

## **Poblamiento Clovis en la región de Metztilan, Hidalgo, México\*\***

En la porción montañosa del noreste del estado de Hidalgo se han localizado sitios con elementos en superficie que presentan muchas afinidades formales con las manifestaciones Clovis, tradicionalmente fechadas a fines del Pleistoceno. Las evidencias arqueológicas incluían puntas acanaladas terminadas y en proceso, raspadores, buriles y tecnología de navajas. En el sitio de Oyapa, que es el más grande, los estudios tipológicos y la distribución espacial han permitido delimitar tres extensas áreas de talleres espacialmente segregadas una de otra, adyacentes a varios yacimientos de pedernal, donde se manufacturaban diferentes tipos de puntas bifaciales y raspadores, cepillos, buriles y navajas. A partir de los datos obtenidos se formulan hipótesis sobre patrón de asentamiento y organización social, así como sobre procesos de poblamiento.

### **Generalidades sobre el poblamiento Clovis<sup>1</sup>**

Este fenómeno cultural tiene que ver con la dispersión de una técnica especial de lasqueo y su rasgo distintivo más señalado es un bifacial<sup>2</sup> con acanaladura; es decir, un adelgazamiento proximal por uno o más lasqueos grandes en una o ambas caras a partir de la base, y que ha sido referido a un estilo de enmangue para constituir lo que Bordes (1968) denominó “la primera patente americana”. Actualmente la mayoría de arqueólogos ya no considera posible construir una cultura a partir de un rasgo único, y de hecho la referencia a una “cultura Clovis” abarca una serie de manifestaciones tecnomorfológicas que incluye varios tipos de herramientas y modalidades de manufactura, lo cual podría hablar de una articulación de expresiones culturales diferentes.

Todavía está viva la polémica sobre si se trata de las primeras manifestaciones del poblamiento de América, aunque contamos con suficientes datos arqueológicos para considerar que no fue así. Específicamente, sitios como Monte Verde en Chile (12500 a.P.), Meadowcroft en Pennsylvania, EU (19000 a 11000 a.P.) y Cactus Hill en Virginia, EU (16000 a 11000 a.P.) prueban la existencia de poblaciones pre-Clovis (Dixon, 1999).

\* Investigadores comisionados al Centro INAH-Veracruz. [gcassiano@cablevision.net.mx](mailto:gcassiano@cablevision.net.mx), [anamarialv@cablevision.net.mx](mailto:anamarialv@cablevision.net.mx)

\*\* Este trabajo es parte de los resultados finales de las investigaciones del proyecto Vega de Metztilan de la licenciatura en Arqueología de la ENAH, a cargo de los que escriben. Agradecemos la colaboración de Edmundo Saavedra, Isabel Godínez y del biólogo Serafín Sánchez.

<sup>1</sup> La utilización, a lo largo del texto, del adjetivo “Clovis” acompañando palabras como sitio, tecnología, grupos, no tiene implicaciones culturalistas y sólo quiere denotar un conjunto de rasgos tecno-tipológicos compartidos.

<sup>2</sup> Preferimos utilizar el término “bifacial” en lugar de “punta” porque aún existen dudas sobre las funciones de éste y otros tipos.

Uno de los mayores problemas tiene que ver con su origen. Considerando la industria lítica sin las puntas, se han señalado grandes semejanzas con la denominada cultura Nenana de Alaska, fechada alrededor del 11300 a.P., caracterizada por una industria sobre navaja con buriles y raspadores (Pearson, 2001). Tomando en cuenta las puntas, las diferencias parecen enormes, aunque existe parecido entre los bifaciales amigdaloides espesos y un tipo foliáceo Nenana que recuerda las llamadas puntas musterienses. De ser cierta la relación entre ambas, Pearson (*op. cit.*) plantea dos posibilidades. La primera sería la entrada, hace unos 13500 años, de una población con tecnología previa a la de micronavajas y que posteriormente, en su movimiento hacia el sur, empezó a manufacturar puntas acanaladas. La segunda posibilidad prevé la entrada, hace más de 30000 años, de un “ancestro común”, portador de una tecnología de tipo Paleolítico superior temprano y que se diversificó, a fines del Pleistoceno, en Nenana y Clovis.

Ambas propuestas enfrentan problemas de evidencia arqueológica. La primera debería plantear modelos que expliquen, por un lado, un proceso tan rápido de poblamiento y, por el otro, el por qué de los cambios tecno-morfológicos. Uno de éstos, el del *blitzkrieg* de Paul Martin (1973),<sup>3</sup> no ha tenido muchos seguidores y ha sido criticado desde la biología, la arqueología y la paleodemografía (Hassan, 1981). Sin embargo, es atractivo porque permitiría justificar las tan fuertes similitudes tecnológicas entre sitios muy lejanos entre sí y la rápida desaparición de la “megafauna”.

El problema principal de la segunda propuesta es la escasez de restos arqueológicos tempranos. Por un lado las pocas evidencias anteriores a 16000 a.P.—como por ejemplo Old Crow Flats y la cueva Pendejo en Estados Unidos, Pedra Furada en Brasil, El Bosque en Guatemala y El Cedral en México (Dixon, 1999)— han sido

cuestionadas tanto en su naturaleza como en las dataciones. Sin embargo, asumiendo que realmente se trata de localidades muy antiguas, la estructura de sus industrias líticas no justifica la posterior aparición de las tecnologías de puntas y bifaciales, salvo que se haya dado un proceso de desarrollo paralelo e independiente, o influencias culturales posteriores por parte de poblaciones que ingresaron más recientemente.

Otro obstáculo a esta propuesta sería que la costa noreste de Estados Unidos y Canadá estaba totalmente glaciada hace 30000 años, por lo cual éstas antiguas poblaciones estaban adaptadas a condiciones de frío extremo, como los esquimales, o bien se desplazaron a lo largo de la costa, con una temprana economía de litoral, lo cual no estaría de acuerdo con la ubicación tierra adentro de los sitios más antiguos antes mencionados. Otro dato interesante es que en las localidades Clovis hay muy poca evidencia de ocupaciones anteriores, aunque puede haber posteriores; esto es explicable si consideramos que el patrón de asentamiento pudo haber sufrido grandes cambios entre el primer poblamiento y el final del Pleistoceno.

Lo anterior pone de manifiesto las limitaciones tanto del registro arqueológico como de los modelos que se construyen a partir de él. Para quienes han tenido experiencias en el estudio de las industrias líticas europeas, resaltan los rasgos afines, por ejemplo, en la tecnología bifacial, la de navajas con los núcleos en forma de cuña y algunos tipos como los buriles y raspadores sobre navaja. En cuanto a los bifaciales, tanto acanalados como ultradelgados, recientemente se han establecido comparaciones con tipos del Solutrense europeo, sobre todo por la técnica de lasqueos pasados, la base cóncava y el pulido látero-basal, así como por el uso de ocre rojo y la elaboración de *caches*.<sup>4</sup> Esta hipótesis, planteada por Stanford (1991), ha sido cuestionada por la distancia temporal y espacial entre ambas manifestaciones, ya que los sitios solutrenses más recientes se remontan a

<sup>3</sup> Martin propone que la avanzada de las poblaciones paleoindias a fines del Pleistoceno se habría realizado en unos 500 años, con un frente de población de unos 16 km de ancho y tasas de incremento demográfico mayores de 3 por ciento causando grandes cambios ecológicos como la extinción de la megafauna.

<sup>4</sup> Con este término se definen conjuntos de materiales enterrados con o sin asociación a campamentos. En algunos casos se trata de objetos especialmente fabricados y sin uso, en otros de piezas usadas y hasta rotas.

16500 años, mientras las localidades Clovis más antiguas datan de 11500 a.P. Por otro lado, la única forma de llegar desde Europa hubiera sido circunnavegando el Círculo Polar Ártico, lo cual, por sentido común, se considera una empresa ardua para cazadores paleolíticos.

La distribución en América va desde Alaska hasta Panamá, pero fuera de Estados Unidos no hay sitios de cierta amplitud salvo los de Sonora, México (Robles, 1974), el de Turrialba en Costa Rica, y el Lago Madden en Panamá (Ranere y Cooke, 1991), donde hay una variante de la punta Clovis cercana en forma a la punta *cola de pescado*. Partiendo de la premisa de una “invención” americana de la acanaladura, se han formulado dos planteamientos diferentes sobre las modalidades de su dispersión. El primero propone que esta tecnología tuvo su lugar de origen en el centro-sur de Estados Unidos, y a partir de ahí se difundió hacia el norte y sur del continente, debido a la movilización de grupos o por una interacción cultural indirecta. El segundo sugiere que se dieron “invenciones” casi contemporáneas en diferentes regiones a partir de un sustrato cultural común (Clark, 1991). Esta última hipótesis nos parece la menos probable dada la extensión espacial de estas manifestaciones, cuya diversificación hace pensar en la posibilidad de procesos de regionalización posteriores a su dispersión.

