladores de los campamentos de Ávalos I-II, Potrero del Moro, Llano de San Juan, Bajío del Cañón y Presa de Guadalupe mantuvieron mayor relación entre sí al usar y adquirir vasijas con tratamientos y acabados muy variados pero manufacturadas con arcillas y minerales muy similares, provenientes de una región aún no identificada. Mientras tanto, el campamento de Playa la Punta se distingue de los anteriores al poseer vasijas con características muy distintas. Queda abierto dilucidar si los habitantes de este último campamento se relacionaron con otras regiones desde las cuales importaron las vasijas, aunque desconocemos si dicho cambio de región se vincule a una temporalidad distinta. Finalmente, si consideramos que la cerámica era foránea, podemos señalar que tanto las poblaciones de los campamentos base como de campamentos secundarios, tuvieron acceso a ella sin restricciones. Es decir, no hay comportamientos que insinúen que grupos o familias específicas hayan sido las únicas con la capacidad o medios para importar las vasijas en cuestión y que hubiera desigualdades patentes entre sus miembros.

Discusión y conclusiones

En este estudio mostramos los resultados preliminares de las investigaciones realizadas en la cuenca endorreica de Concepción del Oro, Zacatecas, donde se documentaron campamentos de cazadores-recolectores conteniendo tiestos cerámicos. Los fechamientos por C14 sobre muestras de carbón de los fogones, así como sobre restos óseos provenientes de las excavaciones, ayudaron a establecer una temporalidad de 600 - 1400 d. C. para las ocupaciones humanas en discusión. Los datos señalan un horizonte temporal en el que la cuenca estuvo habitada por grupos de cazadores-recolectores que fundaron grandes campamentos, quizá semi-permanentes, cercanos a recursos acuáticos hoy ya extintos y que adicionalmente empleaban cerámica dentro de sus actividades cotidianas. Si bien no todos los sitios tienen materiales cerámicos, en 14 de ellos son recurrentes.

De forma notable, los campamentos Ávalos I-II y Bajío El Cañón son los que concentran la mayor parte de la cerámica, sin embargo, no son los que revelan la mejor elaborada. Apreciamos también que los acabados y decorados en las vasijas suelen tener un acabado alisado pulido, y la aplicación de pinturas rojas sobre fondos cafés, bayos, naranjas y crema. Adicionalmente hubo muy poca variedad de formas, en su mayor parte ollas de bordes divergentes y solamente dos cajetes y un plato, lo cual sería consistente con los comportamientos propuestos para los grupos nómadas. La alta incidencia de ollas indicaría un uso enfocado al almacenamiento, cocción de alimentos o contención de líquidos (Beck, 2009; Rodríguez, 1985). Por otro lado, la petrografía reveló tres posibles fuentes distintas de materia prima. Es sobresaliente el hecho de no haber encontrado similitudes entre los tiestos y los sedimentos locales, lo cual descarta la producción local alfarera y apuntaría a la adquisición de las vasijas (o materias primas) desde otras regiones.

Lo arriba señalado nos muestra que los cazadores-recolectores que habitaron el desierto de Zacatecas entre los siglos X- XIII tuvieron conductas muy distintas a las reportadas por las expediciones españolas en los territorios del noreste de México durante los siglos XVI-XVII (Ahumada, 1976; Carrillo, 2003; de León, 1980; Powell, 2012; Santa María, 2003; Valdés, 1995). Esas descripciones perpetuaron la imagen de los nómadas del norte de México como grupos aislados, estáticos y carentes de atributos típicos de las sociedades complejas. Se espera que con la presente información tales ideas se replanteen y discutan para abrir nuevas perspectivas sobre el desarrollo y adaptaciones vividas por dichas sociedades. Como fue expuesto, el estudio de la cerámica en contextos de cazadores-recolectores puede tener

implicaciones relevantes para determinar el grado de sedentarismo en ciertas sociedades, así como un mejor conocimiento sobre sus actividades domésticas y de intercambio (Arnold, 1988; Beck, 2009). Aunque este estudio no ha resuelto todos los elementos que puedan ayudarnos a revelar semejantes cuestiones, esperamos que los datos aquí enunciados sean útiles para avanzar en el tópico. Queda como una incógnita pendiente conocer las poblaciones con las que los cazadores de esta cuenca se relacionaron. Para ello será necesario efectuar estudios con colecciones y sedimentos externos, que nos auxilien en la identificación de asociaciones culturales y temporales con otras áreas de la frontera septentrional de Mesoamérica y los desiertos del norte de México.

