

## **Sobre cantos de río: la industria lítica en el Valle de Ónavas, sureste de Sonora**

*Resumen:* El Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS) ha aportado valiosa información sobre las sociedades asentadas en la margen derecha del río Yaqui, particularmente en el Valle de Ónavas, entre 800 y 1 400 d.C. Este trabajo presenta los primeros resultados sobre la industria lítica, desarrollada sobre todo en el aprovechamiento de cantos rodados de origen local. En los sitios del valle se han identificado cuatro procesos de manufactura relacionados con la producción de artefactos formales, sencillos y sobre los mismos cantos rodados. En parte, los asentamientos aquí estudiados fueron contemporáneos entre sí y compartieron distintos rasgos culturales, entre ellos un mismo tipo de industria lítica, caracterizada por la manufactura preponderante de artefactos de uso expedito.

*Palabras clave:* Sonora, Valle de Ónavas, industria lítica, procesos de manufactura, tecnología expedita.

*Abstract:* The Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS) has provided valuable information about the societies that occupied the right bank of the Yaqui River, particularly those of the Onavas Valley, southeast Sonora, between A.D. 800 and 1400. This work presents the first results on the lithic industry based on the use of river rock of local origin. For the valley sites we have identified four manufacturing processes related to the production of simple, formal tools made from river rock. The sites under consideration are roughly contemporaneous and share several cultural traits, including the same type of lithic industry; primarily characterized by the manufacture of expedient tools.

*Keywords:* Sonora, Onavas Valley, lithic industry, manufacturing processes, expedient technology.

Los estudios arqueológicos en Sonora tienen una larga historia iniciada desde finales del siglo XIX y principios del XX, con la presencia de viajeros como Adolph F. Bandelier, William J. McGee y Carl Lumholtz, quienes darían paso a trabajos realizados por parte de antropólogos y arqueólogos a partir de la década de 1930. Muchos han sido los enfoques y objetivos que se han abordado para el conocimiento de las sociedades humanas, nómadas y sedentarias que habitaron en esta parte del noroeste mexicano, desde tiempos tan tempranos como 11500 AP hasta el momento del contacto español (Villalobos, 2004). Esta diversidad de investigaciones permitió, primero a Beatriz Braniff (1976) y posteriormente a Elisa Villalpando (2000) presentar una síntesis de la distribución y características de las sociedades que ocupaban el actual estado de Sonora entre 1 100 d.C. y

\* Proyecto Arqueológico Sur de Sonora, ENAH-INAH.

\*\* Responsable del Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS), Arizona State University

1350 d.C. en lo que se ha denominado tradiciones arqueológicas, a saber: 1) Trincheras, 2) Costa Central, 3) Huatabampo, 4) Casas Grandes y 5) Río Sonora o Serrana, esta última recientemente se dividió en dos: tradición Río Sonora y tradición Serrana (Carpenter y Vicente, 2009). También se ha logrado establecer una secuencia cronológica que, si bien se encuentra en revisión, incluye el Paleolítico (11500-9000 AP), Arcaico (10000 AP-1500 a.C.), Arcaico tardío/Agricultura temprana (1500 a.C.-200 d.C.), Cerámico temprano, medio y tardío (200-1521 d.C.), Protohistórico (1521-1690 d.C.) e Histórico (siglos XVII al XIX), aunque cada tradición arqueológica tiene una cronología particular dividida en periodos y fases.

El sur de Sonora —considerado aquí a partir de 28° 35' latitud norte— había sido poco estudiado hasta fechas recientes; sin embargo, una parte de la costa se reconoce como perteneciente a la tradición Huatabampo y otra, sobre todo hacia los valles y pie de monte de la Sierra Madre Occidental, con la tradición Serrana. La primera trabajada a finales de los años setenta y principios de los ochenta por Ana María Álvarez (1990, 2007) y la segunda por Richard Pailes (1972). Sin embargo, del resto de la región se tenía poca información o ésta era aislada, a pesar de que incluye dos de los ríos más importantes y caudalosos del estado: el Yaqui y el Mayo, aunado a que el Yaqui, por su importante extensión, se ha considerado un corredor natural de bienes de prestigio entre la costa y Paquimé (Bradley, 1999, 2000; Di Peso, 1974; Wilcox *et al.*, 2008).

De manera específica, el Valle de Ónavas recibió un proyecto formal en 2004 cuando el doctor Emiliano Gallaga realizó un reconocimiento sistemático como parte de su Proyecto Arqueológico Valle de Ónavas (PAVO), cubriendo un área de alrededor de 67 km<sup>2</sup> (Gallaga, 2007, 2008), con lo cual registró 122 sitios arqueológicos.

En 2011 el Proyecto Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica, Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS), retomó el área de estudio del PAVO y realizó otro recorrido más allá de los límites revisados por Gallaga, con lo cual se registraron 30 sitios más y se excavaron tres de los sitios registrados en el marco del PAVO (García, 2011).

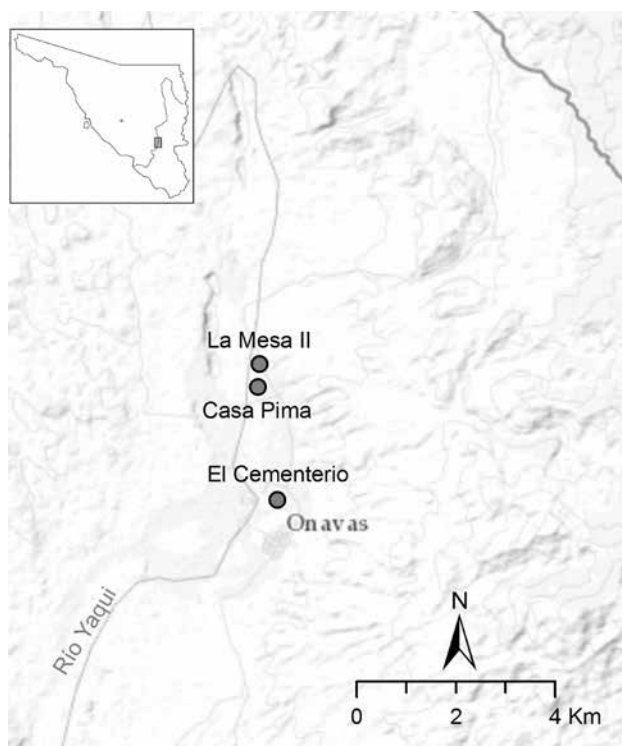
## Proyecto Arqueológico Sur de Sonora

El Proyecto Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica (PASS) se planteó en 2008, con el objetivo de abordar la interacción entre Mesoamérica y el área que comprende el suroeste de Estados Unidos y el noroeste de México para ello se tomó en cuenta que esas relaciones pudieron haberse dado a escala intrarregional —o a larga distancia— o interregional —entre comunidades vecinas—, sin considerar esta área al margen de la influencia mesoamericana con la transmisión de elementos culturales mediante un sistema tipo *pochteca* (García, 2009). Es así que “bajo esta perspectiva se decidió investigar el sur de Sonora, específicamente la región comprendida entre los ríos Yaqui y Mayo, ya que se ha considerado que los cauces de estos ríos pudieron haber sido importantes rutas de circulación de bienes e intercambio social, político y económico” (García, 2009: 3).

Entre los objetivos destacan el reconocimiento de estas interacciones; la localización, registro, recolección y análisis de materiales arqueológicos a partir de los cuales definir la presencia de elementos de otras áreas culturales; investigar un área poco explorada y entendida en el sur/sureste de Sonora y contribuir al entendimiento y definición de las tradiciones arqueológicas de Sonora (García, 2009). En 2011 —durante la cuarta temporada del PASS— se empieza a trabajar el área del Valle de Ónavas; a la fecha se han realizado cuatro temporadas de campo en esta área y se han excavado cuatro sitios: SON:P:6:5 Casa Pima, SON:P:10:8 El Cementerio, SON:P:10:30 La Carbonera y SON:P:6:4 La Mesa II (García, 2011, 2012, 2013) (fig. 1).

### SON:P:6:4 La Mesa II

Se localiza a poco más de 6 km al norte de Ónavas, sobre una mesa ubicada en el margen este del río Yaqui, distando unos 25 m del mismo (García, 2012: 86). Inicialmente fue registrado por Gallaga en 2004 y excavado por el PASS en 2012 y 2013. Este sitio es uno de los varios que se localizan en



● Fig. 1 Localización del Valle de Ónavas y de los sitios mencionados en el texto.

las mesas adyacentes a ambos lados del Yaqui, donde se observan, aunque pocos, cimientos de piedra y restos óseos humanos en superficie. Uno de estos cimientos fue explorado durante ambas temporadas, corroborando la existencia de cimientos de piedra asociados a restos de adobes, al igual que en el sitio Casa Pima, aunque muy destruido por el proceso de erosión natural y, sobre todo, por la nivelación del terreno en el pasado. También se excavó un enterramiento múltiple de tres individuos, en pobre estado de conservación; aun cuando no se recuperaron por completo, se pudo determinar que un individuo era un adulto entre 45 y 55 años de edad, probablemente una mujer con modificación craneal observada en el occipital: otro era un niño de entre 6 y 8 años, el tercer individuo fue dejado *in situ* (García, 2013). El material recuperado de este sitio ha sido sobre todo cerámica lisa y decorada de tipos locales, así como algunos tiestos foráneos procedentes de la costa (Huatabampo y Guasave), además de artefactos de concha (pendientes y cuentas) y más de 700 piezas de lítica tallada.

### SON:P:6:5 Casa Pima

Se ubica 6 km al norte de Ónavas, sobre una mesa que domina la planicie de inundación, distando 300 m de la margen derecha del río Yaqui y 1 km al suroeste de La Mesa II. El sitio fue registrado por Gallaga en 2004 y excavado por el PASS durante 2011, 2012 y 2013. Las excavaciones extensivas e intensivas realizadas en el sitio durante estos tres años han corroborado su carácter habitacional, y nos ha permitido conocer su distribución espacial de cuartos contiguos (por lo menos once) formando una “U” alrededor de un patio. Asimismo se ha recuperado una cantidad importante de materiales arqueológicos: cerámicos, líticos, conquiológicos y restos óseos de animal (García, 2011, 2012, 2013), y obtenido dos fechas de  $^{14}\text{C}$ : 1471-1641 calib. d.C. (para un fogón) y una problemática, por su confiabilidad, de 1763-1801 calib. d.C. (para un horno), quedando la primera en el rango temporal del periodo Protohistórico de Sonora y transicional a la llegada de los primeros jesuitas al valle (*ca.* 1600).

### SON:P:10:8 El Cementerio

Se localiza unos 400 m al noroeste de Ónavas, sobre el margen este del río Yaqui, distando 300 m con respecto al afluente. Este sitio fue registrado por Gallaga como un montículo funerario, en el cual realizó una unidad de excavación en 2004 (Gallaga, 2008: 120-129), y concluye que el montículo tuvo dos momentos de ocupación o utilización, uno como cementerio y otro como basurero. El sitio fue nuevamente recorrido y mapeado por el PASS en 2011 (García, 2011), con lo cual se expandieron sus límites e incorporando dos sitios adyacentes —originalmente registrados como distintos—, quedando en la parte central un montículo rectangular de 410 m (norte-sur) por 170 m (este-oeste) y 2 m de altura (García, 2013).

Tras cuatro años de exploraciones en este sitio a través de pozos de sondeo, unidades extensivas y calas, se han registrado y excavado 123 elementos arqueológicos entre los que destacan 105 in-

humaciones con 111 individuos, una cremación y ocho pozos de almacenamiento. Los materiales arqueológicos son abundantes, destacando la gran cantidad de tiestos cerámicos de los tipos monocromos y decorados locales (92.5% y 7% del total analizado, respectivamente), así como algunos foráneos (0.5%) de los tipos Huatabampo y Guasave, principalmente. La concha también ha sido un material abundante, 70% de la recuperada está modificada y/o terminada en cuentas, pendientes, aretes, brazaletes o pectorales que, en su mayoría, se han encontrado como parte del ajuar de 42 individuos. Otro material abundante es la lítica tallada —de la que se habla más adelante—; también se han recuperado artefactos de lítica pulida, y entre ellos destacan 130 piezas de joyería (cuentas y pendientes) manufacturadas en rocas azuladas (azurita, turquesa o malaquita), recuperadas de entierros de infantes y niños. Se han obtenido siete fechamientos por  $^{14}\text{C}$ , que ya calibrados van desde 897-1154 d.C. a 1457-1635 d.C., siendo parcialmente contemporáneos con Casa Pima. El aspecto más sobresaliente de este sitio fueron 58 individuos con una marcada deformación craneal (tabular oblicuo y tabular erecto) y la presencia de modificación dental en 15 de éstos; lo anterior no sólo marca la presencia más norteña de ambas expresiones culturales, sino que ha permitido plantear y discutir la participación de la población de El Cementerio en las relaciones sociopolíticas con comunidades del Occidente de México (Watson y García, 2016; García *et al.*, 2015). Asimismo, se ha logrado conocer los límites del área de enterramientos y se puede afirmar que el montículo fue construido como una estructura independiente —en tres episodios, según la estratigrafía— y fue posteriormente usado para enterrar a los muertos de la comunidad (García *et al.*, 2015).

#### SON:P:10:30 La Carbonera

Se localizó originalmente 51 m al noreste del punto central de El Cementerio, pero éste es uno de los sitios que se incorporaron en 2011 a los límites del anterior. Se practicó un pozo de sondeo, resultando escaso el material, sin identificar ningún

elemento arquitectónico (García, 2011: 247), lo cual corroboró que esta área corresponde a la periferia del sitio y no constituye un asentamiento *per se*.

### La lítica del Valle de Ónavas

El estudio de los materiales arqueológicos del Proyecto Arqueológico Sur de Sonora ha dado la oportunidad de abordar distintos aspectos tecnológicos y tipológicos sobre la industria cerámica (Castillo, 2012, 2013) y lítica (Valdovinos, 2013), aspectos taxonómicos y tipológicos en el caso de la concha (Rodríguez, 2013) y hueso (García y Campos, 2012; Campos y García, 2013), así como bioarqueológicos (Watson y García, 2016; García *et al.*, 2015).

La industria lítica en Ónavas está basada en el aprovechamiento de cantos rodados, cuyo origen geológico es distinto. Predomina el aprovechamiento de rocas ígneas extrusivas como la andesita, basalto, dacita y riolita —otras rocas ígneas también se tallaron en menor frecuencia—; las dos primeras se componen de granos muy finos y su fractura tiende a ser concoidal a subconcoidal, habiendo un control en la extracción de lascas, pero hasta cierto tamaño, lo cual se ve reflejado en el tipo de artefactos. Las dacitas y riolitas de textura vítrea —pues no todas lo son— cuentan con una buena fractura concoidal y las extracciones se controlaron de mejor manera, lo cual se observa en las cicatrices de lasqueo más pequeñas. La calcedonia y jaspé —también de origen ígneo— presentan una textura criptocristalina, con fractura que va de astillosa a concoidal, aunque predomina la primera en los materiales del valle. La obsidiana —vidrio volcánico cuyo origen no está dentro del valle— tiene una buena fractura concoidal que se manifiesta en los acabados que presentan las pocas piezas existentes en los sitios. El sílex y la caliza, ambas de origen sedimentario, tienen propiedades distintas; no obstante, ambas comparten el tipo de fractura subconcoidal, característica aprovechada para lograr buenos acabados en varias de las piezas, sobre todo de la primera de las dos rocas. En cuanto a las materias primas de origen metamórfico,

la cuarcita fue la más aprovechada, su textura de grano muy fino le da una fractura subconcoidal, apropiada para ser lasqueada con alto control de las extracciones. En general, se puede señalar que las distintas materias primas utilizadas en la industria lítica tallada del Valle de Ónavas son de buena calidad, al ser controlables las extracciones gracias a su tipo de textura; sin embargo, sólo algunas de estas rocas, junto con las habilidades individuales de cada tallador, permitieron lograr mejores acabados en los artefactos.