A las variaciones morfológicas regionales se les ha otorgado un valor cronológico, en el sentido de los rumbos de las rutas de poblamiento. A partir de los primeros hallazgos en el suroeste de Estados Unidos, se consideran como puntas Clovis “clásicas” a las de lados rectos, con una acanaladura que cubre hasta la mitad de la pieza y cuyo tamaño va desde 4 hasta 18 cm, con un promedio de cerca de 8 cm (Cordell, 1997). Hay otra variante, que muestra una concavidad látero-basal, y una tercera de forma pentagonal (García-Bárcena, 1979), que más bien parece deberse al reacondicionamiento de bifaciales de lados rectos.<sup>5</sup> La discusión se ha dado alrededor

de su relación genética. Los defensores de un origen sureño sostienen que los bifaciales acanalados de lados cóncavos son una derivación de los de lados rectos, cuyo origen ha sido ubicado en los High Plains, donde esta tecnología paleoindia continúa en los complejos Folsom, Goshen-Plainview y Agate Basin-Scottsbluff (Frison, 1991).

Sin embargo otra propuesta sugiere todo lo contrario y ve al sureste de Estados Unidos, específicamente la Florida, como un posible centro de origen, con el complejo Suwannee-Simpson (Stanford, 1991), que ha restituido una cantidad asombrosa de bifaciales “acinturados” en asociación con megafauna y frecuentemente en contextos de *cenotes*.<sup>6</sup> Esto revitalizaría la discusión acerca de las posibles rutas de poblamiento, así como sobre la relación con los bifaciales llamados *cola de pescado*, de distribución sudamericana y que hasta ahora han sido vistos como una transformación más tardía de la cultura Clovis (Morrow y Morrow, 1999).

En México, las síntesis tempranas realizadas por García-Bárcena (1979) y Santamaría y García-Bárcena (1989) todavía son un referente para la distribución de bifaciales acanalados, aunque deben ser tomadas con reservas porque en su mayoría se trata de elementos de superficie descontextualizados, cuya presencia puede deberse a una reutilización humana posterior. En general ahí se han realizado investigaciones aisladas y circunstanciales, sólo recientemente se dio inicio a investigaciones sistemáticas y multidisciplinarias en Sonora y Nuevo León, incluso con intentos de construcción de modelos socio-económicos. Es difícil creer que al sur de Sonora no haya sitios de consideración, tomando en cuenta las evidencias centroamericanas, salvo que éstos hayan sido establecidos directamente por navegación insular desde Florida. En tal sentido, Oyapa viene a llenar un sensible vacío espacial con Centroamérica y aporta información sobre componentes tecnológicos diferentes a los bifaciales.

<sup>5</sup> La rehabilitación de piezas rotas en los procesos de fabricación y/o uso es un rasgo común a los grupos de fines del Pleistoceno y comienzos del Holoceno, y perdura hasta el Holoceno medio (Cassiano, en prensa).

<sup>6</sup> Esto abriría una vertiente de investigación en el estado de Yucatán, que a fines del Pleistoceno debió poseer una fauna análoga a la de Florida (García-Bárcena, 1982) y contaba con inmensos yacimientos de pedernal.

## Patrón de asentamiento y sociedad

Lo expuesto en el apartado anterior nos lleva a dos órdenes de consideraciones, uno relacionado con el tipo de patrón de asentamiento y otro con el problema de la filiación de los grupos de principio del Holoceno.

Entre lo que sabemos del fenómeno Clovis está el estrecho rango temporal (unos 500 años) y un carácter tecnológico especializado que se reproduce en localidades muy lejanas entre sí y cuyo *habitat* natural varía bastante desde Canadá hasta Centroamérica, aún con una preferencia por comunidades de bosque templado y en la cercanía de fuentes de agua y materia prima. Los asentamientos, cuando se han podido delimitar, son grandes y muestran una sectorización entre las áreas de habitación, manufactura de herramienta y rituales.<sup>7</sup> Los restos de alimentación muestran un predominio del componente animal, aunque esto puede deberse también a problemas de conservación de los restos orgánicos. El resto de los datos corresponde a descripciones interminables de las muchas piezas líticas y de las pocas de hueso y asta, con comparaciones tecno-tipológicas para sustentar el establecimiento de áreas de interacción cultural.

El que en la mayoría de los casos no se hayan detectado evidencias de poblaciones importantes anteriores o contemporáneas a lo Clovis, con la salvedad de las deficiencias del registro arqueológico, sugiere que tales grupos se desplazaban por regiones despobladas o muy poco pobladas. Su movilidad era continua y estaba relacionada con el agotamiento de las respuestas conductuales de las presas, más que del recurso en sí. Por tanto, la delimitación del territorio era temporal y precaria, y sus desplazamientos de largo alcance, además de la caza, tenían por objetivo el abastecimiento de materias primas especiales, tal como se aprecia en la presencia de pedernales cuyo origen distaba hasta 800 km.

<sup>7</sup> Lo que menos se conoce de los grupos Clovis es su patrón de asentamiento. En cuanto a la organización social, lo usual ha sido asumir que el elemento portante de la reproducción social es la figura heroica del hombre-cazador de megafauna.

Puesto que regresaban periódicamente a los mismos campamentos-base, de manera parecida a los esquimales generaban reservorios de materiales estratégicos como herramientas, materias primas y comida, los que ahora se denominan *caches*. Algunos de estos elementos también eran marcadores de espacios de poder y podían estar vinculados con ceremonias mortuorias.<sup>8</sup>

Estos patrones en lo social correspondían a unidades de gran tamaño, en un principio con pocas posibilidades de contacto con otras parecidas, especie de clanes endogámicos con linajes exogámicos; esto garantizaba la autosuficiencia reproductiva pero planteaba riesgos en el caso de mermas poblacionales que afectarían el sector reproductivo. Arqueológicamente deberíamos esperar una etapa inicial con pocos sitios grandes y esparcidos, reconocibles a través de las actividades más impactantes, como la matanza y el destazamiento de megafauna y la manufactura de herramientas líticas, sobre todo en áreas de yacimientos.

La movilización rápida dentro de territorios parecidos pero no homólogos favorecía a la cacería como la actividad más importante, ya que teóricamente no hay tiempo para que las mujeres desarrollen sus capacidades de grano fino, profundizando la percepción ecológica de los diferentes *habitat*. Esto probablemente impidió que se generara un balance de poder al interior de la sociedad y promovió la construcción de liderazgos masculinos.

Los hombres, en cuanto cazadores, estaban dotados de mayor movilidad, lo que les permitía acceder a ambientes más diversos, pero tenían objetivos más circunscritos y sus acciones respondían a una planeación sólo en función de objetivos tales como localizar una presa, perseguirla, eventualmente herirla y finalmente matarla. Sus movimientos no seguían rutas preestablecidas, sino respondían a los desplazamientos de los animales, los cuales estaban regidos por las conductas predatorias y las de escape a la depredación. Así, se comportaban como recolectores de grano grueso: en el proceso de la cacería

<sup>8</sup> En el *cache* Anzick se han encontrado restos óseos al parecer de dos adolescentes. [cfr. Frison 1991]

podían extraer diferentes tipos de satisfactores, pero lo hacían de manera oportunista, pasando entre diferentes comunidades y consumiendo recursos según necesidades, es decir eran recolectores intersticiales.

En principio los grupos debían ser patrilocales, por la necesidad de contar con el número de hombres suficientes para la cacería de presas gregarias de tamaño mediano y grande, y también necesitaban contar con roles de liderazgo estable para el manejo de grandes grupos de cazadores. Las bases del poder social iban a residir en las habilidades para cazar y organizar la cacería, mientras la tecnología, cuando menos la de las armas, reproducía esta estructura de prestigio al otorgar reconocimiento social a su manufactura y a la habilidad diferencial de los artesanos.<sup>9</sup>

Si el modelo de poblamiento es correcto, estos grupos, en su constante movilidad, se dirigieron otra vez hacia el extremo norte pero también hacia el sur. Conforme bajaban en latitud (y subían en altitud) hacia áreas con mayor biomasa vegetal, seguramente ensancharon su percepción ecológica y cambiaron a una dieta más vegetariana, sentando las bases para una economía forrajera, fundamentada en un acercamiento ambiental de espectro amplio.