Bibliografía

- Ahumada, Pedro de, 1976, Rebelión de los zacatecos y guachichiles, 1561, en *Rebeliones indígenas de la época colonia*, México, Recopiladas por María Teresa Huerta y Patricia Palacios, Secretaría de Educación Pública, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 239-248.
- Álvarez, Salvador, 2006, De “zacatecos” y “tepehuanes”: dos dilatadas parcialidades de chichimecas norteros, en *La Sierra Tepehuana. Asentamientos y movimientos de población*, México, Chantal Cramaussel y Sara Orteli (coords.) El Colegio de Michoacán, Universidad Juárez del Estado de Durango, pp. 97-126.
- Ardelean, Ciprian, 2013 *Archaeology of early human occupations and the Pleistocene-Holocene Transition in the Zacatecas desert, Northern Mexico*, University of Exeter, PHD Thesis.
- Ardelean Ciprian F. y Juan Ignacio Macías Quintero, 2016, ¿Qué tan temprano es lo temprano? Consideraciones sobre la prehistoria mexicana y el sitio Dunas de Milpa Grande Zacatecas, en JC. Jiménez López, Carlos Serrano Sánchez, Felisa Aguilar (editores), México, *El Poblamiento temprano en América*, Museo del desierto, Vol. 1, Pp.97-132.
- Arnold, Dean, 1988, *Ceramic Theory and Cultural Process*, New York, Cambridge University Press.
- Aveleyra Arroyo de Anda, Luis, 1956, Los materiales de Piedra de la cueva de la Candelaria y otros sitios en el bolsón de las Delicias, Coahuila, en Luis Aveleyra Arroyo de Anda, Manuel Maldonado-Koerdel y Pablo Martínez del Río (editores), *Cueva de la Candelaria Vol. I*,

- México, Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia V. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Secretaría de Educación Pública, pp. 57-107.
- Banning, Edward. B., 2000, *The Archaeologist's Laboratory. The Analysis of Archaeological Data. Interdisciplinary contributions to Archaeology*, New York, Kluwer Academic/Plenum Press.
- Beck, Margaret E., 2009, Residential Mobility and Ceramic Exchange: Ethnography and Archaeological Implications, *Archaeological Method Theory*, 16:320–356
- Bernal, Ignacio, 1956, Cerámica, en Aveyra Arroyo de Anda, Luis, Manuel Maldonado-Koerdel y Pablo Martínez del Río (editores), *Cueva de la Candelaria Vol. I*, México, Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia V. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Secretaría de Educación Pública, pp. 205-210
- Carrillo Cázares, Alberto, 2003, Introducción, en *Guerra de los chichimecas (México 1575-Zirosto 158)*, Segunda edición corregida y aumentada, Edición crítica, estudio introductorio Paleografía y Notas por Alberto Carrillo Cázares, El Colegio de Michoacán, Universidad de Guadalajara, El Colegio de San Luis, México, pp. 29-38.
- De León, Alonso, 1980 (1649), “*Relación y discursos del descubrimiento, población y pacificación de este Nuevo Reino de León; temperamento y calidad de la tierra*”. *Historia de Nuevo de León, con noticias sobre Coahuila, Tamaulipas y Nuevo México, escrita en el siglo XVII*. México Ayuntamiento de Monterrey, pp. 1-119.
- González Arratia, Leticia, 1992, *Ensayo sobre la arqueología en Coahuila y el Bolsón de Mapimí*, México, Archivo municipal de Saltillo.
- González Arratia, Leticia, 2010, La Laguna, punto de contacto entre las sociedades agricultoras de la Sierra Madre Occidental y los cazadores-recolectores del desierto, *Historia de Durango, Tomo I*. José Luis Punzo y Ma. Areti Hers, (coord.), Universidad del estado de Durango, Instituto de Investigaciones Históricas, pp: 49-74.
- Griffen, William B., 1970, *Culture change and shifting populations in central northern Mexico*, Tucson, Anthropological papers of the University of Arizona, The University of Arizona Press.
- Heartfield, Lorraine, 1980, Comparisons of artifact assemblages from southwestern Coahuila, Mexico, en Jeremiah F. Epstein, Hester, Thomas R. and Graves, Carol (editors), *Papers on the*