El análisis de los materiales líticos del Valle de Ónavas se realizó con base en la metodología propuesta por Jane Sliva (1997), aplicándose tanto a materiales obtenidos en superficie como en excavación (Vargas y García, 2011; Soto, 2012). Desde la sexta temporada de campo el estudio ha incorporado el análisis tecnológico de los artefactos, y para ello se combinó, por un lado, las clases y tipos de Sliva (1997) con la propuesta metodológica de Tomka y Ramírez (2001), quienes consideran distintas categorías tecnológicas que incluyen diferentes etapas de manufactura. Con base en los ejemplares líticos recuperados en los sitios del valle, se vio la necesidad de incorporar otros estudios tecnológicos (Avilez, 1990; 2005; González y Cuevas, 1998; Sánchez y Carpenter, 2009; Towner y Warburton, 1990), que incluyen tanto diversos tipos de lascas como de artefactos identificados en los materiales (Valdovinos, 2013).

Las diferentes categorías tecnológicas reconocidas hasta el momento en los sitios son: *a*) núcleos (existe una variedad de tipos), y *b*) lascas, para las que se identifica una amplia variedad, a saber: 1) primarias, secundarias y terciarias, todas éstas como lascas de reducción de núcleo, 2) lascas primarias, secundarias y terciarias de adelgazamiento bifacial, resultado de la talla bifacial de una matriz de piedra de la cual se obtuvo un artefacto, 3) lasca de rejuvenecimiento, 4) lasca utilizada, de uso inmediato o expedito; 5) lasca de martillo, 6) lasca de dorso, 7) lasca de dorso lateral, 8) lasca de retoque, 9) lasca sobrepasada, 10) lasca de formación de muesca, 11) Lasca de reavivación de filos, 12) lasca de preparación de plataforma, 13) lascas A, B, C y D, nombre provisional para una serie de lascas obtenidas secuencialmente y que corresponden en parte a la

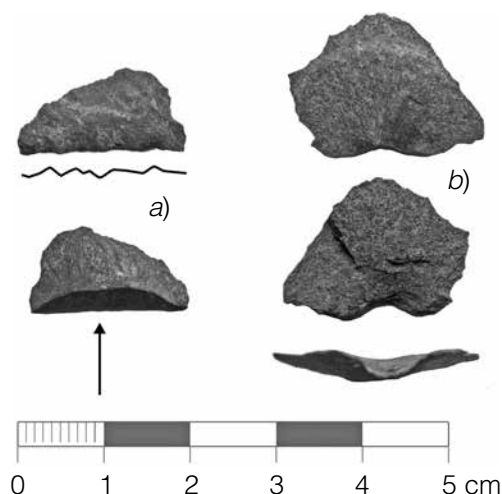


Fig. 2 Lascas diagnósticas, *a*) lasca de reavivación de filos, la flecha indica el talón, que corresponde a su vez con el filo removido y *b*) lasca de formación de muesca.

técnica A de González y Cuevas (1998). El análisis considera si la pieza está completa, si es un fragmento proximal, medial, distal o longitudinal. *c*) Navajas subprismáticas y con base en su proporción largo-ancho; *d*) unificiales, de tipología diversa y considerando si se trata de un pieza terminada o en proceso de manufactura, completa o fragmento; *e*) bifaciales de tipología diversa, y en función de si la pieza está terminada o no, se reconocen tres etapas del proceso: matriz bifacial en etapa temprana de adelgazamiento, en etapa intermedia y en etapa tardía de adelgazamiento; se ha considerado además si es un artefacto completo, semicompleto, fragmento proximal, medial o distal, si presenta huella de uso macroscópica y si fue reutilizado o reciclado (fig. 2).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Los tipos lasca de rejuvenecimiento, lasca de martillo, lasca de retoque, lasca sobrepasada y lasca de preparación de plataforma fueron identificados en el material de la temporada 2014, proveniente de El Cementerio, cuyo análisis ha concluido recientemente. En cuanto a las Lascas A, B, C y D, en principio fueron consideradas lascas de dorso y dorso lateral; sin embargo, durante el análisis del material lítico de la séptima temporada fue posible diferenciarlas de las anteriores y reconocer su existencia como resultado de una estrategia de talla distinta a las de dorso y dorso lateral. Por ello los tipos antes señalados no figuran en las tablas de cuantificación de los materiales, ya que éstas son exclusivamente de la sexta temporada.

El enfoque tecnológico permite relacionar la manera en que estas categorías se articulan en el proceso productivo y, a su vez, permite reconocer diferentes caminos para llegar a un mismo fin. Con lo anterior es posible identificar diferentes estrategias de talla y procesos de manufactura en los sitios del Valle de Ónavas. Particular importancia tiene en estos aspectos técnicos la naturaleza y calidad de las materias primas, que, junto con las habilidades técnicas de cada persona, determinan en buena medida el tipo de artefactos obtenidos.

A fin de evitar confusiones en la terminología utilizada en este trabajo, se entenderá por *estrategia de talla* a la serie de pasos ordenados a seguir para el aprovechamiento de una matriz de piedra, mediante el empleo de distintas técnicas, a fin de obtener un artefacto tallado. En el caso de un nódulo masivo el fin es la obtención de un núcleo, la estrategia de talla incluye, por lo tanto, la preparación o no de la plataforma —la fase puede no existir—, la dirección de las extracciones, la secuencia de reducción —orden en que se obtienen las lascas—, y la consecuente transformación de la forma y dimensiones de la matriz de roca hasta agotarla y desecharla.

Se entenderá por *proceso de manufactura* aquella serie de etapas sucesivas de una operación técnica (Winckler, 2006: 205); esto es, a la suma de fases por las cuales pasa un fragmento de roca (lasca o matriz) desde que es desprendida de un núcleo hasta terminar en un artefacto definido, sea éste simple o formal. Con base en lo anterior, el proceso de manufactura puede involucrar un número reducido de fases —por ejemplo, la elaboración de artefactos simples— o bien un amplio número de fases, como en la manufactura de un artefacto bifacial. En el proceso de manufactura cobran importancia significativa diferentes aspectos, tales como el aprovechamiento de los subproductos de un núcleo (lascas y navajas) mediante su utilización como una lasca-núcleo. Las modificaciones en el caso de las lascas se hicieron mediante diferentes tipos de retoques —marginales, invasivos, continuos, discontinuo, unificiales, bifaciales, etcétera— y alterando parcial o totalmente su morfología, hasta obtener artefactos simples o formales según las preconcepciones del

tallador. El proceso de manufactura incluye la selección del tipo de percutor (duro, semiblando o blando) o retocador, la técnica de talla (percusión, presión), el ángulo de desprendimiento (agudo, grave, recto u obtuso) y la secuencia de las extracciones, relacionadas con las habilidades técnicas del tallador, que incluyen la preparación de plataformas o planos de desprendimiento.

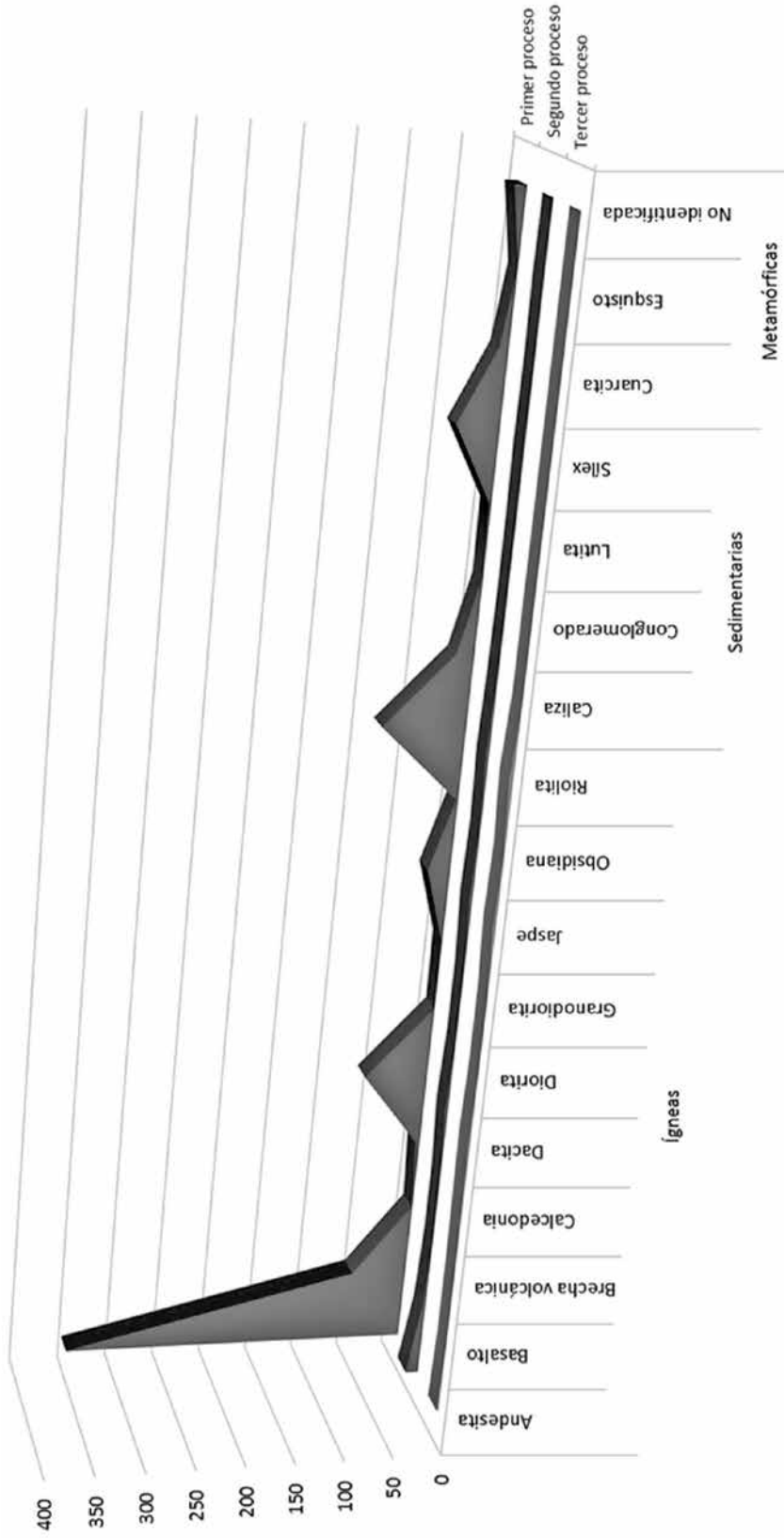
Los resultados obtenidos en este sentido se han logrado con base en el estudio de la lítica tallada de La Mesa II, con 717 piezas (fig. 3), Casa Pima, con 13 673 piezas (fig. 4) y El Cementerio con 9 921 piezas (fig. 5); son los que más se han investigado a nivel de superficie y excavación, aportando la mayor cantidad de piezas de esta industria (Valdovinos, 2013).

## Estrategias de talla en los sitios del Valle de Ónavas

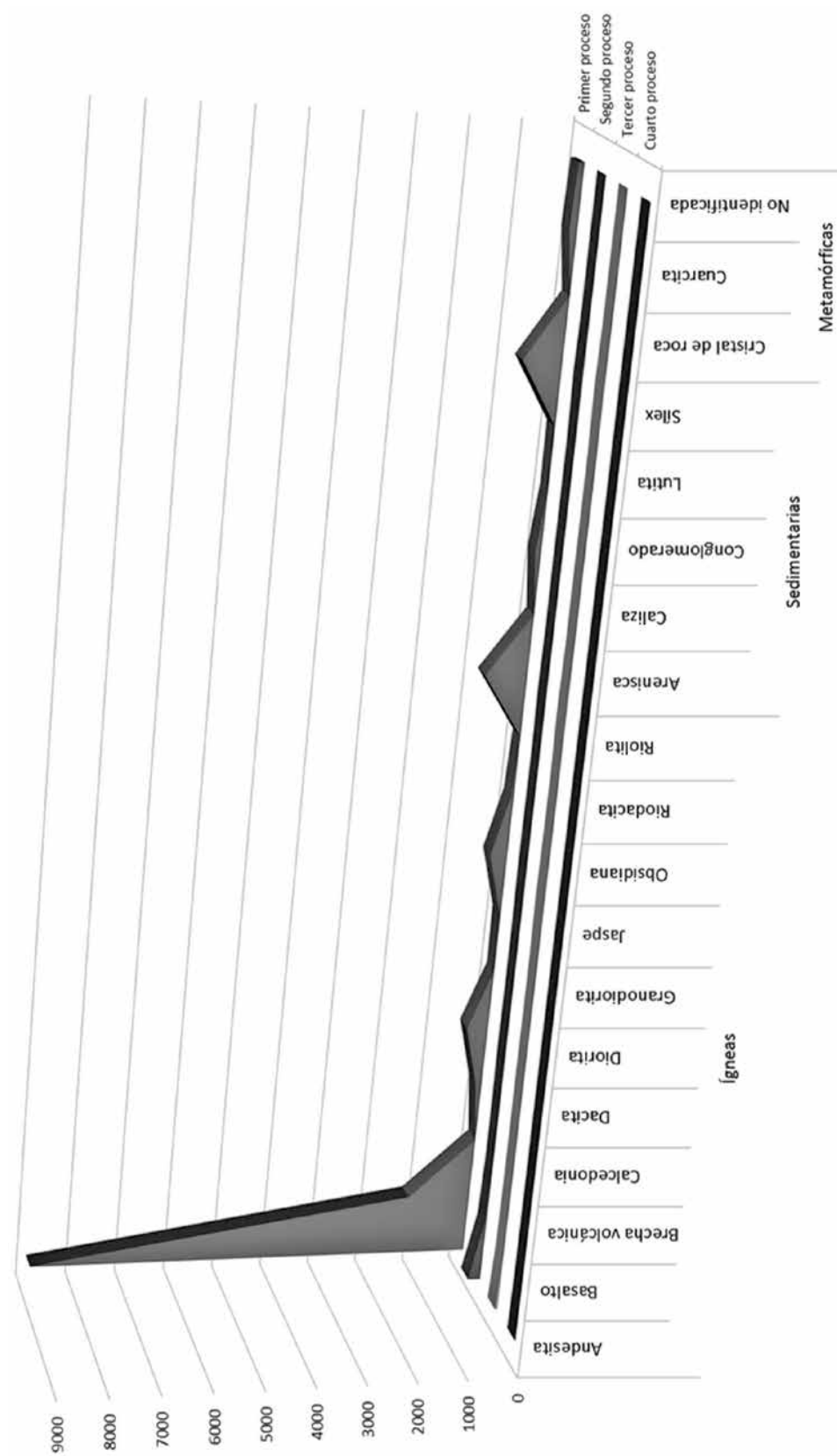
### Talla de núcleos sin preparación de plataforma

Esta estrategia se identifica a partir de dos tipos de evidencia: 1) La presencia de núcleos sin plataformas que hayan sido preparadas para la percusión, y 2) La presencia de un alto número de lascas con talón cortical, la presencia de navajas es excepcional.