Este no fue un proceso sencillo, en tanto plantea la necesidad de dos series de eventos. La primera tiene que ver con cambios en el ejercicio del poder político y económico. En las sociedades cazadoras recolectoras de latitudes templadas y tropicales son las mujeres, a partir de su residencia más continua en los campamentos, quienes establecen el control de las actividades de recolección y caza menor, no sólo de las técnicas de producción, sino también del ámbito reproductivo, simbólico-ideológico, estableciendo así una dualidad de poderes con los hombres. Su percepción ambiental, como ya

dijimos, es de grano fino y se apropian de manera estable de las áreas de abastecimiento. Para tal fin empiezan a diseñar herramientas más duraderas, enriqueciendo la gama instrumental y técnica.<sup>10</sup>

El segundo cambio esencial tiene que ver con la concepción del territorio, que se vuelve una entidad más institucional y requiere de nuevos mecanismos sociales y simbólicos para su construcción y mantenimiento, como por ejemplo la pintura rupestre. El surgimiento de unidades político-territoriales marca probablemente el fin de una etapa de poblamiento y el comienzo de una nueva, donde los grupos reducen la amplitud de sus desplazamientos pero aumentan la profundidad de la relación con los otros elementos del ambiente.

A principios del Holoceno para los High Plains se ha sugerido una articulación con manifestaciones sucesivas como las Folsom, Goshen, Agate Basin y Eden-Scottsbluff, todas ligadas a la cacería de las nuevas grandes poblaciones de bisonte y, excepto Folsom, sin los elementos tecnológicos típicamente paleolítico-superiores, como las navajas y los buriles. En Texas, aparte de las anteriores aparecen otras con elementos foliáceos no acanalados, denominados alternativamente Plainview, Golondrina, Dalton y Belen, en las que se siguen reproduciendo las premisas ideológicas del predominio del hombre cazador, pero van menguando las bases económicas de la cacería de fauna mediana, en un contexto ambiental cambiante y cambiado. De esta crisis profunda nace la transformación que llevará a las sociedades cultivadoras.

## El área de estudio

Como este sitio ya ha sido objeto de un trabajo previo donde se detallan las características geográficas (Cassiano y Vázquez, 1990), aquí sólo reportaremos los datos que consideramos importantes para una valoración del patrón de

<sup>9</sup> Puesto que la visión del mundo se materializa en todos los aspectos de una cultura, la tecnología lítica debe proporcionar información de las estructuras sociales de un grupo, como respuesta a necesidades materiales desde una perspectiva cognitiva específica y con un valor simbólico. Por tanto, es tarea prioritaria definir los indicadores sociales y la metodología para cuantificarlos y calificarlos.

<sup>10</sup> Por ejemplo, el sector de Oyapa con mayor presencia de cepillos y raspadores puede estar ligado al tratamiento de fibras y pieles y a la preparación de alimentos, apuntando hacia un papel femenino más fuerte y estructurado.

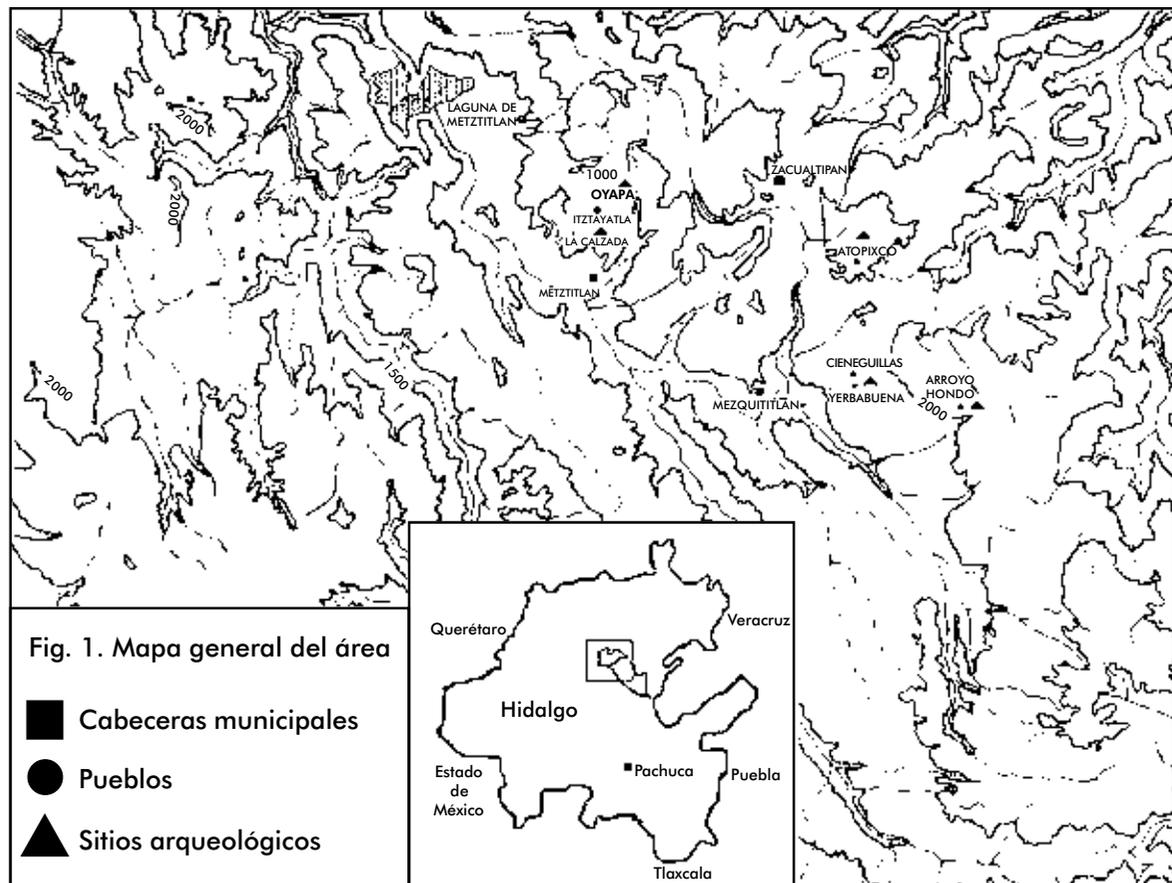
asentamiento. Se encuentra a unos 500 m del pueblo actual de Itzayatla, en el municipio de Metztitlan, estado de Hidalgo, México, a una altitud de entre 1600 y 1800 m, en una terraza que se abre 400 m por arriba del cauce del río San Juan, un afluente del río Metztitlan y actualmente de carácter intermitente (fig. 1).

El nombre Oyapa es una corrupción de la palabra nahuatl *hueyapan*, que quiere decir “agua grande”, designación que hace referencia a los manantiales que todavía brotan en la sección inferior, y que hasta hace unos 40 años eran la principal fuente de abastecimiento de agua del pueblo de Itzayatla (fig. 2).

Otros cuerpos de agua cercanos son el río permanente y la laguna de Metztitlan, ambos seguramente con un caudal más grande que en la actualidad. La cercanía a manantiales y lagunas es un rasgo compartido por muchas localidades de tecnología Clovis, y puede referirse tanto a

la satisfacción de necesidades fisiológicas humanas —por ejemplo, al hecho que las condiciones de mayor humedad favorecen el crecimiento de la vegetación y atraen a animales— como a eventuales connotaciones sagradas.

Geológicamente, el sitio está a un costado del extremo nororiental de los basaltos terciarios que conforman las grandes mesetas del Altiplano Central. La base del depósito está conformada por depósitos marinos del Cretácico, calizas con estratos de pedernal intercalados, sobre los que descansan sedimentos lacustres del Terciario, seguidos por los basaltos y coronados por riolitas, basalto y cenizas volcánicas cuaternarias (Tejeda, 1978), cuyo intemperismo produce suelos localmente profundos. Aquí hay que resaltar la gran abundancia de pedernal en la localidad y en sus alrededores, de calidad variable pero fácilmente obtenible en depósitos secundarios.



● Fig. 1 Mapa de localización.



● Fig. 2 Manantial principal de Oyapa

El clima es templado seco, con precipitación de verano entre 500 y 600 mm y pocas heladas; sin embargo, la exposición de la terraza hacia el este genera condiciones microclimáticas más frescas que en la porción a sotavento.

La vegetación es de bosque abierto de sabino (*Juniperus flaccida*) con una componente xerófila importante, cuya composición en parte se debe a la acción humana reciente.<sup>11</sup> Un rasgo importante son los gradientes pronunciados de condiciones ambientales, que en pocos centenares de metros cambian de bosque templado frío a matorral espinoso. No tenemos evidencia de la vegetación en el Pleistoceno final, pero considerando que las ocupaciones Clovis se ubican en una oscilación seca, es probable que fuera parecida a la actual, quizá con menos cactáceas y sin maguey manso. Cobra importancia también la cercanía a los manantiales ya mencionados.