- Prehistory of Northeastern Mexico and Adjacent Texas*, Index of Texas Archaeology: Open Access Gray Literature from the Lone Star State, Article 9. Pp. 81-91.
- Huerta Arellano, Vladimir, 2016, *La variación en instrumentos líticos como resultado de adopción de estrategias tecnológicas conservadas y expeditivas en la microrregión de Concepción del Oro, Zacatecas, durante el Holoceno Tardío y Reciente*. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas.
- Huerta Arellano, Vladimir, 2018, *Los Coahuilos de la microrregión de Concepción del Oro, Zacatecas. Una aproximación a su uso y función a partir de la experimentación arqueológica y traceología*, México, Tesis de Maestría, El Colegio de Michoacán.
- Macías Quintero, Juan Ignacio, 2017, *Los cazadores recolectores del semidesierto de Zacatecas, México. Un estudio arqueológico*, tesis de doctorado, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Miller, Myles and Nancy Kenmotsu, 2004, *Prehistory of the Jornada Mogollon and Eastern trans-pecos Region of West Texas, The Prehistory of Texas*, College Station, Texas A&M University Press, pp. 205-265.
- Morales Monroy, Juan Jorge, 2013, Producción y composición cerámica: avances del análisis de procedencia del material del Cerro Barajas, Guanajuato, en Chloé Pomédio, Grégory Pereira y Eugenia Fernández-Villanueva (coordinadores), *Tradiciones cerámicas del Epiclásico en el Bajío y regiones aledañas Cronología e interacción*, London, British Archaeological Reports, International Series 2519, pp. 65-78.
- Powell, Phillip, 2012 [1974] *La Guerra Chichimeca (1550-1600)*, México, Fondo de Cultura Económica, Cuarta reimpresión.
- Ramírez Almaráz, Jesús Gerardo, 2009, *Monterrey. Origen y destino. Los grupos indígenas en Monterrey*, México, Museo Metropolitano de Monterrey.
- Rice, Prudence M., 1987, *Pottery Analysis. A Sourcebook*, The University of Chicago Press.
- Rivera Estrada Araceli, 2002, Cerámica prehispánica en el sur de Nuevo León. *Revista de humanidades*, Tecnológico de Monterrey, Num. 13: 227-238.
- Rodríguez, Francois, 1985, *Les chichimecs, Archéologie et Ethnohistoire des Chasseurs Collecteurs du San Luis Potosi*, Mexique, Ciudad de México, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