Desde el punto de vista tipológico, predominan en esta estrategia los núcleos de múltiples plataformas —no obstante, se han reconocido núcleos de una y dos plataformas—, ya que los negativos de las lascas y bulbos de percusión son claramente distinguibles, identificando en muchos casos parte de la secuencia de reducción. La presencia de varias plataformas es resultado de una estrategia poco ordenada, en cuyo caso el objetivo fundamental fue la obtención de lascas sin buscar una estandarización en las mismas. Estos núcleos conservan restos de córtex en varias áreas de su superficie, por lo general son masivos y no agotados. La abundante presencia de lascas primarias, secundarias y terciarias con talón cortical indica que la plataforma de percusión fue natural, por ello existe una clara correlación con los núcleos (figs. 6b y 6c).

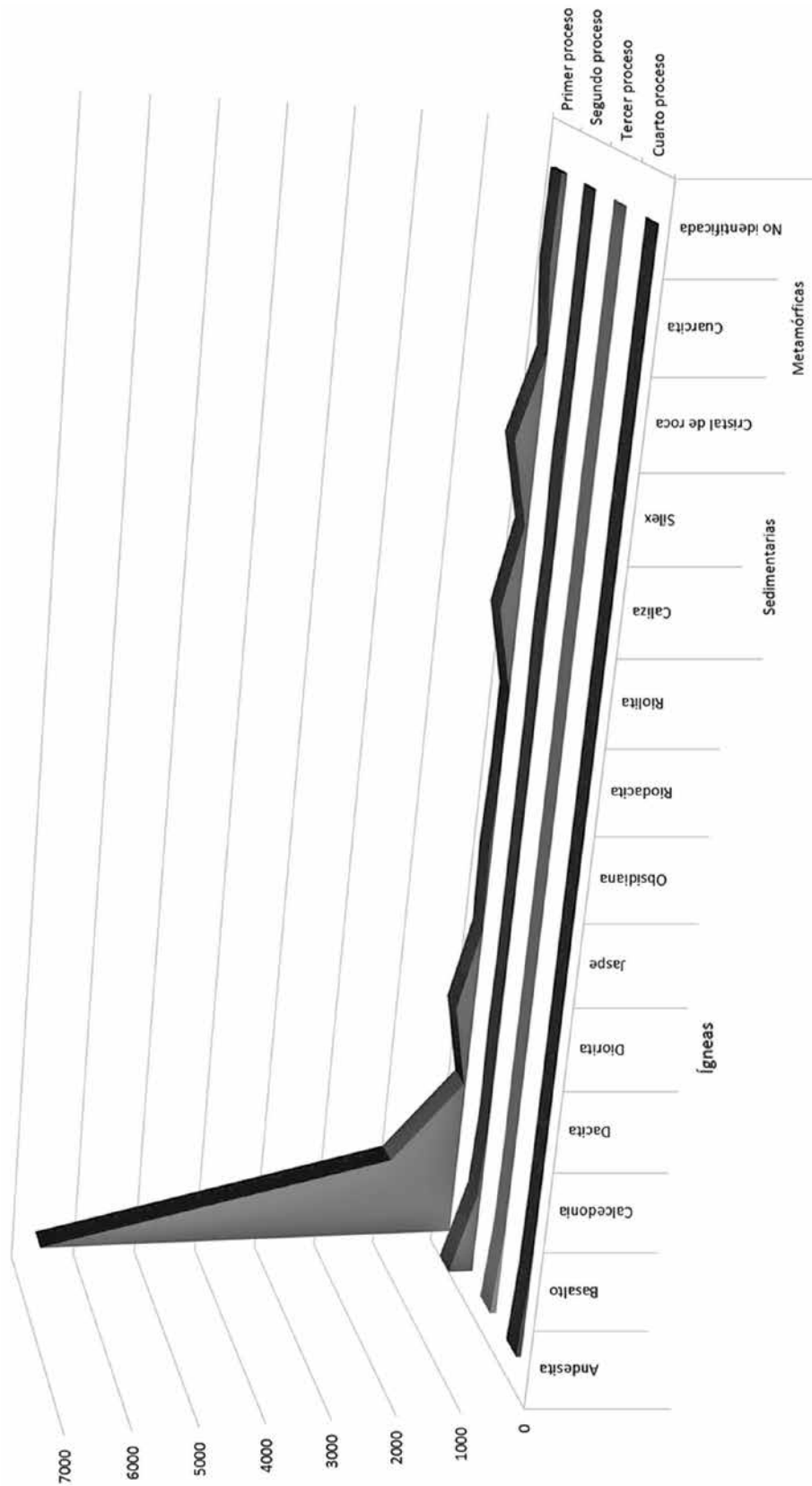


© Fig. 3 Resultados del análisis lítico en La Mesa II. La escala de grises separa los productos obtenidos en los "procesos de manufactura" identificados.

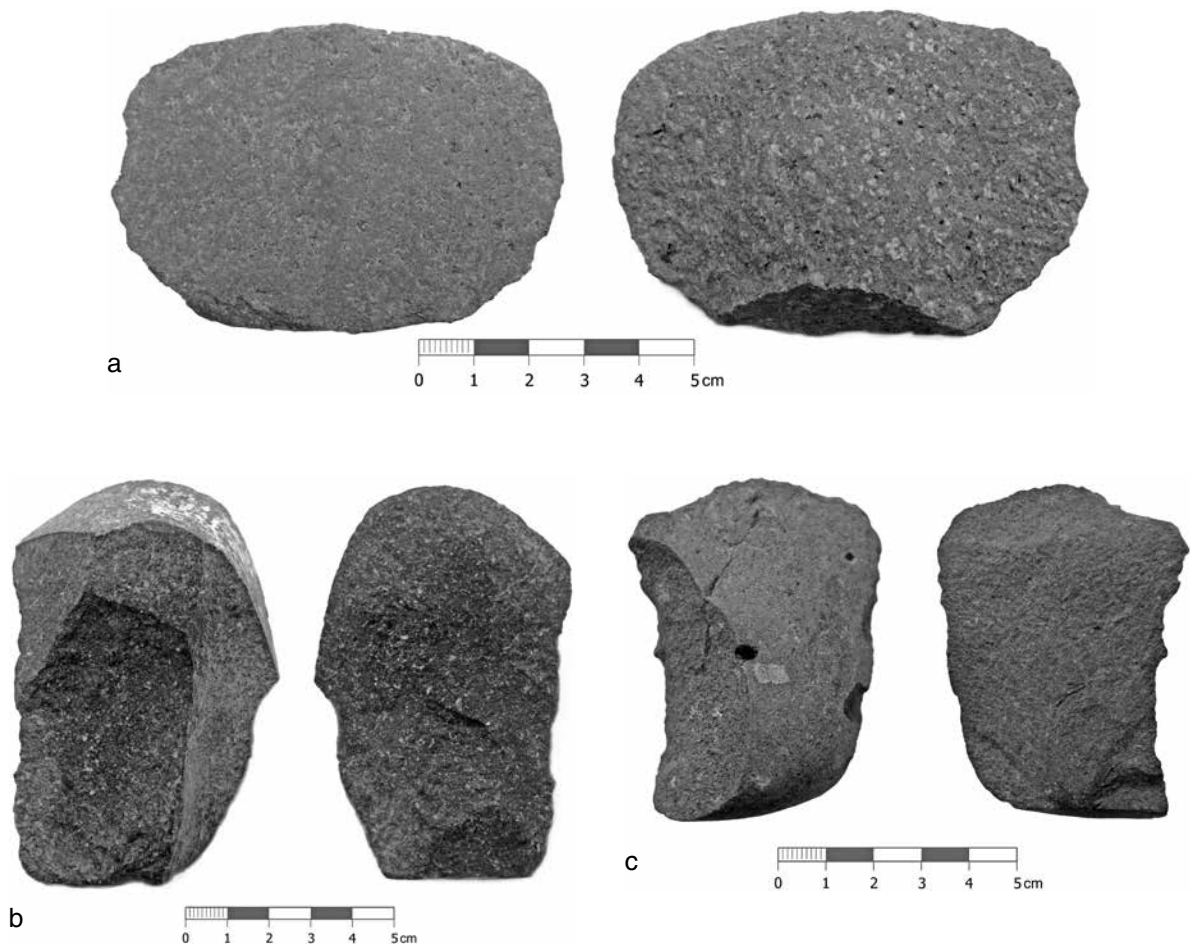


● Fig. 4 Resultados del análisis lítico en Casa Pima. La escala de grises separa los productos obtenidos en los "procesos de manufactura" identificados.





© Fig. 5 Resultados del análisis lítico en El Cementerio. La escala de grises separa los productos obtenidos en los “procesos de manufactura” identificados.



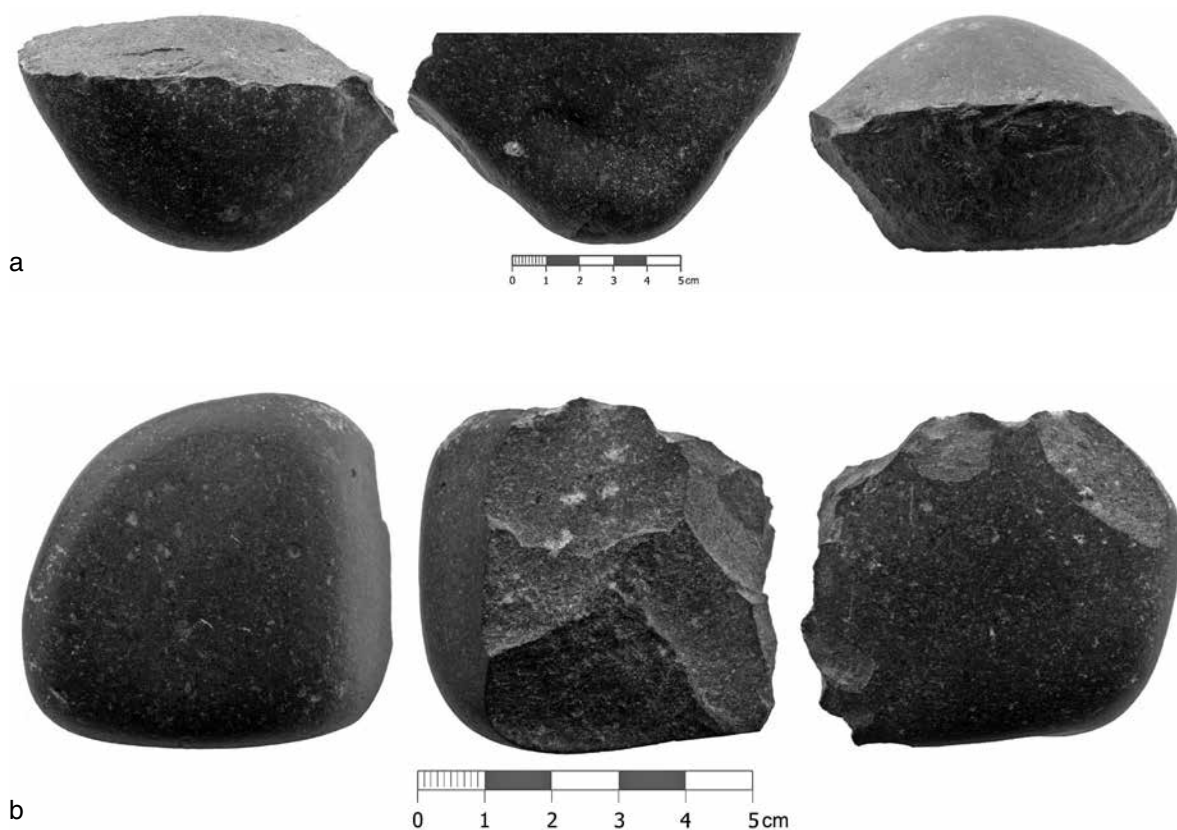
● Fig. 6 Lascas de reducción de núcleo, a) lasca primaria con talón liso, b) lasca secundaria con talón cortical y c) lasca terciaria con talón cortical.

### Talla de núcleos con preparación de la plataforma

En esta estrategia se reconocen dos variantes: núcleos con plataforma lisa y facetada. Predomina en los núcleos la preparación de la plataforma por la extracción de una o dos lascas —primaria y secundaria en el último caso—, siendo marcadamente menor la presencia de núcleos con plataformas facetadas. Los núcleos que ostentan una plataforma lisa iniciaron con la extracción de una lasca primaria con talón cortical, en seguida se aprovechó el negativo de la extracción previa, como plano de desprendimiento, y así sucesivamente con las demás extracciones. Lascas primarias (con talón liso), secundarias y terciaras

indican esta estrategia (fig. 6a). Con base en la tipología de núcleos, hay un amplio número de ejemplares con plataformas múltiples, bidireccionales y de plataformas opuestas —con escasa presencia de córtex o sin restos de éste— que atestiguan esta variante (fig. 7a).

En los núcleos con plataforma facetada, primero se separó el nódulo en dos partes; a continuación, la sección lisa recién expuesta fue facetada por percusión, mediante la extracción de lascas cortas, mismas que tienen el talón cortical. La morfología final del núcleo fue oblonga truncada o bien tabular. Este tipo de núcleos generalmente se tallaron en una dirección, lo cual indica una planificación en la talla. La evidencia de esta segunda estrategia de talla está dada, además de los



© Fig. 7 Núcleos en andesita, *a*) núcleo con plataforma preparada, de tipo lisa, *b*) núcleo con plataforma preparada por facetado “incipiente”.

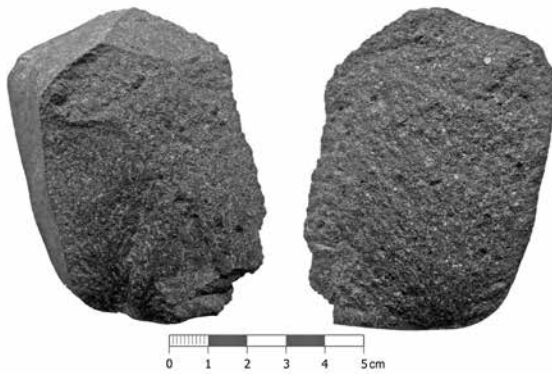
núcleos, por la existencia de un amplio número de lascas primarias,<sup>2</sup> secundarias y terciarias con talones lisos y facetados (fig. 7b).