La secuencia de ocupación del sitio es larga y empieza en la etapa cazadora-recolectora, con el asentamiento Clovis y elementos tecno-morfológicos —como puntas atribuibles a los grupos Gary (fig. 3.1 a 3.3) y pedernales (fig. 3.4)— que han sugerido la posibilidad de otros desplazamientos a Oyapa durante el Holoceno

<sup>11</sup> Véase, por ejemplo, la abundancia de cardones (*Opuntia spp.*) y de maguey manso (*Agave salmiana*).

temprano y medio. Sin embargo, el cuerpo más abundante de evidencias pertenece al Posclásico tardío, cuando en el lugar se establece un pequeño asentamiento de unas 10 estructuras, con un sistema de terrazas escalonadas para detener la erosión y otras terrazas habitacionales más pequeñas, con restos de muros asociados a abundante cerámica y lítica en obsidiana, así como algunos entierros por cremación. La ocupación sigue durante la Colonia temprana, hasta que la población es congregada en el pueblo de Itztayatla, donde la orden agustina edifica una capilla, pero se sigue frecuentando el

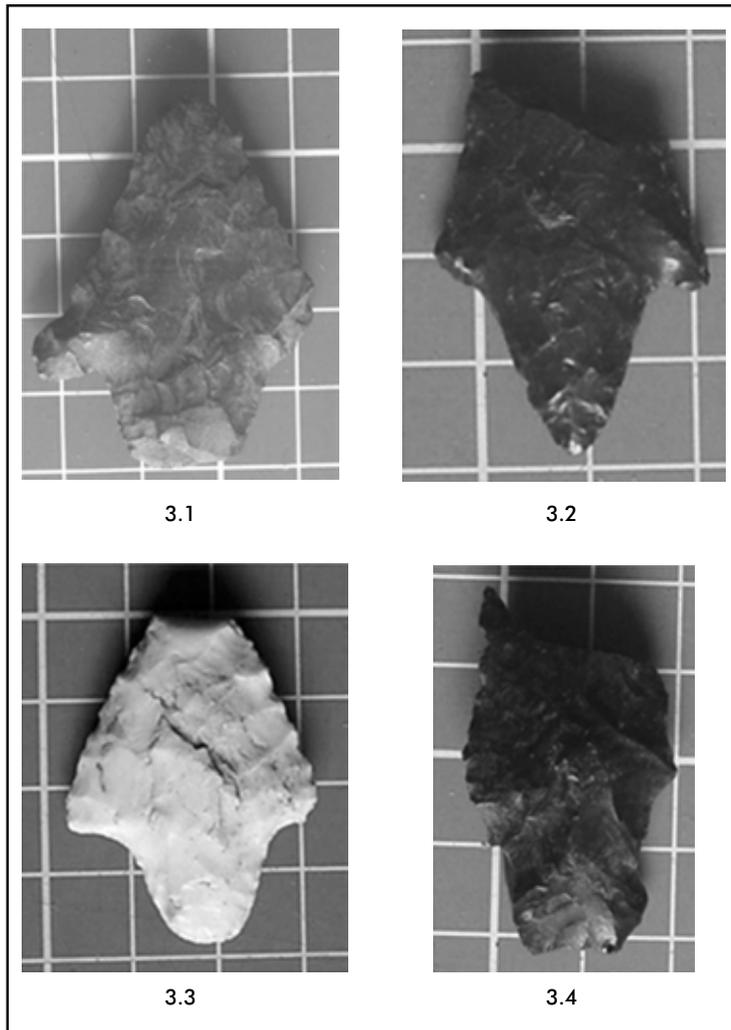
lugar para cultivo y abastecimiento de agua. La presencia de una *era*<sup>12</sup> atestigia la práctica agrícola de cultivo de cebada. Actualmente se realizan actividades de pastoreo, así como de cultivo de maguey y maíz de temporal.

### Estructura del sitio Paleoindio

La extensión aproximada del asentamiento Clovis es de unas dos hectáreas, con una distribución discontinua de las concentraciones de materiales que, al parecer, refleja una distribución diferencial de los artefactos líticos en cuanto a materias primas, procesos de manufactura y herramientas (fig. 4), misma que se ha mantenido a pesar de las condiciones de remoción de los contextos.

El sitio manifiesta una cierta diversidad topográfica, abarcando una porción de ladera, una pequeña terraza natural, tanto en su parte alta como en la baja, y el primer tramo de la bajada hacia el río San Juan, donde se ubican los manantiales y el yacimiento principal de pedernal. El desnivel total es de unos 200 m.

<sup>12</sup> La *era* es un piso circular de piedra rodeado por un murito de lajas de piedra, que se utilizaba para trillar la cebada, amarrando una cabeza de ganado equino o bovino en el centro y haciéndolo mover en círculo sobre las espigas, para separar con su pisada la semilla de la cáscara.



● Fig. 3 Puntas Gary en obsidiana: 3.1 y 3.2; punta Gary en pedernal: 3.3; punta Pedernales: 3.4.

En la porción más alta, en la ladera, hay materiales aislados y vetas de pedernal rojo y blanco, con fuerte intemperismo y desplazamiento en la pendiente por coluvión. Más bajo, arriba de la terraza y cerca de la *era*, está la primera concentración, con los fragmentos más grandes de pedernal que incluyen núcleos, raspadores y escasos bifaciales, así como una mayor diversidad de materias primas, incluyendo todas las foráneas; el material sufre remoción lateral a corta distancia por las ocupaciones posclásica, colonial y reciente.

Siempre en la parte alta de la terraza unos 50 m al oeste, hay otra concentración que reúne casi todos los cepillos pequeños y los percutores,

además de raspadores y dos bifaciales amigdaloides espesos; la presencia de percutores habla de un área de manufactura, aun cuando escasean las lascas de desecho; aquí el principal factor de alteración es la presencia del ganado, que con su constante pisado y ramoneo provoca la destrucción del suelo y la formación de grandes grietas, con un desplazamiento vertical de las piezas.

Unos 100 m al sur de la era, al pie de la terraza y en una parte más plana cerca de la bajada al manantial, hay una tercera concentración, al parecer otra área de taller que reúne toda la producción de bifaciales acanalados y delgados, con una gran cantidad de lascas de talla facial y algunos trozos irregulares, si bien llama la atención la ausencia de percutores. Actualmente esta concentración se ve muy afectada por una escorrentía que desprende materiales de la matriz y las desplaza por decenas de metros. A unos 200 m de distancia y 50 m de desnivel hacia abajo aflora un yacimiento secundario de pedernal blanco-azuloso, semejante al utilizado para los bifaciales.

Hacia el extremo sur, siempre arriba de la terraza pero asomándose a la barranca del río San Juan, hay una concentración ya muy erosionada de pedernal y obsidiana, con una buena cantidad de lascas de talla facial, una punta miniatura y algunos bifaciales de tipología Plainview y pedunculadas más tardías. En este caso también, abajo, en una cañadita, aflora una veta de pedernal en contexto primario. En las terrazas inferiores, un poco más abajo de los manantiales y de los yacimientos de pedernal, hay pocos materiales dispersos que incluyen percutores, núcleos y trozos irregulares, como testimonio de su filiación con la concentración Clovis, igual que en las cercanías de grandes



dos depósitos, uno primario y otro secundario, contiguos a los manantiales. El primero aflora en la cabecera de una escorrentía, en forma tabular debajo de los estratos calizos (fig. 5) y el segundo está constituido por grandes bloques de fragmentos menores dispersos en la superficie y por bloques subangulares de diferentes tamaños en un sedimento redepositado muy suelto (fig. 6). Los bloques mayores están rodeados por lascas y trozos que deben estar relacionados con un proceso de extracción antiguo, además de evidenciar en su superficie cicatrices de desprendimientos. Por otro lado, considerando que el material de estrato es de mejor calidad, no sería improbable una explotación del yacimiento primario, a pesar de la evidente dificultad que representa la obtención del material.

Este pedernal tiene un color que va del blanco transparente y opaco al azul, a veces con vetas rojas y cafés; muestra poca formación de cortex o de pátinas de intemperismo, aunque a veces posee un color amarillento por la oxidación de los minerales de hierro. Las superficies de fractura frecuentemente presentan texturas ásperas, delatando un tamaño de cristales grande, aunque hay también variedades con fracturas tersas, que generalmente eran las preferidas para la manufactura de los bifaciales acanalados y delgados. Otra característica limitante de este pedernal es la abundancia de intrusiones, a veces grandes, que provocó el abandono frecuente de las piezas en proceso de manufactura debido a fracturas indeseadas. Hay una variante redepositada, de menor tenacidad que presenta superficies muy lisas y “jabonosas” —quizá como resultado de una exposición al fuego—,<sup>14</sup> y que



● Fig. 5 Yacimiento primario de pedernal.



● Fig. 6 Yacimiento secundario de pedernal.

por su muy regular patrón de fractura se utilizó en la fabricación de algunos bifaciales delgados.