- Sandoval Mora Cindy Cristina, 2011, *La aplicación de la petrografía en la caracterización y proveniencia de las cerámicas chalchihuiteñas de las ramas Guadiana y Suchil del sitio arqueológico la Ferrería en Durango, Dgo.*, Tesis de licenciatura, Unidad Académica de Antropología, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Santa María, Fray Guillermo de, 2003, *Guerra de los Chichimecas (México 1547-Zirosto 1580)*, paleografía Alberto Carrillo Cázares, Segunda edición corregida y aumentada. México, El Colegio de Michoacán, Universidad de Guadalajara, El Colegio de San Luis.
- SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO, 2005, *Carta Geológico-Minera, Concepción del Oro. Zacatecas, Nuevo León, Coahuila y San Luis Potosí* G14-10.
- Strazicich, Nicola, 1996, *Prehispanic Pottery Production in the Chalchihuites and La Quemada Regions of Zacatecas, Mexico*, Unpublished PhD Dissertation, State University of New York.
- Taylor, Walter, 1966, Archaic Cultures Adjacent to the Northeastern Frontier of Mesoamerica, in *Archaeological Frontiers, External Connections*, Gordon Elkhom, Gordon Willey and Robert Wauchope (eds.) University of Texas Press, USA, pp.59-94
- Taylor, Walter, 1972, The Hunter-Gatherer Nomads of Northern Mexico: A Comparison of the Archival and Archaeological Records, *World Archaeology*, Vol. 4, No. 2, pp. 167-178.
- Turpin Solveig, Helin Heber Jr. y Moisés Valadez, 1995, Boca de Potrerillos Nuevo León: Adaptación prehispánica a las zonas áridas del noreste de México, en Eduardo Williams y Phil C. Weigand (eds.), *Arqueología del occidente y norte de México*, El Colegio de Michoacán, pp. 177-223.
- Valadez Moreno, Moisés, 1999, *La arqueología de Nuevo León y el noreste*, México, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Valdés, Carlos Manuel, 1995, *La gente del mezquite. Los nómadas del noreste en la Colonia*, México, Centro de Estudios Superiores en Antropología Social, Instituto Nacional Indigenista.
- Varela Torrecilla, Carmen y Alain Leclare, 1999, Enigmas cerámicos: análisis petrográfico de la cerámica pizarra de Oxkintok, Yucatán, México, *Revista Española de Antropología Americana*, No 29, pp. 101-129.

APÉNDICE

Tabla 4. Tabla de composición de minerales. Clave de sitios: Bajío el Cañón BC; Avalos II AII; Potrero del Moro PM; Llano de San Juan LJ; Ávalos AV; Playa la Punta PP; Presa de Guadalupe PG; * Muy similar a H4.