#### Talla de núcleos oblongos sin preparación de plataformas

En esta estrategia se distinguen dos variantes en función del tipo de lasca obtenida. De la primera variante provienen las lascas de dorso y dorso lateral; se aprovecharon como planos de percusión las mismas superficies naturales de los nódulos; predominan los talones corticales, mientras las cicatrices de extracción de los núcleos cambian sólo un poco el sentido de lasqueo con respecto

al eje longitudinal del núcleo (figs. 8 y 17b). Estos núcleos fueron trabajados como si los cantos rodados fueran “rebanados”, de forma semejante a como se hace con un pan de caja (Avilez, 1990). La segunda variante se relaciona mucho con la técnica A descrita por González y Cuevas (1998) para el material recuperado en Chiapa de Corzo, Chiapas, considerado como una secuencia de extracción de lascas que en este trabajo se denominan en orden progresivo como A, B, C y D. Por lo general son de forma circular, semicircular u oval, y se distinguen de la siguiente forma: en todos los casos el talón es cortical, la lasca A corresponde en sentido estricto a la primera extraída del nódulo; la lasca B tiene en su dorso una sola cicatriz de extracción, que corresponde a la cara ventral de la lasca A; la extracción de la lasca B deja en el núcleo dos cicatrices —una es parte de la lasca A y la cicatriz completa de la B—, la

<sup>2</sup> El porcentaje de córtex (100%) en este tipo sólo considera la cara dorsal, no el talón.



● Fig. 8 Lasca de dorso lateral, nótese el córtex en la foto de la izquierda, proveniente desde el talón, la lasca semeja una “rebanada” de pan, donde las caras dorsal y ventral son casi paralelas entre sí.

tercera lasca que se desprende, lasca C, lleva en su dorso esas dos cicatrices; finalmente, la lasca D tiene tres o más cicatrices en su cara dorsal (fig. 9). Estos tipos de lascas fueron utilizadas tanto en forma expedita como para elaborar herramientas expeditas.

### Procesos de manufactura en los sitios de Ónavas

Entre los materiales líticos del Valle de Ónavas se han reconocido hasta el momento cuatro procesos que se relacionan con los siguientes productos: 1) lascas de uso expedito, 2) artefactos simples, 3) artefactos formales y 4) artefactos sobre canto rodado.

#### Lascas de uso expedito

Este tipo de lascas “[...] hace referencia a herramientas improvisadas a partir de las materias primas disponibles localmente, que son abandonadas en los locales de uso” (Cassiano y Álvarez, 2007: 19). De acuerdo con Steve A. Tomka (comunicación personal, 2001), la improvisación no se restringe a materias primas locales, sino más bien a las necesidades de un grupo en un momento dado y la materia prima disponible, sea ésta local o foránea, ya que no sólo se transportaban

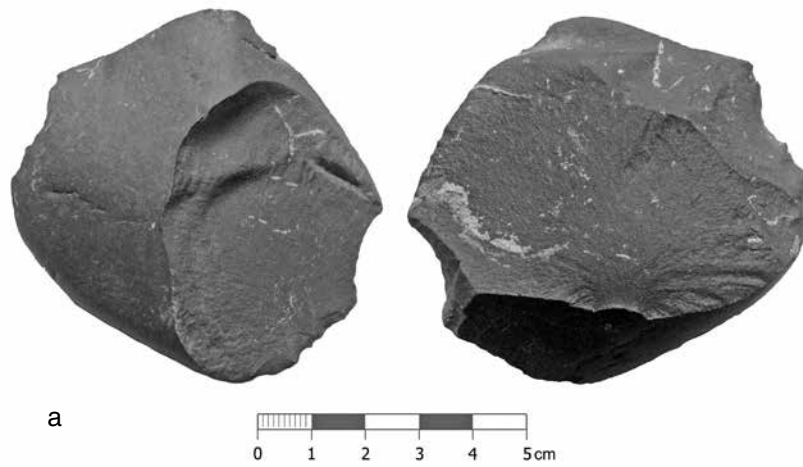
herramientas terminadas, también en proceso y materia prima. La manufactura inicia y termina con la extracción de la lasca, de cualquier tipo de núcleo y estrategia de talla. Tras la obtención de la pieza, la misma fue utilizada con los filos vivos, dejando en ellos huellas macroscópicas según la intensidad del trabajo realizado. Estas huellas se presentan en el material de Ónavas, en forma de microlasqueos, pulidos, abrasiones y estrías (fig. 10). A partir de las huellas macroscópicas se ha reconocido su uso en actividades que involucran el cortar, raspar y perforar, tanto en materiales duros, como semiduros y blandos (fig. 11).

La frecuencia de lascas de uso expedito en los sitios son las siguientes: La Mesa II sólo tuvo siete, Casa Pima 155 piezas y El Cementerio 202 (figs. 3, 4 y 5). Es necesario recalcar que este bajo número comprende sólo a los ejemplares identificados a simple vista y con el uso de lupas que alcanzan un aumento de 40X, quedando en el rango de estudios de bajo aumento. El estudio microscópico de alto aumento incrementaría de modo notable esas cifras y, en consecuencia, el proceso de manufactura y su significado social.

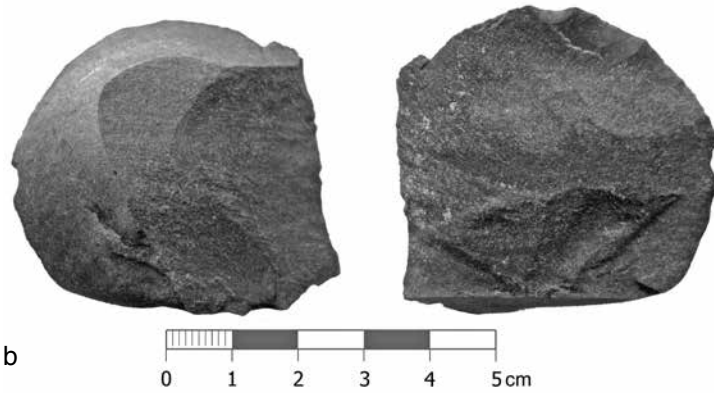
Las lascas utilizadas en los sitios del valle corresponden a una variedad de tipos, lo cual incluye todas las lascas de reducción de núcleo —primarias, secundarias y terciarias—, lascas de adelgazamiento bifacial —en menores frecuencias y predominando las primarias sobre los otros dos tipos—, lascas de dorso y dorso lateral, así como algunas lascas de los tipos A, B, C y D. En función de las materias primas, en estas predominan la andesita y el basalto, las rocas más abundantes en la lítica tallada de Ónavas.

#### Artefactos simples y herramientas expeditas

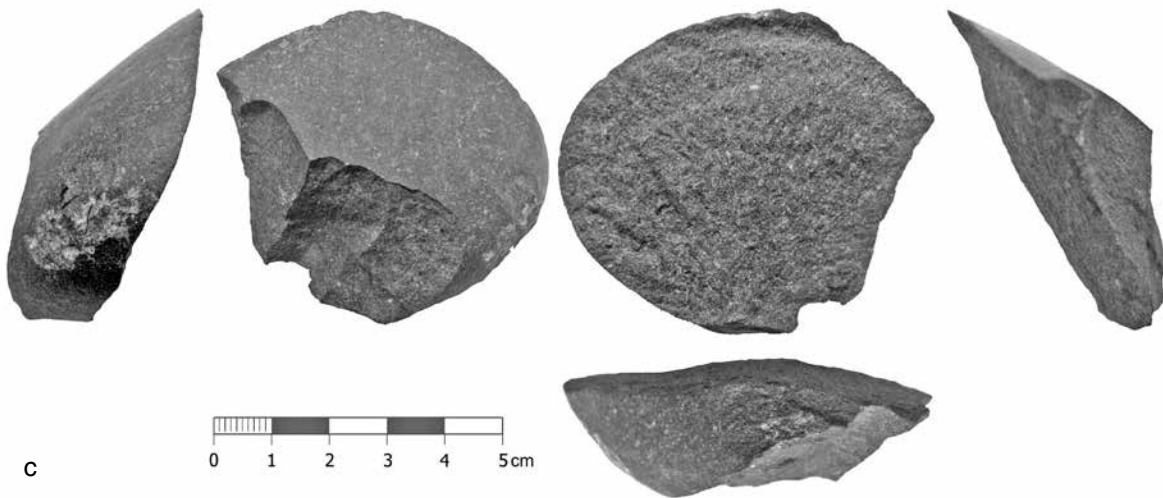
Pueden ser definidos como aquellos elaborados a partir de una sencilla modificación del filo vivo o margen de la lasca o navaja, a partir de un retoque marginal unifacial o bifacial, lo que modifica de manera mínima la morfología original de la lasca. De acuerdo con Pacheco (2002) la *tecnología expedita o para su uso inmediato* se relaciona con la técnica de reducción de núcleos para



a

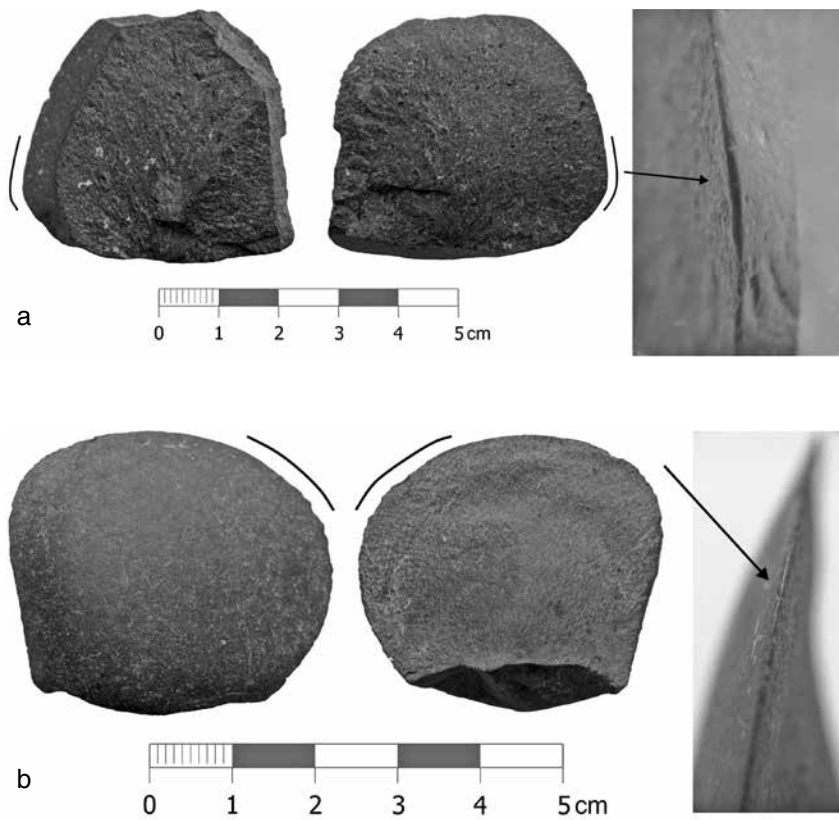


b

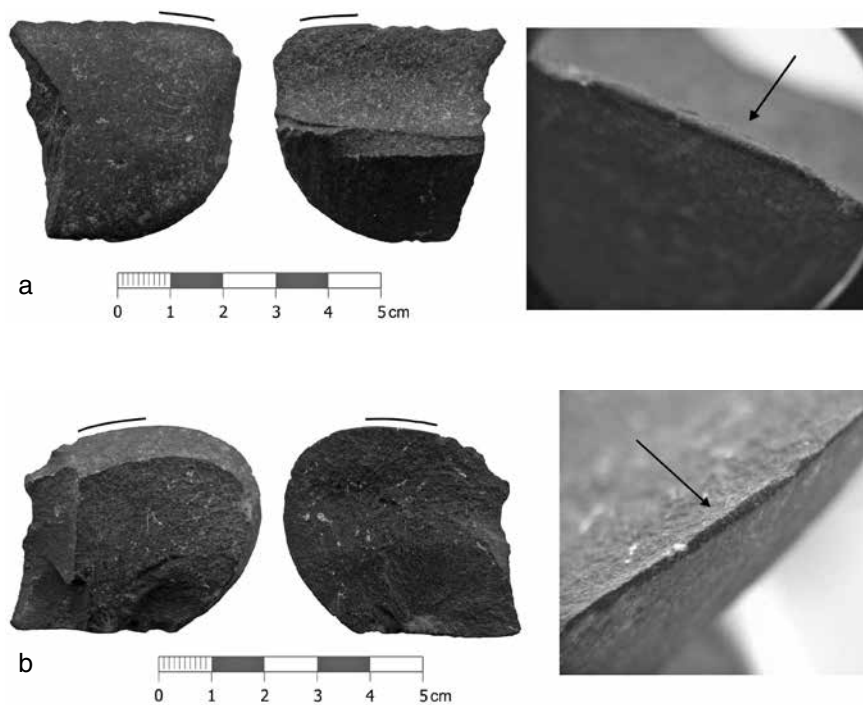


c

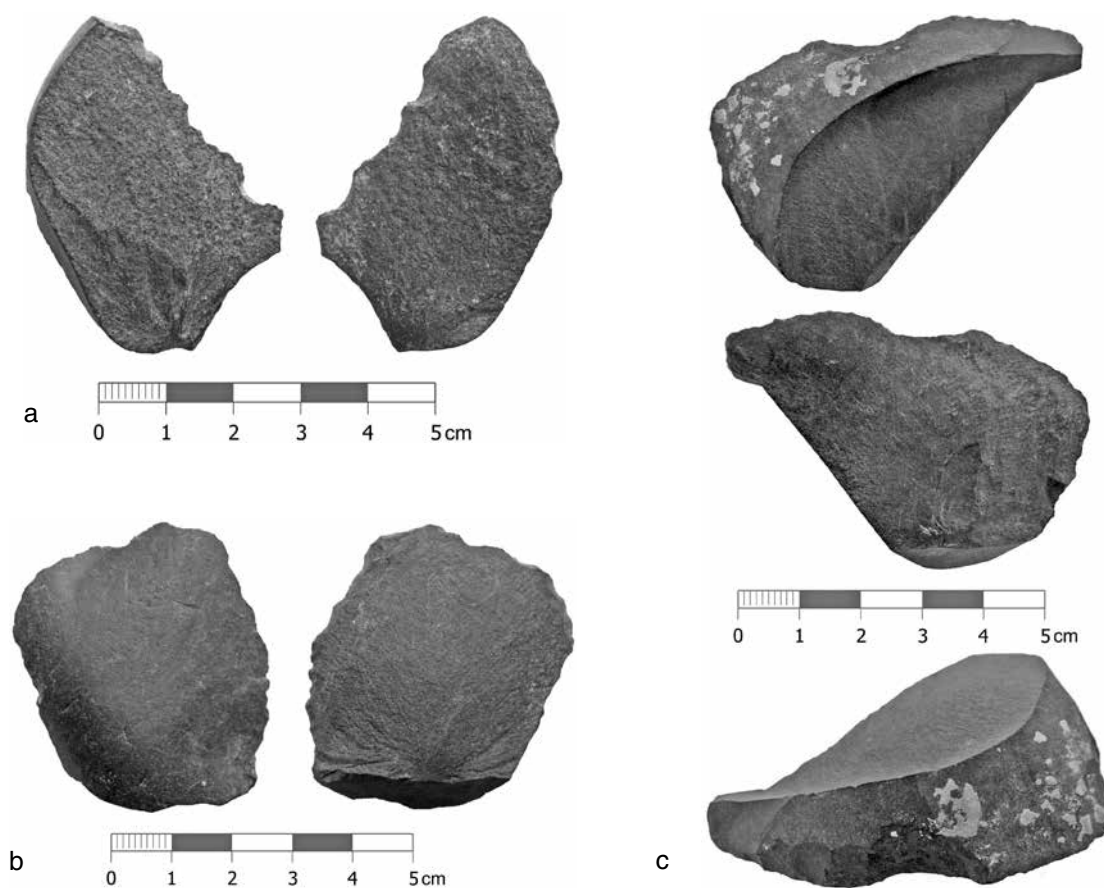
● Fig. 9 Lascas tipo b, c y d, a) lasca b, el dorso tiene una sola cicatriz de extracción, la cara ventral tiene retoque marginal formando una muesca, b) lasca c, el dorso tiene dos cicatrices de extracción, en la cara ventral se observa un retoque marginal no extensivo, sobre el extremo distal, c) lasca d, la cara dorsal tiene tres cicatrices de extracción.