En la parte superior de la ladera noroeste hay otros dos yacimientos de pedernal, uno del mismo color que el anterior, pero muy intemperizado y con un patrón de fractura masivo e irre-

<sup>14</sup> Realizamos algunos experimentos con pedernal translúcido que al ser expuesto a tratamiento térmico se vuelve lechoso y lustroso, con un aspecto parecido a este material arqueológico.

gular; el otro de colores rojos y anaranjados, con cristales grandes y patrones de fractura defectuosos. Este segundo material fue usado de manera limitada para percutores y cepillos y, como dijimos, está más relacionado con la porción superior del sitio, cercana a la *era*. Cabe señalar que, a pesar de su abundancia en la ladera, no pudimos determinar la fuente primaria, que debe haber sido cubierta por procesos deposicionales recientes.

Hay otras materias primas de aparente procedencia foránea, cuando menos en relación con la localidad. La primera es un pedernal rojo con un patrón de fractura liso, en el que encontramos un fragmento de raspador amigdaloides. La segunda es un pedernal de color azul morado con vetas más oscuras y un patrón de fractura excelente, del que tenemos tres piezas: un núcleo de navajas, un percutor y una lasca grande de talla facial.

Por último está la obsidiana de Zacualtipán, a unos 5 km hacia el este; a pesar de su cercanía, geológicamente es ajena al sitio, así que la hemos considerado como un material no local, que apenas comienza a ser usado por los nuevos pobladores para la manufactura de bifaciales no acanalados.<sup>15</sup> Es abundante, muy accesible desde la superficie y con un buen patrón de desprendimiento para la fabricación de bifaciales y, de hecho, es el material más usado en los asentamientos Plainview de la Yerbabuena, a unos 15 km al sureste, datables por tipología al Holoceno inicial, lo que marcaría un cambio tecnológico y simbólico con respecto a la etapa anterior (Cassiano, 1998).

La preferencia marcada por las rocas microcristalinas,<sup>16</sup> que se prolonga hasta principio del

Holoceno, podría tener que ver con la necesidad de confeccionar herramientas duraderas por parte de grupos que, en su constante movilidad por espacios no siempre conocidos, necesitaban la seguridad de disponer de instrumentos de producción adecuados. La rehabilitación de los bifaciales, a veces extrema, va en el mismo sentido, aunque también es un rasgo cultural que no depende necesariamente de la disponibilidad de materia prima, como se aprecia en los sitios de la Yerbabuena (Cassiano, en prensa).

### Tecnología y tipología

Las soluciones técnicas de la industria lítica de Oyapa muestran muchas similitudes y algunas peculiaridades con respecto a las localidades Clovis conocidas, sobre todo en Estados Unidos. Su lista tipológica incluye las siguientes herramientas: bifaciales acanalados en proceso y terminados, bifaciales delgados, bifaciales espesos amigdaloides, bifaciales tipo Golondrina, puntas-miniatura, cepillos grandes y pequeños, raspadores amigdaloides y de espolón, buriles, núcleos de lascas y navajas, navajas con y sin retoque, lascas retocadas, percutores. Entre las lascas de desecho se pueden diferenciar las de reducción, las de retoque bifacial y las de acanaladura, que normalmente son en charnela. Aparentemente no hay la abundancia de lascas utilizadas que se asume para los sitios paleoindios.

*Bifaciales acanalados.* Hemos detectado las secciones proximales de por lo menos cinco bifaciales en proceso y uno terminado. La técnica de fabricación fue la percusión directa, probablemente por percutor suave, lo que podría explicar la ausencia de percutores en el área de taller de los bifaciales delgados y acanalados. No tenemos evidencias claras del uso de la presión para el acabado final, y si bien esta técnica no es desconocida en los conjuntos Clovis, en el área parece entrar más tardíamente, quizá

<sup>15</sup> En Norteamérica hay varios ejemplos del uso de este material por grupos Clovis (Di Peso, 1955; García-Bárcena 1979; Shackley *et al.*, 1996), aún para la manufactura de puntas acanaladas.

<sup>16</sup> Los sitios Clovis de Norteamérica manifiestan preferencias decididas en términos de las materias primas y algunas de ellas fueron imanes poderosas para los artesanos, como por ejemplo los pedernales tejanos de Alibates y del Plateau Edwards o el de Burlington en Missouri. En algunos *cachés* como el Fenn y el Anzick, por ejemplo, hay una selección esmerada de materiales para la manufactura de bifaciales que nunca fueron usados y esta selección se hace más fina en la subsiguiente etapa Folsom. Un rasgo recurrente es la

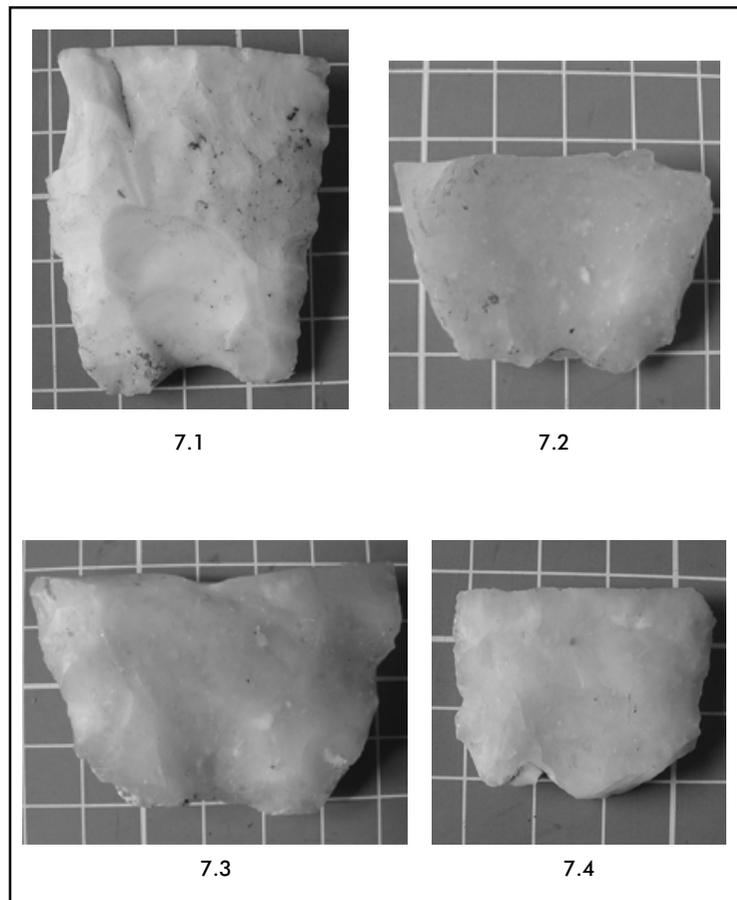
gran variedad de materiales empleados, entre los que hay unos que proceden de grandes distancias, a veces más de 800 km, para los que se han propuesto modelos de abastecimiento que van desde intercambio hasta explotación directa.

durante el Holoceno temprano y para el reacondicionamiento de bifaciales. Tampoco se manifiesta una selección estricta de la materia prima que consideramos local en su totalidad, ni hay evidencias de tratamiento térmico.

La reducción empezaba con bloques tabulares porque presentaban amplias plataformas, cuyo espesor de más de 3 cm no permitía detectar los defectos internos de la materia prima. De estos bloques se extraían lascas pasadas<sup>17</sup> de gran tamaño, muy curvadas, casi todas sin cortex. Esta parece haber sido una estrategia generalizada para las primeras fases de manufactura, acompañada por la del talón diedro para predetermined el punto de impacto, y la de fractura en charnela, que se empleaba principalmente para acanalar.

Los bifaciales en proceso tienen acanaladura doble o sencilla, algunos están prácticamente sin retoque, además hay fragmentos con grandes lasqueos basales equivalentes a una acanaladura (figs. 7.2 a 7.4). Apparently todos estos intentos de manufactura fracasaron al momento de acanalar, sobre todo por las grandes impurezas internas del pedernal. Quizá por tal motivo este paso se hacía casi al principio, lo que representaría una variante técnica interesante con respecto a otros sitios de Estados Unidos. Por otro lado, la acanaladura es corta y ancha y recuerda un poco las piezas de la vertiente al oeste de las montañas Rocallosas.

La única porción de bifacial terminado con que contamos ya ha sido descrita en una publicación previa (Cassiano y Vázquez, 1990). Es un fragmento basal en pedernal azul local, acanalado en una cara y con grandes lasqueos pasa-



● Fig. 7. Bifaciales acanalados. Fragmento de bifacial terminado: 7.1; bifaciales en proceso: 7.2 a 7.4.

dos en la otra. Suponemos que está terminada porque tiene el pulido látero-basal que normalmente se realizaba como etapa final (fig. 7.1).