| Histo | Clave Proc. | sitio | Matriz | Cuarzo (Qtz) | cuarzo policristalino (Qtz P) | Fesespato potásico (Kfs) | Plagiocasa (Pl) | Hornblenda verd (Hbl G) | Hornblenda parda (Hbl B) | hematita (Hem) | Magnetita | Titanita (Ttn) | Circón ((Zrn) | Biotita (Bt) | Muscovita (Ms) | Augita (Aug) | Calcita (Cal) | Epidota (Ep) | Esquirlas de vidrio | Pómez | Frag. Roca | Frag de roca volcánica | Fragmentos plútonicos | frag. Rocas metamórficas | plútonicas, graníticos, granodioríticos | Agrupamiento petrográfico |
|-------|-------------|-------|--------|--------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|----------------|-----------|----------------|---------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------------|-------|------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|---|---------------------------|
| 1 | 6208 | BC | 65% | 10% | 3% | 3% | 4% | | | 3% | 1% | | | | | | | | | | 1% | 10% | 1% | | | 1 |
| 2 | 4288 | A II | 55% | 15% | 2% | 12% | 8% | 5% | | <1% | 3% | 1% | | | | | | | | | | 2% | 5% | <1% | | 1 |
| 3 | 5333 | BC | 61% | 5% | 2% | 12% | 3% | 3% | | <1% | 1% | 1% | | | | | 3% | | | | | | 9% | | | 1 |
| 4 | 0618 | PM | 59% | 2% | 2% | 12% | 3% | 5% | | <1% | 2% | <1% | <1% | | | | 5% | | | | | | | 15% | | 1 |
| 5 | 5674 | LJ | 51% | 6% | 7% | | 2% | <1% | | <1% | 1% | 1% | | <1% | | <1% | | | | | | 30% | | | | 1 |
| 6 | 2464 | AV | 64% | 6% | 1,5% | 6% | 6% | 3,5% | | <1% | <1% | 1% | | | | 2% | | | | | | | | 10% | | 1 |
| 7 | 4851 | PP | 52% | 5% | 4% | 3% | 2% | <1% | | 1% | 1% | | | <1% | | 1% | 2% | | | | | 1% | | | | 2 |
| 8 | 5124 | PG | 60% | 10% | 3% | 1% | 5% | | | | | | | <1% | | | | | | | | | | | | 1 |
| 9 | 6185 | BC | 76% | 1% | 1% | 7% | 3% | 4% | | 1% | 1% | <1% | | | | | 1% | <1% | | | | | | 5% | | 1 |
| 10 | 2164 | AV | 60,5% | 3% | 1% | 15% | 4% | 3% | | <1% | 2,5% | 1% | | | | <1% | <1% | | | | | | | 10% | | 1 |
| 11 | 2308 | AV | 51% | 11% | 1% | 18% | 3% | 2% | | <1% | 1% | 2% | | | | | | | | | | | | 10% | | 1 |
| 12 | 4077 | A II | 56% | 17% | 1% | 7% | 1% | 5% | | 1% | 1% | | | | | | 1% | | | | | | | <1% | | 1 |
| *13 | 6207 | BC | 56% | 4% | 2% | 10% | 5% | 3% | | <1% | 3% | <1% | | | | 4% | | | | | | | | 13% | | 1 |
| 14 | 5908 | BC | 81% | 5% | <1% | 5% | 3% | 1% | | 2% | 1% | | | | | <1% | <1% | | | | | | | 2% | | 1 |
| 15 | 4166 | A II | 60% | 5% | 1% | 8% | 3% | 2% | | 1% | 2% | 1% | | | | <1% | <1% | | | | | | | 6% | | 1 |
| 16 | 4862 | PP | 46% | 5% | 4% | 3% | 2% | <1% | | <1% | <1% | | | 1% | | | | | | | | 1% | 35% | 1% | 4% | 2 |
| 17 | 2318 | AV | 56% | 15% | 2% | 8% | 7% | | | 1% | 1% | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 18 | 6819 | BC | 70,5% | 5% | 1% | 10% | 4% | 3% | | <1% | 1% | 1,5% | | | | | 1% | | | | | | | | 3% | 1 |
| 19 | 4209 | A II | 57% | 7% | 1% | 15% | 5% | 3% | | 1% | 1% | <1% | <1% | | | | 1% | | | | | 9% | | 6% | | 1 |
| 20 | 4227 | AV | 69% | 3% | <1% | 8% | 4% | 5% | | <1% | 1% | 2% | | | | <1% | 1% | | | | | | | 7% | | 1 |
| 21 | 2450 | AV | 60% | 10% | | 20% | 15% | 6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 23 | 4174 | A II | 59% | 7% | 1% | 8% | 6% | 1% | | 1% | 2% | | | | | | | | | | | | | 15% | | 1 |
| 24 | 5118 | PG | 59,5% | 5% | 1,5% | 10% | 5% | 5% | | 1% | 1% | 1% | | | | | 3% | | | | | | | 8% | | 1 |
| 25 | 4552 | A II | 48% | | | 3% | 1% | 3% | | <1% | 1% | | | | | <1% | 41% | | | | | | | | 3 | |
| 26 | 4518 | A II | 60% | 15% | 2% | 1% | 5% | <1% | | 1% | <1% | | | <1% | | | | | | | | | | <1% | | 1 |
| 27 | 5370 | BC | 70% | 10% | | 15% | | | | <1% | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 29 | 2458 | AV | 51% | 20% | <1% | 1% | 2% | | | 1% | 1% | | | <1% | | | | | | | | | | | <1% | 1 |
| 30 | 4237 | A II | 60% | 8% | 2% | 5% | 8% | | | 1% | 1% | | | | | | | | | | | | | | | 1 |

¹ Utilizamos el término campamento abierto (en inglés *open air camps or campsites*) para referirnos a aquellos asentamientos temporales y áreas de actividad que no se ubican al interior de o asociados a cuevas o abrigos rocosos.

² La tendencia etnográfica mostrada por Arnold (1988; tablas 5 a 5.3: pp. 115-18) sí marca una asociación más evidente entre los grupos sedentarios y el uso de cerámica.

³ Originalmente fueron 30 muestras, sin embargo dos de ellas no pudieron ser analizadas (histo 22 y 28) debido a sus reducidas dimensiones, quedando el estudio con 28 ejemplares.