● Fig. 10 Lascas utilizadas, *a)* lasca de dorso lateral con huella de uso macroscópica, el filo está pulido y redondeado, *b)* lasca primaria con talón liso y huella de uso macroscópica, el filo está bien pulido, redondeado; uso por corte sobre material blando. Las fotos de detalle fueron tomadas a 40X de aumento.



● Fig. 11 Lasca utilizadas, *a)* lasca primaria con talón cortical y huella de uso macroscópica, el filo está pulido, ligeramente redondeado y presenta estrías perpendiculares al filo, uso por raspar; nótese en la cara ventral un retoque marginal, continuo, junto al filo desgastado, *b)* lasca de dorso lateral, con talón cortical y huella de uso macroscópica, el filo está bien pulido, achatado y con estrías perpendiculares al filo, uso por raspar sobre material semiduro. Las fotos de detalle fueron tomadas a 40X de aumento.



© Fig. 12 Artefactos simples (herramientas expeditas), *a*) lasca de dorso lateral con retoque marginal continuo formando un borde activo denticulado, *b*) lasca primaria con talón liso, retoque marginal inverso sobre el extremo distal y margen derecho, bordes activos rectos, *c*) lasca con talón cortical, retoque directo, marginal, continuo, sobre el extremo distal, formando una muesca.

producir lascas que serán usadas, ya sea sin retoque —en cuyo caso son consideradas como lascas utilizadas en este trabajo— o con una mínima modificación a la morfología original, en cuyo caso son identificadas como herramientas expeditas. De acuerdo con Sánchez y Carpenter (2014: 89) la industria expedita se puede caracterizar por la informalidad y la falta de uniformidad en los productos finales; por tanto, no habrá dos herramientas iguales toda vez que la finalidad del tallador era elaborar un artefacto meramente funcional.

Luego del desprendimiento de la lasca por percusión directa, mediante el uso de percutores de piedra, se lograron retoques marginales, invasivos y la combinación de ambos, dando lugar a bordes activos cóncavos, rectos, convexos, irregulares o

compuestos, sin que por ello cambiara de modo drástico su morfología inicial. El retoque fue sobre todo primario y en baja frecuencia, secundario. Los artefactos con retoque secundario muestran por lo general un mejor acabado en los bordes activos que las herramientas expeditas, no siendo necesariamente modificada el resto de la morfología del soporte; por tanto, no son considerados aún como artefactos formales. Las herramientas expeditas predominaron en los sitios del Valle de Ónavas (figs. 3, 4 y 5) y fueron elaboradas en una variedad de tipos de lascas: primaria, secundaria, terciaria, de dorso y dorso lateral, e incluso en lascas de adelgazamiento bifacial (fig. 12).

Con base en sus frecuencias dentro de los sitios del Valle de Ónavas, predominan las unificiales,

si bien existen algunos ejemplares de talla bifacial. Así, en La Mesa II hay apenas 22 herramientas expeditas, 20 unifaciales y dos bifaciales, en Casa Pima se identificaron 215 piezas, de las cuales 194 son unifaciales y 21 bifaciales, mientras en El Cementerio hay 340 piezas, 280 de ellas unifaciales y 60 bifaciales. El uso de rocas de origen ígneo, en particular andesita y basalto, es predominante sobre las de origen sedimentario y metamórfico.

Si consideramos que la industria expedita abarca tanto las lascas utilizadas como las herramientas expeditas, en La Mesa II 4.04% corresponde a este tipo de artefactos, en Casa Pima representa 2.71% y en El Cementerio 5.46% del total del material. Existe escasa evidencia de retoque sobre los bordes activos utilizados —en lascas utilizadas—, lo cual implica una fase de reactivación del filo natural ya desgastado, esta actividad representa el ciclaje lateral mediante el mantenimiento del artefacto —a partir del retoque— y modificó al mínimo su morfología original (fig. 11a).

### Artefactos formales

Se pueden definir como aquellos que tienen una forma geométrica definida, una o ambas caras del soporte han sido modificadas totalmente, o bien conservan muy pocas características de la lasca o base original. Presentan un lasque primario, secundario y retoques continuos, invasivos y extensivos, pueden o no presentar un área de enmangado. Como ejemplos están los cuchillos, puntas de proyectil, raspadores y raederas. Con base en materiales de los sitios estudiados, los artefactos fueron elaborados a partir de dos soportes distintos: 1) una lasca-soporte o lasca-base y 2) un canto rodado de poco espesor. En el primer caso la lasca-base se modificó mediante percusión directa, combinando el uso de percutores duros —pero ligeros— y blandos a fin de ir dando forma general a la matriz (*blank*); después, mediante el uso de percutores blandos se adelgazó el espesor de la lasca —dos a tres fases de adelgazamiento—, conservando en lo posible su ancho y largo inicial. El acabado de las piezas —muecas basales, aserrados o retoques finos— se logró a partir del

retoque por presión. Cuando el soporte fue un canto rodado —por lo general oblongo—, las fases son similares, diferenciándose en que al inicio la talla del nódulo es mediante percutores duros —pesados o medios— y aplicando la fuerza en un ángulo distinto a la utilizada en la reducción de un núcleo —el cambio de ángulo resulta de gran importancia para lograr el adelgazamiento.

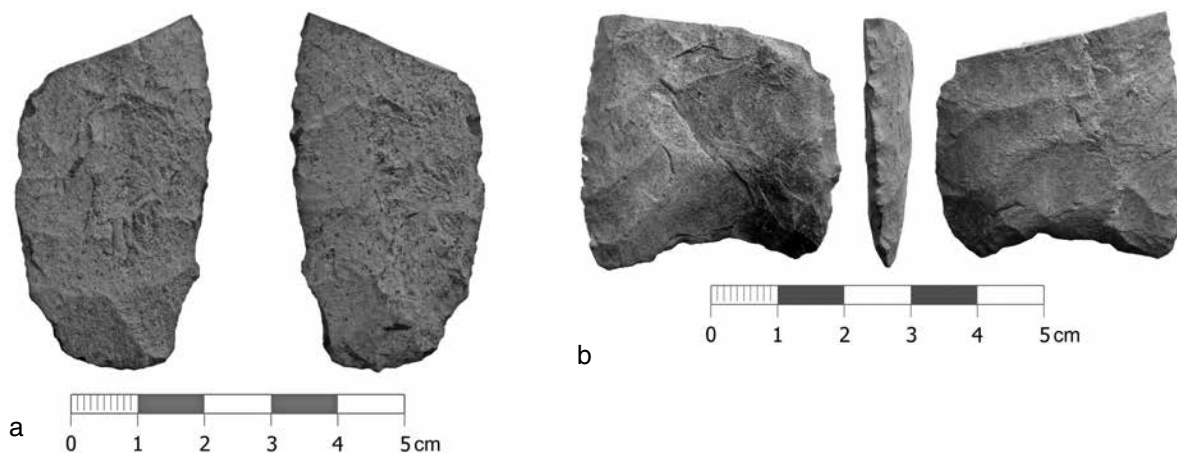
La frecuencia de artefactos formales es muy baja; éstos son representados tanto por las piezas terminadas o las que se quedaron en alguna fase del proceso de manufactura; así, con base en los resultados obtenidos en los sitios, tenemos que en La Mesa II hay trece piezas: cuatro unifaciales y nueve bifaciales; de Casa Pima provienen 136 piezas: 42 de ellas unifaciales y 94 bifaciales; de El Cementerio hay 153 piezas, de ellas 117 son unifaciales y 36 son bifaciales. En los unifaciales predominan los raspadores de distintos tipos como terminales, laterales, cóncavos y compuestos. De los bifaciales predominan los artefactos que se quedaron en proceso de manufactura, y en menor frecuencia las puntas de proyectil, cuchillos y raspadores (fig. 13).<sup>3</sup> Hay claras evidencias del uso de cantos rodados para la elaboración *ex professo* de un bifacial. Esto es visible en varias matrices de piedra que se quedaron en alguna etapa de adelgazamiento (figs. 14, 15a y b).

### Artefactos sobre canto rodado

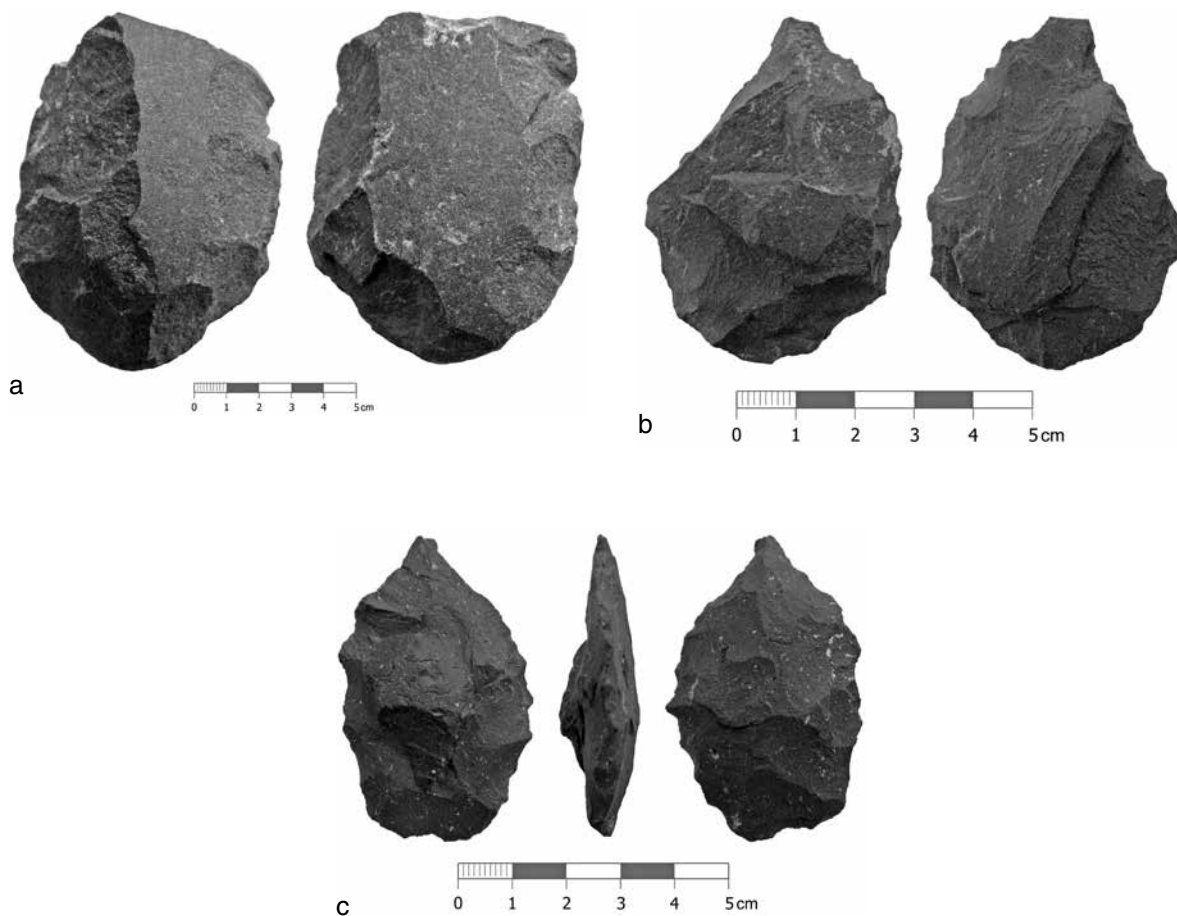
Este cuarto proceso se caracterizó por la elaboración de piezas a partir de la talla directa en los cantos. Es común que la materia prima fuera de dimensiones menores a la utilizada para los núcleos. La estrategia de talla consistió en el empleo de la percusión directa mediante percutores duros, extrayendo lascas en uno de los extremos del canto para formar los bordes activos. Las extraccio-

<sup>3</sup> La pieza de la figura 13b, en opinión de la doctora Guadalupe Sánchez, podría corresponder al fragmento proximal de una punta de proyectil tipo Clovis. Con base en sus características tecnológicas, esta pieza tiene afinidades tipológicas con las puntas Clovis; sin embargo, no le hemos realizado un estudio tecnológico a fondo, que incluya los aspectos métricos. De corroborarse su tipología Clovis, su presencia en el Valle de Ónavas, en un contexto temporal distinto, implica un proceso de reclamación y reutilización.