*Bifaciales delgados.* Fueron manufacturados tanto sobre lascas como sobre pedernal seleccionado y casi sin impurezas. Se empleó la percusión directa buscando obtener, al igual que con las Clovis, secciones transversales bi-planas. Tenemos tres fragmentos de bifaciales en proceso de este tipo, con una base redondeada que tal vez responde a la naturaleza de piezas en proceso, pues contamos también con un fragmento distal redondeado. El uso de los lasqueos pasados parece relacionarse con las primeras etapas de manufactura, de las que tenemos dos especímenes, mientras en las etapas avanzadas se utilizan desprendimientos más cortos y angostos. También se ha planteado la posibilidad de tratamiento térmico para mejorar el patrón

<sup>17</sup> Una lasca pasada es aquella que en su extremo distal abarca parte de la cara opuesta a la de extracción.

de fractura de un material no óptimo, pero sus indicadores se encuentran todavía en fase de estudio. Este tipo se ha descrito en muchos sitios y hay unos ejemplares muy esmerados en los *caches* (figs. 8.1 a 8.4).

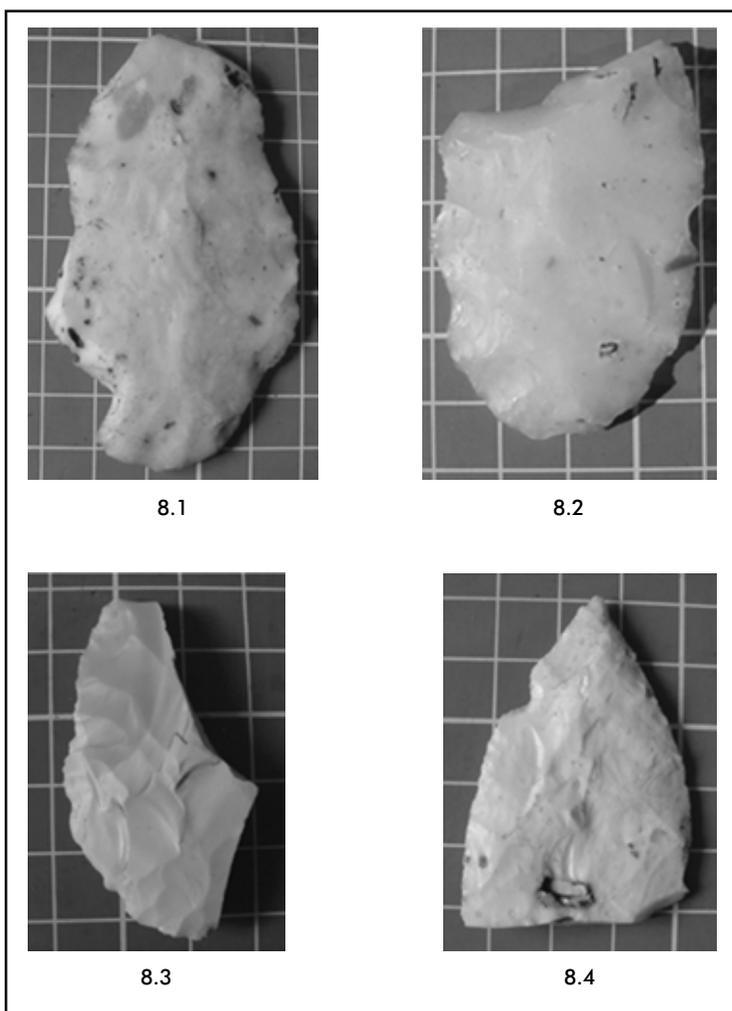
*Bifaciales amigdaloides espesos.* Fueron fabricados por percusión directa, dura y suave, y su distribución es más amplia que la de los anteriores. Todos están completos y su tamaño varía desde 5 hasta 9 cm. Se trata de piezas de hasta 2 cm de espesor, con sección transversal biconvexa (figs. 9.1 a 9.3). La forma recuerda la del grupo Lerma-Abasolo, sin embargo su asociación con el material Clovis parece segura. Aunque anteriormente los clasificamos como piezas en proceso, ahora pensamos que se trata

de herramientas terminadas para uso en el campamento, pero sin poder proponer para que se utilizaran. A pesar de que es un tipo no muy común (Collins, 1999), se considera característico de las fases Ajuereado y El Riego de Tehuacan (MacNeish *et al.*, 1967).

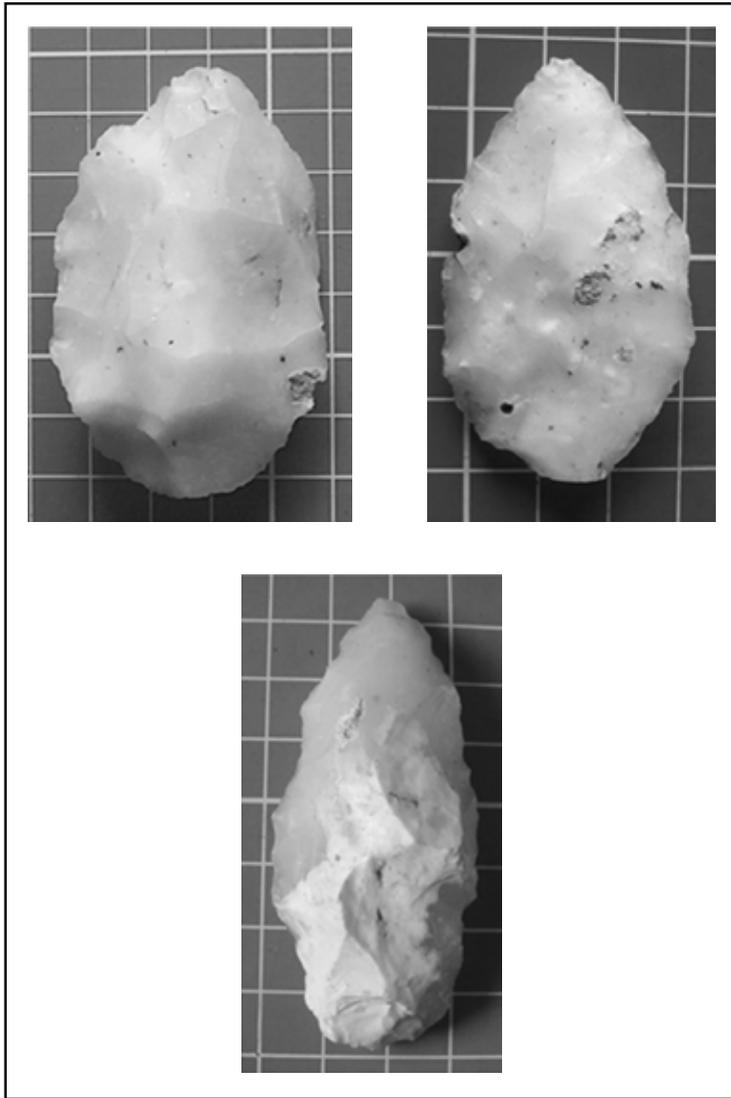
*Bifaciales del grupo Plainview-Golondrina-Dalton.* Tenemos dos ejemplares completos, uno en obsidiana y otro en pedernal, además de cinco segmentos basales. Fueron fabricados por percusión directa sobre materiales de muy buena calidad, y todos se caracterizan por un acincuramiento arriba de la base cóncava. La pieza en obsidiana presenta el típico pulido paleoindio, una sección transversal biconvexa y la porción látero-basal adelgazada, obteniendo el

mismo efecto de una acanaladura. Este tipo se encuentra a veces en sitios Clovis como los de Florida, donde es denominado Simpson (Dumbar, 1991) y presenta similitudes con piezas del Lago Madden (Ranere y Cooke, 1991) (figs. 10.1 a 10.3). Morfológicamente es un poco diferente a los bifaciales Plainview que hemos localizado en la zona de la Yerbabuena, que son de lados rectos, y pensamos que se puede tratar de un tipo diferente y más antiguo.

*Punta-miniatura.* Este ejemplar único es una lasca de acanaladura retocada por percusión, con más detalle en la cara dorsal y sólo marginalmente en la ventral. Está hecha en pedernal que parece haber sido tratado térmicamente (fig. 10.4). Este tipo ha sido reportado hasta ahora en la vertiente oriental de Estados Unidos y en los High Plains (Frison, 1991), lo cual podría ayudarnos a establecer la filiación de los grupos de Oyapa. Si bien para este tipo de piezas se ha planteado un uso ritual, por lo menos una ha sido encontrada en asociación con un sitio de matanza de bisonte (Store, 1991).



● Fig. 8. Bifaciales delgados. Fragmento de bifacial terminado: 8.1; bifaciales en proceso: 8.2 a 8.4.



● Fig. 9. Bifaciales amigdaloides espesos.

*Cepillos.* Son abundantes y de dimensiones variadas. Los cepillos fueron hechos en pedernal local y algunos presentan huellas de uso. Los pequeños son de planta ovalada, miden 3 cm de longitud por 2 cm de espesor y anchura, y parecen haber sido fabricados *in situ*, aunque hay cierta escasez de lascas de reducción (fig. 11.1). La mayoría se concentran cerca de la *era* en una pequeña área de 500 m<sup>2</sup>, asociados con lascas retocadas, raspadores amigdaloides planos y un magnífico raspador de espolón doble.