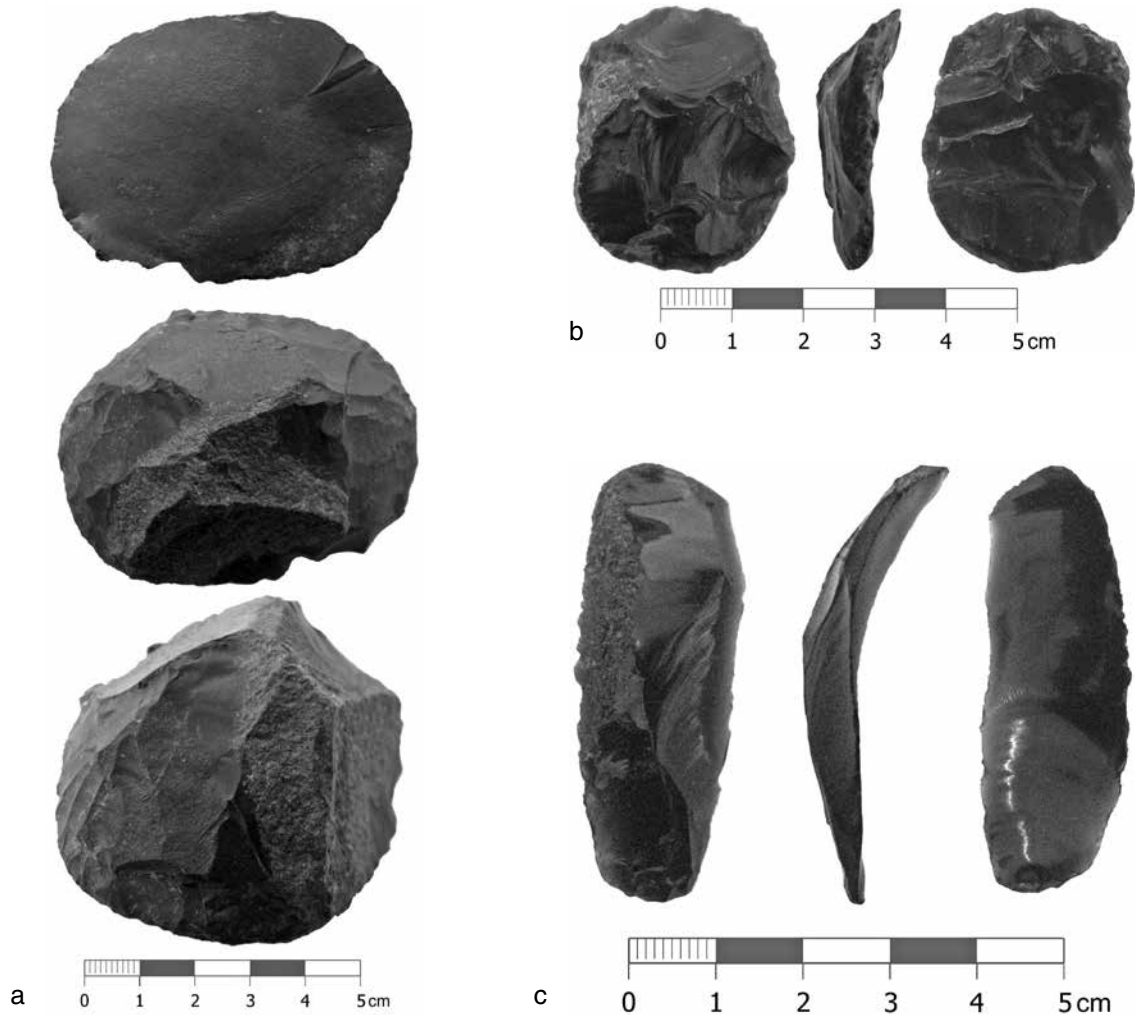




● Fig. 13 Artefactos formales, a) cuchillo bifacial, con pátina, b) fragmento basal de una probable punta de proyectil tipo Clovis.



● Fig. 14 Matrices de talla bifacial en proceso de manufactura, a) etapa de talla temprana, nótese que es un canto rodado, b) etapa de talla intermedia, pieza fracturada, c) etapa de talla intermedia, con abultamientos en la cara dorsal.



© Fig. 15 Artefactos formales, a) raspador unifacial, b) raspador bifacial, c) navaja subprismática de obsidiana con córtex en el dorso y talón liso, sin huella de uso macroscópica o retoque.

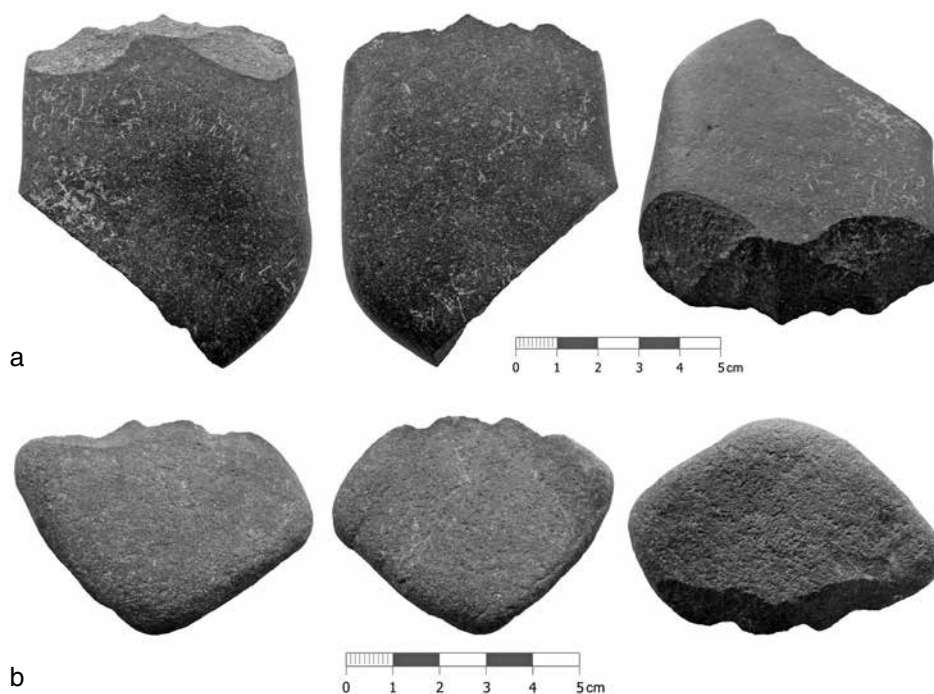
nes fueron invasivas, continuas, extensivas y no extensivas, por lo que dieron lugar tanto a artefactos formales como herramientas expeditas, sobre todo raspadores, aunque también se identificaron tajadores, tajaderas, ¿cepillos?, raederas y algunos cuchillos. Lo que caracteriza a estos objetos, además de las dimensiones y uso de toda la roca, es que cuando menos una de las caras tiene la superficie cortical plana, rasgo de clara importancia desde la selección del canto rodado y en la fabricación de los artefactos (figs. 16 y 17a).

En los sitios del valle el número de cantos trabajados es bajo, apenas catorce proceden de Casa Pima y 42 de El Cementerio; destaca el uso de

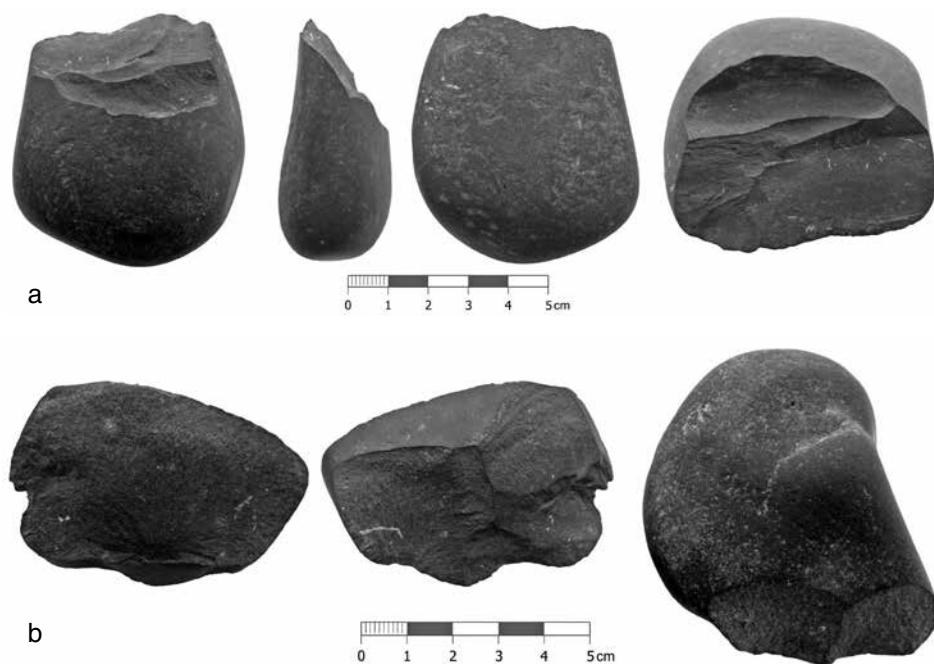
rocas ígneas —andesitas y basaltos— y resultan excepcionales las sedimentarias y metamórficas.

### ¿Una cadena operativa?

La finalidad aquí no es presentar una cadena operativa, pero sí poner a discusión la probable existencia de una (o varias) en los sitios del Valle de Ónavas. Por cadena operativa se entenderá un conjunto de pasos sucesivos que se dan en la producción de útiles líticos, desde la obtención de la materia prima hasta su abandono, lo cual incluye las diferentes fases de fabricación, utilización,



● Fig. 16 Artefactos sobre canto rodado, *a)* y *b)* cantos con retoque primario, abrupto, sin mayor modificación en su morfología.



● Fig. 17 Artefacto sobre canto y núcleo, *a)* artefacto sobre pequeño canto rodado, con huella de uso macroscópica por raspar (microlasqueo); *b)* lasca de dorso y núcleo de lasca de dorso, nótese el talón cortical en la lasca y el número y orden de cicatrices en el dorso, así como en el núcleo. La lasca no proviene de este núcleo, sólo sirve para ejemplificar su obtención.

reparación y reutilización; mediante su estudio se pueden establecer diferentes estrategias de comportamiento técnico y cultural (Leroi-Gourhan, 1971).

De acuerdo con Leroi-Gourhan (2005, en Gazzola, 2009), en la ejecución de todo acto técnico intervienen una o varias materias, objetos-herramientas, acciones o fuentes de energía así como factores humanos complejos. Una acción sobre la materia se divide en cadenas operativas, término que designa la sucesión efectivamente realizada —o una fracción coherente de aquella— de todos los actos y lo que las sustenta para conducir de una materia prima a uno o varios productos. En la cadena operativa se pueden distinguir secuencias marcadas por el cambio de operación —preparación, producción propiamente dicha, reacomodamiento, etcétera—, o de técnica —cambio de herramienta o de acto—. Estas secuencias pueden ser ellas mismas separadas en unidades más finas, hasta la última que es el gesto (o la acción). La noción de cadena operativa sirve para poner en orden la lectura y la clasificación, en su tiempo y lugar, de los diferentes momentos de una acción técnica. De las secuencias mismas se puede identificar si éstas han sido efectuadas fuera del sitio o si faltan sus productos.

Entre los factores humanos que toman parte en la realización de una cadena operativa destacan: un conjunto de conocimientos y acciones o “maneras de hacer”, así como las representaciones mentales, o “maneras de ver”, que guían al actor en su enfoque, organizados en un “esquema conceptual”. Dicho de otra forma, los factores humanos son un saber-hacer que permite combinar y adaptar en el momento requerido los conocimientos (saber hacer-imaginando) y de ejecutar correctamente las acciones (gestos) necesarias (saber-hacer motor) (Leroi-Gourhan, 2005, en Gazzola, 2009)).

La suma de las cadenas operativas realizadas, cuyos restos conforman un conjunto arqueológico, permite al observador construir una o algunas cadenas operativas “tipo”, o bien “esquemas operativos” a fin de caracterizar su conjunto en términos tecnológicos —métodos y técnicas de talla, de fabricación en las distintas industrias, etcétera—, y emprender una clasificación de los rasgos

técnicos según criterios funcionales. El conjunto coherente de las cadenas operativas de un mismo material se organiza en un “proceso técnico”. La interacción de diferentes procesos remite a la noción de sistema técnico de un grupo humano y, dado que toda actividad técnica es portadora de significados sociales, el análisis de las actividades técnicas a través del estudio de las cadenas operativas observadas y restituidas permite enriquecer nuestro conocimiento sobre las culturas prehistóricas (Gazzola, 2009).

### Suministro de materia prima

La materia prima consta de cantos rodados que van desde 7 x 5 x 2 cm hasta 15 x 12 x 10 cm. Predominan las rocas de origen ígneo: andesita, basalto, dacita, riolita, calcedonia, jaspe, entre otras, aunque también se aprovecharon rocas sedimentarias (sílex) y metamórficas (cuarcita). En todos los casos, estos cantos rodados se obtuvieron de los márgenes del río Yaqui, ubicado a menos de 500 m de distancia de los sitios aquí estudiados. Pese a que el origen geológico de las rocas es distinto, su convergencia en el área de estudio nos lleva a considerarlas materia prima local. Caso especial es la presencia de obsidiana, de origen foráneo, y cuyos yacimientos se ubican hacia el norte del estado de Sonora; los nódulos, de entre 5 y 7 cm, son visibles en los cerros cercanos a varios sitios como El Bajío y La Pintada (Sánchez y Carpenter, 2014). Dada la ausencia de nódulos y de un proceso de manufactura en los sitios, este paso de la cadena operativa en esta materia prima se dio fuera del valle, llegando al mismo como productos ya terminados —en forma de lascas.

### Proceso de manufactura

Las figuras 3, 4 y 5 permiten hacer una serie de observaciones con respecto a los sitios y los procesos de manufactura en cada uno de ellos, que aquí se presentan en forma sintetizada: en cuanto al aprovechamiento de las rocas, resaltan la andesita, basalto, riolita, sílex, dacita, jaspe, cuarci-

ta, calcedonia y caliza como las más frecuentes; esto significa que en el resto de las rocas los procesos representados no están completos, por ello la cadena operativa en cada una de esas materias primas está fuera de los sitios, e incluso del valle.

Al respecto, la talla y reducción de núcleos para la obtención de lascas se encuentra en los tres sitios y es el más representativo de todos los procesos; esto es evidente en la gran abundancia de lascas, que incluye las tres estrategias de talla desglosadas en párrafos anteriores. La industria expedita —representada por lascas utilizadas y herramientas expeditas— es la segunda en importancia y está estrechamente ligada a la anterior; en andesita y basalto fueron elaborados la mayoría de las herramientas, en riolita, sílex, jaspe y dacita existen algunos ejemplares. Tal parece que la mayoría de lascas de este último grupo de rocas —de mejor calidad y fractura concooidal— fue destinado para la fabricación de artefactos formales y no tanto de uso expedito; esto resulta apreciable cuando menos en Casa Pima pero no en El Cementerio, que presenta frecuencias muy similares entre la industria expedita y la talla de piezas formales.

El proceso de manufactura enfocado a la elaboración de artefactos formales involucra a los de talla unifacial y bifacial, en este último se articula el adelgazamiento. Con respecto a los unificiales, la mayoría de ellos se tallaron en andesita y basalto. Por otro lado, la presencia de lascas de adelgazamiento bifacial y de sus correspondientes matrices (*blanks*), son la evidencia tangible de esta operación y permite entender de manera más fiable esta fase en la fabricación de artefactos. En los sitios del valle este proceso tuvo poca importancia, pues si bien están representadas todas las etapas del adelgazamiento y los distintos estadios de las matrices, cuantitativamente no son significativos; esto se correlaciona con un bajo número de cuchillos, raspadores bifaciales y puntas de proyectil, artefactos que sólo en Casa Pima se elaboraron las más de las veces en rocas de mejor fractura concooidal: riolita, sílex, jaspe, obsidiana y calcedonia. En este sentido es conveniente recalcar que en la elaboración de los bifaciales existe una correlación entre las matrices de talla —donde se reconocen tres etapas de adelgazamiento—

y las lascas de adelgazamiento bifacial —también con tres etapas reconocidas—, particularmente en Casa Pima; sin embargo, la cantidad de matrices y de lascas indica que en los sitios se realizaba con mayor frecuencia el adelgazamiento primario, seguido del secundario, siendo escasa la evidencia del terciario, fase más próxima a la finalización de la pieza. Lo anterior nos lleva a plantear que las últimas fases de la manufactura se realizaron en otros espacios aún no excavados dentro de los sitios, o incluso en otro tipo de sitios: los lugares de consumo. Como argumento adicional al planteamiento anterior, es necesario señalar que si bien existe una correspondencia entre categorías tecnológicas, no existe tal en cuanto a la relación más estrecha entre ellas; esto es, no hay una correspondencia entre los colores, tamaños de lascas, matrices y artefactos que permita inferir que el proceso completo se llevó a cabo en los sitios, siendo más viable que la manufactura de ellos se haya dado en distintas localidades.