Dispersos en el sitio hay un cierto número de cepillos grandes en pedernal y de planta circular, que llegan a medir hasta 10 cm de diámetro

por 6 cm de espesor. No tenemos la seguridad sobre su filiación, ya que en el Posclásico tardío se fabricaron muchos ejemplares, aunque en basalto de grano fino; por otro lado, estas herramientas también son importantes en los asentamientos Plainview, pero en el material antes mencionado.

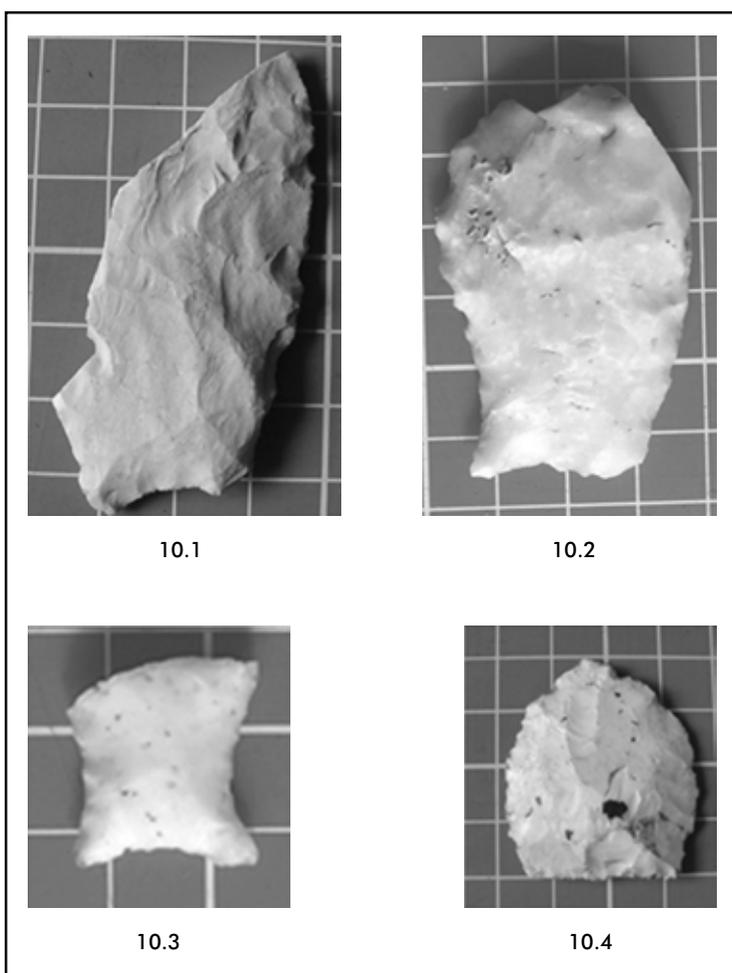
*Raspadores.* Son amigdaloides en planta y delgados; su forma recuerda la del raspador de maguey, pero de sección longitudinal plana en lugar de cóncava. Tenemos dos ejemplares casi completos en pedernal local y dos extremos distales, uno de excelente manufactura en un pedernal rojo alóctono. La técnica de manufactura fue la percusión directa salvo por este último, en el que se empleó la presión (fig. 11.2). Se trata de un tipo encontrado con frecuencia en localidades Clovis.

*Raspador de espolón.* Poseemos un sólo ejemplar que mide 5.6 cm de longitud, 3.6 cm de ancho y 1.5 cm de espesor. Su nombre deriva de la forma del extremo distal, que puede presentar una o dos salientes laterales puntiagudas para formar una especie de uña curvada hacia abajo.<sup>18</sup> En este caso es de espolón doble, en pedernal

de procedencia no determinable y con retoque cubriente en la cara dorsal por percusión directa (fig. 11.3). Muestra huellas de uso en el frente y en parte de los lados. Cronológicamente es un tipo diagnóstico igual que los bifaciales acanalados, aunque se encuentra también en sitios Folsom y se señala su presencia, por ejemplo, en Turrialba, Costa Rica (Ranere y Cooke, 1991).

*Buriles.* Hasta el momento hemos reconocido cinco, son de grandes dimensiones, entre 5

<sup>18</sup> Por esta forma peculiar ha sido interpretado como un gancho de *atlatl*.



● Fig. 10. Bifaciales del grupo Plainview-Golondrina: 10.1 a 10.3; punta-miniatra: 10.4.

y 8 cm, están fabricados sobre lascas espesas de pedernal azuloso y blanco, son del tipo diedro de esquina y sobre fractura natural, con los golpes de buril desviados (figs. 12.1 a 12.3). Su análisis amerita atención especial, ya que este tipo de herramienta, emblemática del Paleolítico superior europeo, no es fácil de identificar y puede ser confundida fácilmente con lascas de fracturas naturales o culturales no intencionales. Los buriles son raros en las industrias Clovis y más comunes en los conjuntos paleárticos y, como ya se señaló, han sido utilizados para establecer relaciones de filiación entre ambos.

*Núcleo de navajas y navajas.* Sólo tenemos un núcleo, cuya longitud de 11 cm lo ubica en el promedio de las piezas conocidas. Es del tipo con plataforma inclinada, formando un ángulo

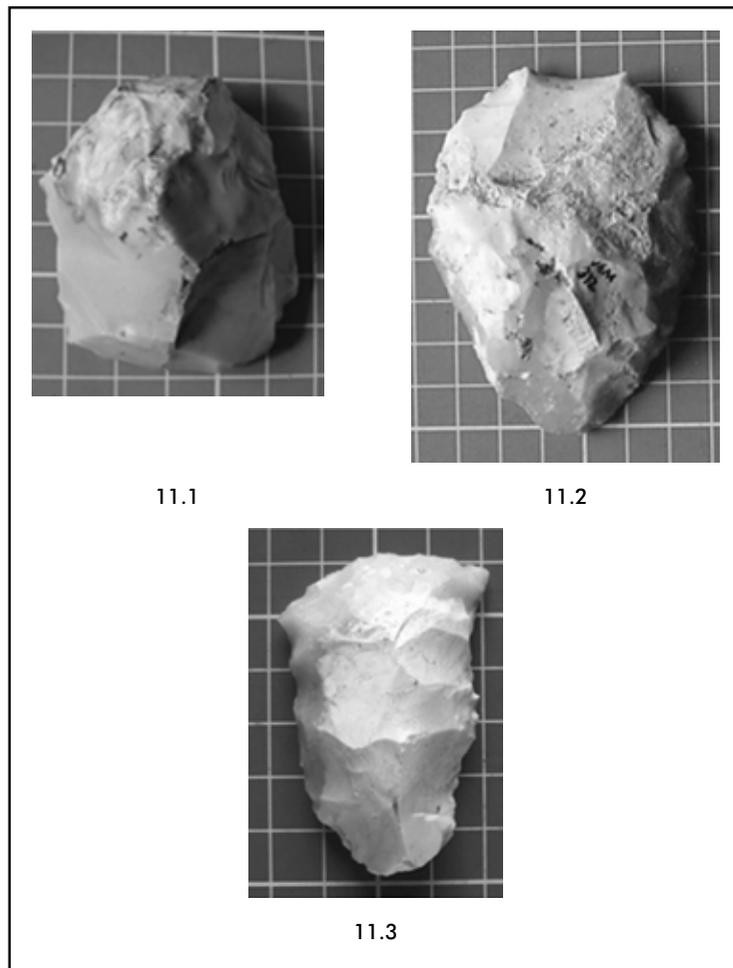
agudo con el plano de desprendimiento, forma que ha sido asociada con el Paleolítico superior del *Viejo mundo*. Seguramente fue trabajado por percusión directa y muestra los negativos de por lo menos tres extracciones. La materia prima es un pedernal azul oscuro con vetas moradas que, como ya señalamos, parece foráneo (fig. 13.1). También reconocimos los fragmentos de por lo menos dos navajas, una de pedernal local y retocada en los filos, lo cual hace suponer una extracción *in situ*, aun cuando no detectamos los núcleos (fig. 13.2). Piezas de este tipo son frecuentes en algunos sitios del sur y suroeste de Estados Unidos y han sido encontradas en *caches*, lo que hablaría de su importancia práctica y simbólica, siendo aun desconocida su función específica (Collins, 1999).

*Percutores.* Todos son de pedernal, en dos casos no local, presentan dos extremos redondeados, con huellas de un uso prolongado e intenso. Son pequeños, miden 4 cm de longitud por 2 cm de espesor, y están asociados casi todos

con el área de fabricación de cepillos, con unos pocos ejemplares dispersos (fig. 13.3).