Por último, la fabricación de artefactos sobre canto rodado fue el proceso menos frecuente, el lasqueo de estas piezas se dio dentro de los sitios que las presentan.

## Utilización

La presencia de lascas de uso inmediato, de herramientas expeditas y de artefactos formales con huellas de uso macroscópicas permite identificar su uso —dentro de los sitios— en actividades relacionadas con cortes, desgaste por raspado, perforaciones e incisiones. La diversidad de huellas de uso macroscópicas, al ser identificadas con bajo aumento (40 x), permiten reconocer el empleo de los filos en materiales de distinta dureza. Por ello es viable su participación en varias etapas de la industria del hueso trabajado, la concha, la madera y el textil; la dureza del hueso —cocido adquiere mayor resistencia— y la concha puede dejar microlasqueos en los filos si su uso no es intensivo; en caso contrario los filos se tornan achatados, pulidos, redondeados y rectos. La madera presenta una dureza variable según se trate del género y especie, por ello la formación de microlasqueos puede darse en maderas duras, en

tanto las más blandas dejarán un filo redondeado, si el uso es intensivo, se llegará a un pulido. En la industria textil, al ser ésta una materia prima generalmente blanda, los fillos serán más duraderos y las huellas de uso menos claras, dejando fillos pulidos y redondeados. La preparación y curtido de pieles es otra actividad que dejará fillos pulidos, extendiéndose este rasgo a una de las dos caras del artefacto. La utilidad de la industria lítica fue de gran importancia en las distintas tareas cotidianas relacionadas con la preparación de alimentos.

No todos los artefactos producidos en los sitios fueron necesariamente consumidos dentro de ellos. La baja frecuencia de artefactos formales terminados puede indicar su utilización en otras áreas fuera de los sitios intervenidos, tal es el caso de las puntas de proyectil encontradas en lugares propicios para la cacería, no lejos de los asentamientos.

### Reparación

En el material analizado no hay evidencias claras de esta actividad, lo anterior parece estar en función de una alta disponibilidad de materia prima, donde era más fácil obtener una lasca con filo vivo o elaborar una herramienta expedita, y con ello solucionar una necesidad inmediata, que reparar un artefacto formal.

### Reutilización

La reutilización, aunque escasa, sí se presenta en los sitios del Valle de Ónavas. Algunos pocos artefactos fueron reutilizados para elaborar sobre ellos otro artefacto distinto al original; es el caso de algunas puntas de proyectil, las cuales fueron aprovechadas para la elaboración de perforadores de maneral a partir del retoque de la hoja del proyectil. Otro ejemplo está en el uso de núcleos masivos —con frecuencia son de plataformas múltiples— como martillos o percutores. Este paso de la cadena sólo ha sido observado en Casa Pima y sobre todo en El Cementerio (figs. 4 y 5).

### Ciclaje y reciclaje

El ciclaje no fue común, está evidenciado por la escasa presencia de lascas de reactivación de filo y por la evidencia directa de retoques no acabados sobre el filo desgastado de lascas utilizadas. El reciclaje se observa sobre todo en el uso de núcleos masivos, los cuales fueron lasqueados para la elaboración de raspadores y tajaderas. Al igual que la reutilización, en El Cementerio este paso de la cadena operativa fue más frecuente que en Casa Pima (figs. 4 y 5).

### Abandono

La ocurrencia de artefactos en contextos secundarios es una clara evidencia de su abandono una vez terminada la vida útil; lo anterior es notable en la gran mayoría de las lascas utilizadas, cuyos bordes activos tienen claras huellas de uso macroscópico; la presencia de herramientas expeditas rotas, raspadores y fragmentos de puntas de proyectil, tanto por el uso o como durante la manufactura, reiteran el desecho de las piezas, llevando a cerrar la cadena operativa de esos implementos.

### Discusión

El estudio de los materiales líticos con frecuencia se ha enfocado al uso de la obsidiana y para corroborar lo anterior basta con hacer una búsqueda bibliográfica sobre el tema. En años recientes los esfuerzos se han enfocado al conocimiento de otras materias primas, dando como resultado tres volúmenes coordinados por Leticia González y Lorena Mirambell (2005, 2009 y 2014), cuyos contenidos abarcan distintas regiones del México antiguo, periodos y sitios.

Los estudios sobre lítica tallada a partir del uso de basaltos, andesitas, riolitas, dacitas y otras rocas ígneas no suelen ser frecuentes todavía, pese a que desde hace varios años ya se han escrito trabajos al respecto (Berrojalbiz, 2009; Fujita, 2014; García-Bárcena, 1982; García Moreno, 2008; Jackson, 1990; Martínez, 2007; Nárez,

1990; Rodríguez, 1988; Rees, 1990; Tesch, Valdovinos y Domínguez, 2008). El aporte que se busca con este trabajo es dar a conocer las características generales de la industria lítica en el Valle de Ónavas, sumándose a los trabajos que versan sobre el estudio de otras materias primas distintas a la obsidiana.

De acuerdo con las interpretaciones de Gallaga (2006, 2007 y 2008), La Mesa II y Casa Pima corresponden a un par de aldeas, tanto por la presencia de estructuras habitacionales como por el número de éstas y la amplia frecuencia de materiales arqueológicos. Con las investigaciones a cargo de García (2010, 2011, 2012 y 2013) se puede corroborar el carácter habitacional de estos dos sitios y se pone de manifiesto que El Cementerio —con un utillaje lítico similar, tanto cualitativa como cuantitativamente—, sería una aparente inconsistencia si se tratara de un sitio funerario; las evidencias llevan a proponer como hipótesis que La Carbonera y dos sitios más, forman parte del espacio habitacional de El Cementerio, dada la gran cercanía que tienen con este último (García, 2011).

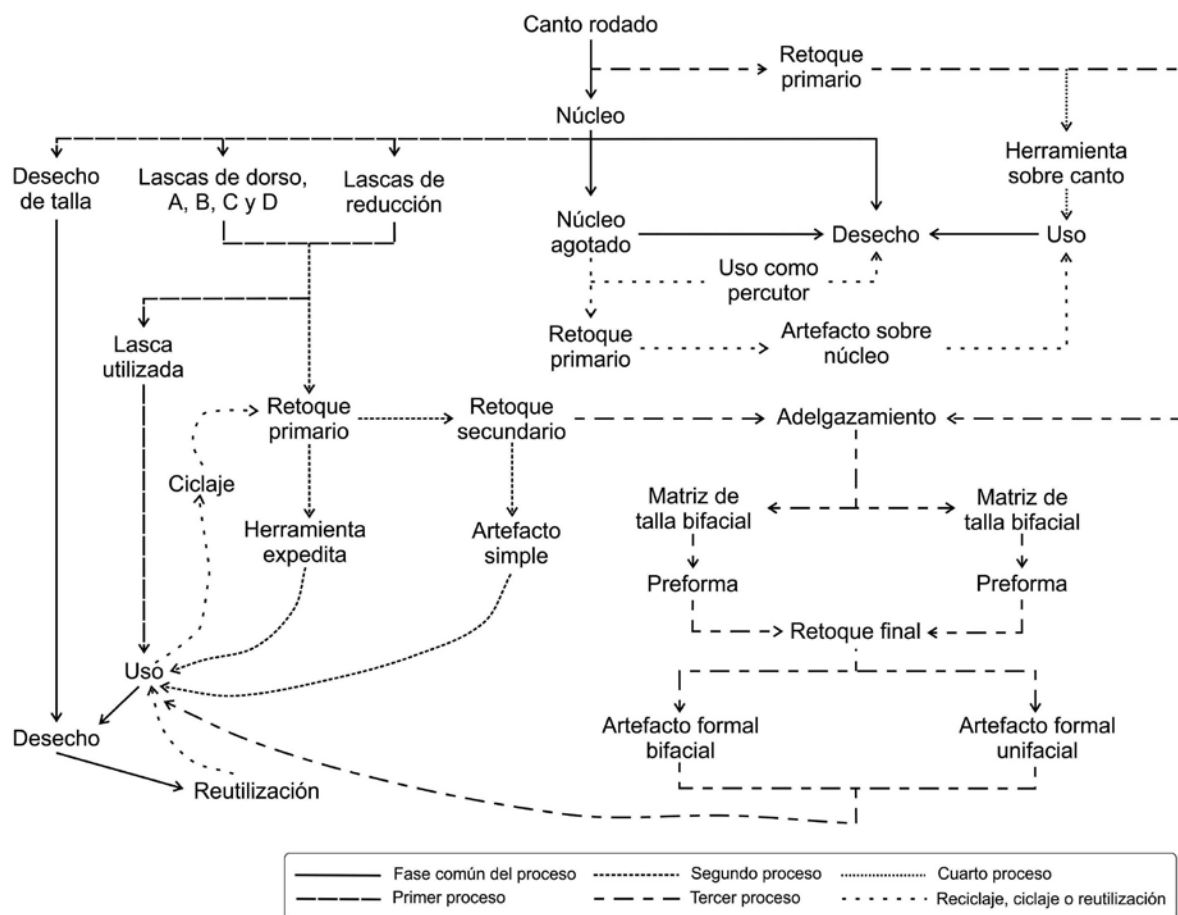
Las fechas obtenidas por <sup>14</sup>C permiten reconocer la contemporaneidad de Casa Pima y El Cementerio; éstos y otros sitios del mismo valle comparten los tipos cerámicos, por lo que se puede proponer la ocupación simultánea de varios de ellos, cuando menos en algún momento. Formas cerámicas de uso utilitario reiteran un uso habitacional; aunado a ello, la presencia de metates, manos de metates, morteros, pulidores, hachas de  $\frac{3}{4}$  de garganta y otros artefactos en lítica pulida corroboran actividades relacionadas con la preparación y procesamiento de alimentos, la molienda de granos y semillas. La alta frecuencia de materiales líticos tallados denota que, cuando menos, cuatro procesos de manufactura fueron realizados en los sitios, sin embargo; no se han explorado contextos primarios en este sentido, es decir; áreas de actividad o talleres de talla lítica (fig. 18). La presencia de una variedad de artefactos unifaciales, bifaciales, así como de lascas con huella de uso macroscópicas, pone en evidencia una serie de actividades encaminadas a la satisfacción de necesidades básicas. Raspadores, cuchillos, puntas de proyectil y raederas, pudieron participar

en tareas tales como la cacería, destazado, corte y curtido de pieles; no obstante, predominan las herramientas expeditas.

La presencia de varias estrategias de talla señala la talla de núcleos por muchos miembros de la población y, como consecuencia de estas varias formas de hacer (lasquear), la no estandarización en la producción de artefactos líticos. El proceso de manufactura más importante fue la de núcleo-lasca, destinada a la industria expedita, la cual se caracteriza por su sencillez, heterogeneidad de formas finales y uso preponderante de cantos rodados, considerados —por esta naturaleza y su alta disponibilidad en las márgenes del río Yaqui—, de origen local.

La existencia de matrices bifaciales en proceso de manufactura señala que la fabricación de esos artefactos se realizaba parcialmente y en baja frecuencia en los sitios, sumándose como evidencia directa las lascas de adelgazamiento bifacial. El proceso que relaciona estas categorías tecnológicas es discontinuo en sentido estricto, por lo que bifaciales generales —en rocas con buena fractura concoidal— debieron llegar ya trabajados a los asentamientos, continuando de manera ocasional con las subfases del adelgazamiento. En los sitios del Valle de Ónavas la subfase mejor representada es el adelgazamiento primario, por lo que el resto del proceso —y la cadena operativa— debe localizarse en otros sitios del valle. A diferencia de lo observado en Ónavas, Fujita (2014) señala que en El Pulguero, Baja California Sur, una de las principales actividades realizadas en los talleres fue la producción de preformas bifaciales, las cuales fueron transportadas a otros sitios para seguirse trabajando hasta terminar en cuchillos o puntas de proyectil. La ausencia de lascas que atestigüen el acabado final de piezas, tales como cuchillos y puntas de proyectil, sugiere que los mismos pudieron llegar ya terminados, quizá a eso se deba la diversidad de puntas de proyectil, mostrando diferentes tipos de talla, correspondiendo también a distintos tipos (fig. 19).<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Las implicaciones tipológicas de los proyectiles no son tratadas aquí, basta señalar que su hallazgo en excavación sugiere una reutilización —no producción— de tipos más antiguos que los sitios.



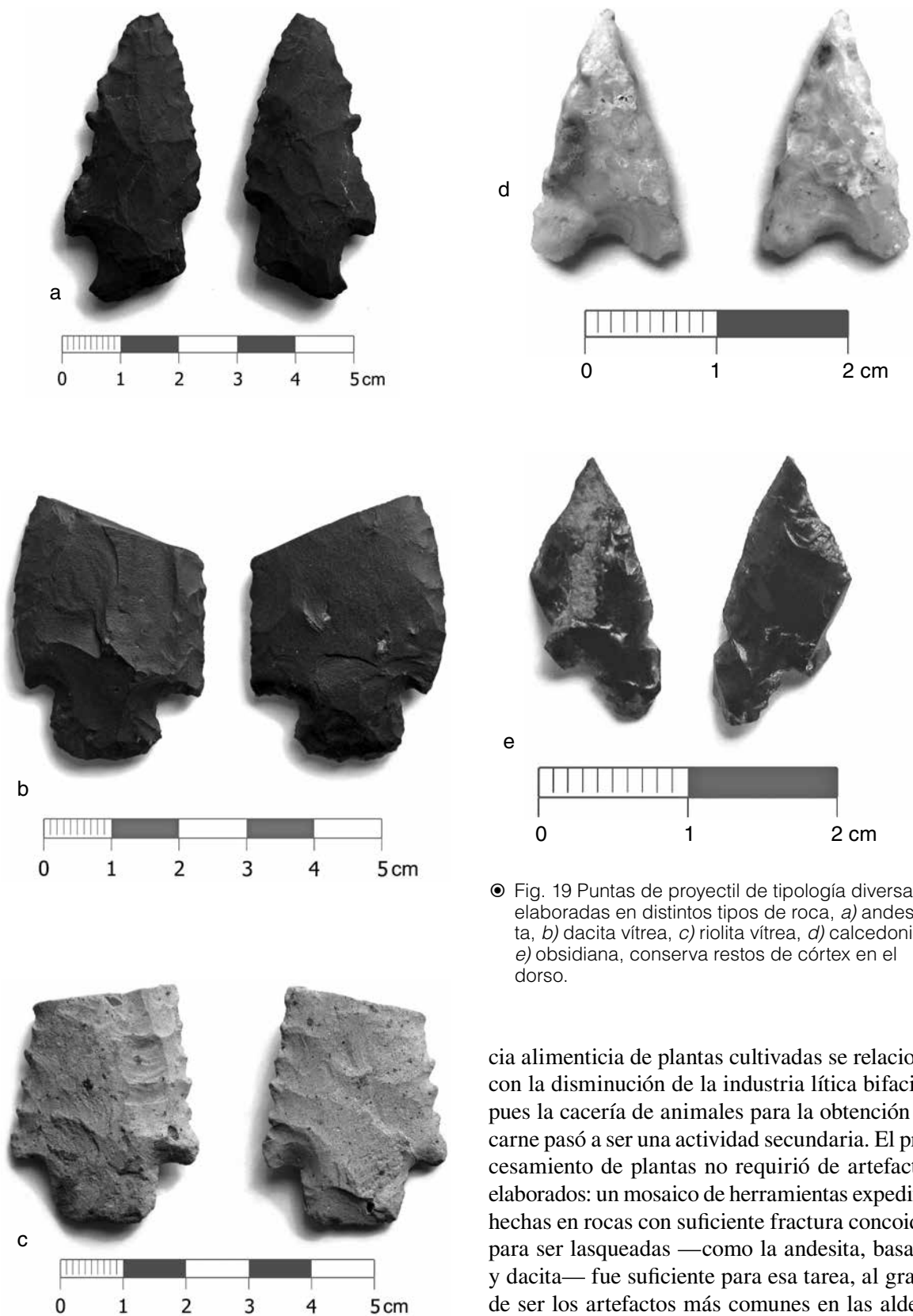
© Fig. 18 Procesos de manufactura identificados en los sitios arqueológicos del Valle de Ónavas, Sonora.

La obsidiana, materia prima foránea, está bajo la forma de lascas y navajas de pequeñas dimensiones; su claro aprovechamiento al máximo para la elaboración de herramientas expeditas y artefactos formales, dan soporte al planteamiento que considera que esta materia prima debió llegar ya trabajada. El porcentaje de este vidrio volcánico es tan bajo —no alcanza 0.1%— que no se tienen las categorías tecnológicas que indiquen una talla en los sitios. Estudios geológicos de procedencia y el conocimiento geológico de los vestigios volcánicos en Sonora han demostrado que la obsidiana no es local, pues está asociada a lavas riolíticas ubicadas en la Sierra Madre Occidental, mientras hacia la llanura costera sonorense se reconocen esporádicas manifestaciones en antiguos campos volcánicos (Vidal, 2014).

## Comentarios

El estudio de la lítica en los sitios del Valle de Ónavas permite ver que tienen en común una misma industria. La contemporaneidad parcial de dos de los sitios confirma lo anterior, así como una larga duración en cuanto a técnicas y productos obtenidos; esto es un reflejo de afinidades culturales. Se propone que los materiales que dan soporte al estudio pueden ser representativos de la industria lítica en otros sitios del Valle de Ónavas correspondientes al periodo 800-1 400 d.C., en función de los fechamientos por  $^{14}\text{C}$ . De acuerdo con Sánchez y Carpenter (2014), a partir del periodo Agricultura temprana (1 500 a.C.-200 d.C.), la tecnología expedita se tornó en parte fundamental de la vida de los agricultores, la dependen-





● Fig. 19 Puntas de proyectil de tipología diversa, elaboradas en distintos tipos de roca, a) andesita, b) dacita vítrea, c) riolita vítrea, d) calcedonia, e) obsidiana, conserva restos de córtex en el dorso.

cia alimenticia de plantas cultivadas se relacionó con la disminución de la industria lítica bifacial, pues la cacería de animales para la obtención de carne pasó a ser una actividad secundaria. El procesamiento de plantas no requirió de artefactos elaborados: un mosaico de herramientas expeditas hechas en rocas con suficiente fractura concoidal para ser lasqueadas —como la andesita, basalto y dacita— fue suficiente para esa tarea, al grado de ser los artefactos más comunes en las aldeas

(Sánchez y Carpenter, 2014). Este panorama parece extenderse al Valle de Ónavas.

Recientemente pudo estudiarse una muestra de materiales líticos proveniente de Huatabampo, Sonora, y se observaron amplias similitudes tanto en las materias primas como en las categorías tecnológicas, estrategias de talla y procesos de manufactura. Al respecto, ya Álvarez (1981, 1985) señalaba el uso de cantos rodados en la manufactura de los artefactos mediante una talla de núcleos no sistemática, predominando la tecnología expedita; en general, describió lo que en este estudio corresponde a la segunda estrategia de talla y al proceso de manufactura de herramientas expeditas. En este trabajo se pretendía mostrar, de manera sintetizada, las características de la industria lítica en los sitios del Valle de Ónava, a partir del Proyecto Arqueológico Sur de Sonora.

## Bibliografía

- Álvarez Palma, Ana María  
1981. "Machomoncobe, un sitio arqueológico en Huatabampo". En *VI Simposio de Historia de Sonora. Memoria* (pp. 1-7). Hermosillo, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad de Sonora.
- 1985. "Huatabampo: consideraciones sobre una comunidad agrícola prehispánica en el sur de Sonora". Tesis de licenciatura en arqueología. ENAH-INAH, México.
- 1990. "Huatabampo, Consideraciones sobre una Comunidad Agrícola Prehispánica en el Sur de Sonora". *Noroeste de México* 9: 9-78.
- 2007. "Reinterpretando Huatabampo". En C. García M. y E. Villalpando (eds.), *Memoria del Seminario de Arqueología del Norte de México* (pp. 99-114). Hermosillo, Centro INAH-Sonora-Conaculta.
- Avilez Moreno, María Rosa  
1990. "Los sitios del Valle del Mamut, Tamaulipas, y su lítica". Tesis. ENAH-INAH, México.
- 2005. "Materiales líticos del Valle del Mamut, Tamaulipas". En Leticia González Arratia y Lorena Mirambell (coords.), *Reflexiones sobre la industria lítica* (pp. 83-110). México, INAH (Científica 475).
- Berrojalbiz Cenigaonandia, Fernando  
2009. "La lítica chalchihuiteña del norte de Durango". En Lorena Mirambell y Leticia González (coords.), *Investigaciones recientes sobre la lítica arqueológica en México* (pp. 37-60). México, INAH (Científica 561).
- Bradley, Ronna J.  
1999. "Shell Exchange within the Southwest: The Casas Grandes Interaction Sphere". En C. F. Schaafsma y C. Riley (eds.), *The Casas Grandes World* (pp. 213-228). Salt Lake City, University of Utah Press.
- 2000. "Networks of Shell Ornament Exchange. A Critical Assessment of Prestige Economies in the North American Southwest". En M. Hegmon (ed.), *The Archaeology of Regional Interaction. Religión, Warfare, and Exchange across the American Southwest* (pp. 167-187). Boulder, University Press of Colorado.
- Braniff, Beatriz  
1976. *Notas para la arqueología de Sonora*. Hermosillo, Centro Regional del Noroeste-INAH (Cuadernos de los Centros, 25).
- Campos, Andrea y Patricia García  
2013. "Hueso". "Informe de la Cuarta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)" (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.
- Carpenter, John y Julio Vicente  
2009. "Fronteras compartidas: La conformación social en el norte de Sinaloa y sur de Sonora durante el periodo cerámico (200 d.C.-1532 d.C.)". *Espacio-tiempo* 3: 82-96.
- Cassiano Verde, Gianfranco y Ana María, Álvarez Palma  
2007. "Poblamiento Clovis en Meztitlán, Hidalgo". *Arqueología*, Segunda Época 36: 5-23.
- Castillo, Janeth  
2012. "Cerámica". Informe de la Quinta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)" (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

2013. “Cerámica”. Informe de la Sexta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)” (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

• Di Peso, Charles C.

1974. *Casas Grandes: A Fallen Trading Center of the Gran Chichimeca*. Flagstaff, Northland Press.

• Fujita, Harumi

2014. “Producción especializada de bifaciales grandes de riolita en el sitio El Pulguero, B.C.S.”. En Leticia González y Lorena Mirambell (coords.), *La industria lítica en el norte de México* (pp. 51-73). México, INAH.

• Gallaga, Emiliano

2006. “An Archaeological Survey of the Onavas Valley, Sonora, Mexico: A Landscape of Interaction During the Late Prehispanic Period”. Tesis de doctorado. Department of Anthropology-University of Arizona, Tucson.

2007. “The Pre-hispanic Communities of the Onavas Valley. New Archaeological Research in the Middle Yaqui River valley, Sonora, Mexico”. *KIVA. The Journal of Southwestern Anthropology and History* 72: 329-344.

2008. “Informe final para el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia del proyecto Interacciones Macro-Regionales en el Valle de Onavas, Sonora, México, durante el periodo Prehispánico tardío, una prospección arqueológica, temporada única de 2004” (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

• García Bárcena, Joaquín

1982. *El precerámico de Aguacatenango, Chiapas, México*, México, SEP/INAH (Científica, 110).

• García Moreno, Cristina

2008. *El Complejo San Dieguito en el noroeste de México*. México, INAH.

2009. “Informe de la Primera Temporada. Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora” (mecanoescrito). Archivo Técnico, INAH, México.

2010. “Informe de la Tercera Temporada de Campo Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora” (mecanoescrito). Archivo Técnico, INAH, México.

2011. “Informe de la Cuarta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)” (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

2012. “Informe de la Quinta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)” (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

2013. Informe de la Sexta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)” (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

• García M., Cristina, James T. Watson y Danielle Phelps

2015. “Selective Influence of West Mexico Cultural Traditions in the Onavas Valley, Sonora, Mexico”. Ponencia presentada en el 80th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, San Francisco, California.

• García, Patricia y Andrea Campos

2012. “Hueso”. “Informe de la Quinta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)” (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

• Gazzola, Julie

2009. “La cadena operativa en la fabricación de máscaras en los talleres de lapidaria de La Ventilla, Teotihuacan”. En Lorena Mirambell y Leticia González (coords.), *Investigaciones recientes sobre la lítica arqueológica en México* (pp. 61-78). México, INAH (Científica 561).

• González Arratia, Leticia y Lorena Mirambell Silva (coords.)

2005. *Reflexiones sobre la industria lítica*. México, INAH (Científica, 475).

2009. *Investigaciones recientes sobre la lítica arqueológica en México*. México, INAH (Científica, 561).

2014. *La industria lítica en el norte de México*. México, INAH (Arqueología).

• González Cruz, Arnoldo y Martha Cuevas García  
1998. *Canto versus canto. Manufactura de artefactos líticos en Chiapa de Corzo, Chiapas*. México, INAH-Conaculta (Científica, 376).

• Jackson, Donald  
1990. "Análisis sobre la producción y el uso de la lítica en el sitio La Mesa". En Alba Guadalupe Mastache, Robert Cobean, Charles Rees y Donald Jackson (eds.), *Las industrias líticas Coyotlatelco en el área de Tula*. México, INAH (Estudios sobre Tula 3, Científica, 221).

• Leroi-Gourhan, André  
1971. *El gesto y la palabra*. Caracas, Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela.

• Martínez Lemus, Mayra Leticia  
2007. "Chapantongo en el Epiclásico: una reconstrucción de los modos de trabajo a través de los instrumentos líticos de basalto". Tesis. ENAH-INAH, México.

• Nárez, Jesús  
1990. *Materiales arqueológicos de Tlapacoya*. México, INAH (Científica, 204).

• Pacheco, Angélica  
2002. "Tecnología formal vs tecnología para su uso inmediato". Ponencia presentada en la V Conferencia de Arqueología de la Frontera Norte. Museo de las Culturas del Norte, Casas Grandes, Chihuahua.

• Pailles, Richard A.  
1972. "An Archaeological Reconnaissance of Southern Sonora and Reconsideration of the Rio Sonora Culture. Tesis de doctorado. Southern Illinois University, Carbondale.

• Rees, Charles  
1990. "Estudio sobre la cantera-taller del sitio Magoni". En Alba Guadalupe Mastache, Robert Cobean, Charles Rees y Donald Jackson (eds.). *Las*

*industrias líticas Coyotlatelco en el área de Tula*. México, INAH (Estudios sobre Tula 3, Científica, 221).

• Rodríguez Loubet, Françoise  
1988. *Artefactos líticos del Estado de Guanajuato*. México, CEMCA/INAH (Cuaderno de trabajo 36).

• Rodríguez Obregón, Daniela  
2013. "Concha". "Informe de la Sexta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)" (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

• Sánchez Miranda, Guadalupe y John P. Carpenter  
2009. "La industria lítica Clovis sonorensis del Pleistoceno tardío/Holoceno temprano: una mirada desde el sitio Clovis de El Bajío". En Lorena Mirambell y Leticia González (coords.), *Investigaciones recientes sobre la lítica arqueológica en México* (pp. 19-36) México, INAH (Científica, 561).

2014. "Paisajes, territorios e industrias líticas: adaptaciones humanas de larga duración al desierto de Sonora". En Leticia González y Lorena Mirambell (coords.), *La industria lítica en el norte de México* (pp. 75-113). México, INAH.

• Sliva, Jane  
1997. *Introduction to the Study and Analysis of Flaked Stone Artifacts and Lithic Technology*. Tucson, Center for Desert Archaeology.

• Soto F., Alberto  
2012. "Lítica tallada". "Informe de la Quinta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS) (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.

• Tesch, Monika, Víctor Valdovinos e Irán Domínguez  
2008. "Manufactura de artefactos en riolita en el altiplano potosino". *Septentrión* 3.

• Tomka, Steve A. y Gustavo, Ramírez  
2001. "Taller de análisis tecnológico de artefactos líticos". Center for Archaeological Research-University of Texas, San Antonio, Texas.

- Towner, Ronald H. y Miranda Warburton  
1990. "Projectile Point Rejuvenation: A Technological Analysis". *Journal of Field Archaeology* 17: 311-321.
- Valdovinos Pérez, Víctor Hugo  
2013. "Lítica tallada". Informe de la Sexta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS) (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.
- Vargas, Octavio y Cristina García  
2011. "Lítica tallada". "Informe de la Cuarta Temporada de Campo, Interacciones Southwest/Noroeste y Mesoamérica. Proyecto Arqueológico Sur de Sonora (PASS)" (mecanoescrito). Archivo Técnico Centro INAH Sonora, Hermosillo.
- Vidal Solano, Jesús Roberto  
2014. "Origen geológico y caracterización petrológica de los depósitos de obsidiana en Sonora, México". Ponencia presentada en la XXX Mesa Redonda de la SMA, Santiago de Querétaro, Querétaro.
- Villalobos Acosta, César  
2004. "La diversidad emergente. Complejidad y metáforas textuales en la investigación arqueológica de Sonora, México". Tesis de maestría en antropología. FFYL/IIA-UNAM, México.
- Villalpando Canchola, Elisa  
2000. "The Archaeological Traditions of Sonora". En Michael Foster y Shirley Gorenstein (eds.), *Greater Mesoamerica. The Archaeology of West and Northwest Mexico*. Salt Lake City. The University of Utah Press.
- Watson, T. James y Cristina García  
2016. "Postclassic Expansion of Mesoamerican (Biocultural) Characteristics into Sonora, Northwest Mexico". *Journal of Field Archaeology* 41 (2). DOI: 10.1080/00934690.2016.1159899
- Wilcox, David R., Phil C. Weigand, J. S. Wood y J. B. Howard  
2008. "Ancient Cultural Interplay of the American Southwest in the Mexican Northwest". *Journal of the Southwest* 50(2): 103-206.
- Winckler, G.  
2006. *Terminología del análisis lítico en arqueología. Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos*. Recuperado de [www.winckler.com.ar](http://www.winckler.com.ar).