*Otras herramientas.* Hay fragmentos de pedernal con múltiples lasqueos que consideramos núcleos de lascas, aunque no pudimos determinar un patrón regular de extracción. Asimismo, los hay con filos martajados que podrían ser considerados como tajadores. Ya hemos mencionado la escasez de lascas retocadas y/o utilizadas, a diferencia de otros sitios análogos y del Holoceno temprano. Seguramente existió la denominada *expedient technology*<sup>19</sup> (Binford, 1989)

<sup>19</sup> Este término, que ha sido mal traducido como tecnología expedita, hace referencia a herramientas improvisadas a partir de las materias primas disponibles localmente, que son abandonadas en los lugares de uso. En contraposición, se define como tecnología transportable a aquellas herramientas que el grupo lleva de un lugar a otro.



● Fig.11. Cepillo:11.1; raspador amigdaloides:11.2; raspador de espolón:11.3.

señalada como un rasgo característico de los sitios paleoindios, pero creemos que en Oyapa se da una sanción social estricta de la forma de la mayoría de las herramientas.

### Consideraciones finales

La naturaleza funcional del asentamiento es una cuestión que parece fácil de responder. Su tamaño es el resultado de la ocupación por parte de un grupo grande o de varias visitas de uno pequeño. La abundancia de desechos de talla por sí sola induce la inferencia de la manufactura de herramientas líticas como actividad primaria, y la diversificación de procesos y herramientas se refiere a la naturaleza de la fuerza de trabajo involucrada. Las huellas de uso severas en cepi-

llos y percutores, que apuntan a una utilización prolongada e intensa, se interpretan como evidencia de la realización de actividades domésticas, dejando la duda sobre si se trata de una sola frecuentación o de varias en un corto tiempo.

No queremos poner en tela de juicio estas posibilidades, que de hecho corresponden a percepciones que tratamos de construir a partir de las evidencias arqueológicas. Hasta hace poco creíamos que este era un sitio único en la zona, y de alguna manera los es; sin embargo, al analizar los materiales líticos del proyecto encontramos por lo menos otra localidad con tipología Clovis.

A un kilómetro de Oyapa, sobre el camino viejo a Metztitlan (fig. 1), se ubica otro sitio denominado La Calzada, de dimensiones mucho menores y topográficamente muy diferente, ya que se encuentra sobre terreno completamente plano. Aquí no hay elementos acanalados y se fabricaban bifaciales planos foliáceos de base convexa, y cepillos y raspadores en pedernal;

también hay lascas que parecen de reparación de plataformas de núcleos. El asentamiento no está sobre un yacimiento de pedernal, y éste, por su color, parece proceder del de Oyapa. Además, se delimitó una concentración discreta de grandes lascas de talla facial en obsidiana que no procede de Zacualtipan, sumamente intemperizadas y con muy pocos restos de piezas en proceso, entre los que sobresalen algunas puntas pedunculadas y una base de Plainview. La riqueza tipológica y de materias primas es mucho menor y los elementos líticos parecen representar un momento de transición técnico y tipológico hacia la etapa subsiguiente, caracterizada por tipologías de tipo Plainview-Golondrina-Dalton y algunos pedunculados tempranos de los sitios de la Yerbabuena.



● Fig.12. Buriles de ángulo.

Una pregunta obligada es sobre el lugar de procedencia de los pobladores de Oyapa: las tipologías, tanto Clovis como posteriores, apuntan a una relación con el sureste de Estados Unidos, tomando en cuenta las similitudes de los bifaciales, especialmente los cóncavo-convexos. Los buriles y las navajas estarían hablando de una mayor proximidad con la tradición originaria del Paleolítico superior, por ello nos parece de gran importancia que el núcleo de navajas tenga la plataforma inclinada sobre el plano de desprendimiento, lo cual se ha considerado como un rasgo paleolítico (Collins, 1999). En cuanto a los buriles, con todas las dudas sobre su identificación, el que sean de ángulo es otra similitud tanto con las industrias Clovis como con las Nenana.

Si se puede especular sobre la procedencia lejana, es muy difícil hacerlo sobre la inmedia-

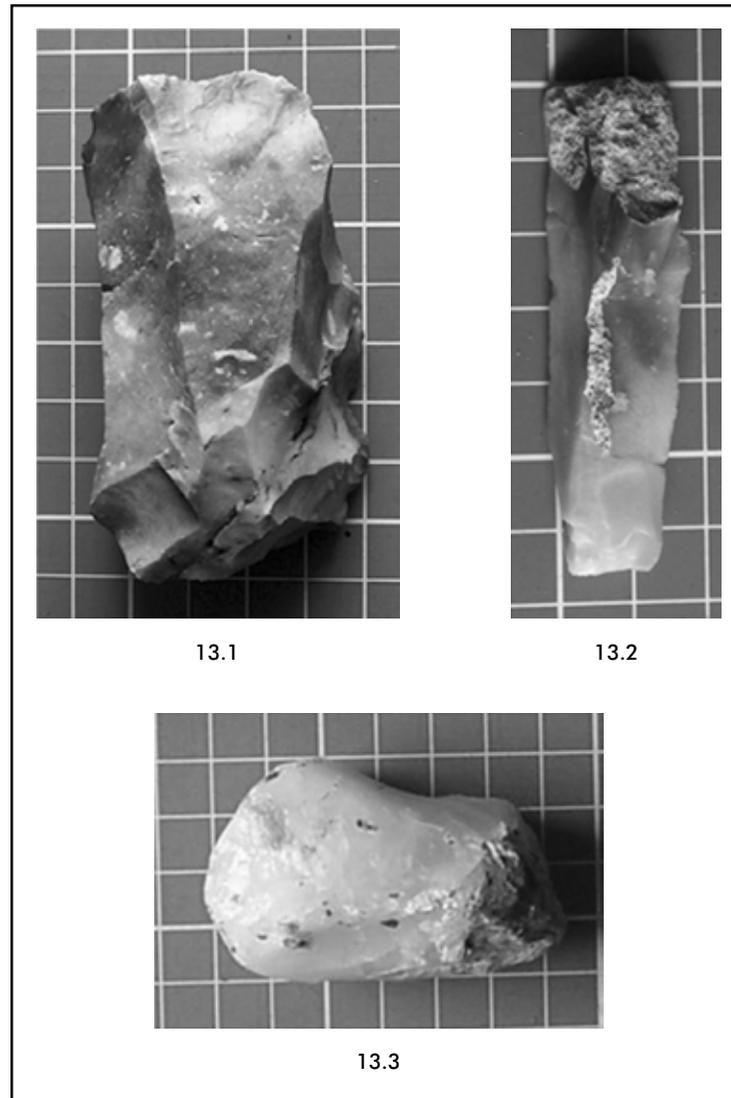
ta. Como ya se dijo, aparte de los hallazgos aislados no hay información sobre otros sitios de este tipo en la porción central de México. Un estudio importante que permanece pendiente es determinar la procedencia de los pedernales foráneos, pues nos ayudaría a trazar áreas de interacción cultural. Por otro lado, si bien las investigaciones actuales en el noreste del país podrán aportar nuevas luces, la movilidad que suponemos para estos grupos y la falta de modelos de patrón de asentamiento hace muy complicado localizar los sitios.

En el caso de Oyapa, suponemos que no hay una relación directa patri-filial con los asentamientos Plainview de la Yerbabena. A pesar de las evidencias del sitio de La Calzada, éstos exhiben una tecnología completamente diferente, así que podrían representar una entrada posterior que, por los rasgos tipológicos, también guarda relaciones con el sureste de Estados Unidos y con el valle de Tehuacán.

Finalmente, consideramos que deberán revisarse todos los postulados del poblamiento de América de fines del Pleistoceno y reconsiderar la posible existencia de desarrollos culturales que no necesariamente tienen su origen en Estados Unidos, y que México y Centroamérica juegan un papel fundamental en la construcción de las nuevas propuestas culturales de principios del Holoceno.

## Bibliografía

- Binford, L.R.  
1989. *Debating Archaeology*, Nueva York, Academic Press, pp. 437-463.
- Bordes, F.  
1968. *El mundo del hombre cuaternario*, Madrid, Guadarrama.



● Fig.13. Núcleo:13.1; navaja:13.2; percutor:13.3.

- Cassiano, G.  
1991. “El origen de la agricultura en México”, en *Cuicuilco*, núm. 27, México, ENAH-INAH, pp. 15-24.
- 1998. “Evidencias de poblamiento prehistórico en el área de Mezquititlan, Hidalgo”, en *Arqueología*, segunda época, núm. 19, México, INAH, pp. 25-44.
- En prensa. “Cambios en la tecnología lítica entre el Pleistoceno tardío y el Holoceno temprano, en el área de Metzquitlan-Mezquititlan, Hidalgo”.
- Cassiano, G. y A. Vázquez C.  
1990. “Oyapa: evidencias de poblamiento temprano”, en *Arqueología*, segunda época, núm. 4, México, INAH, pp. 25-40.
- Clark, D.W.  
1991. “The Northern (Alaska-Yukon) Fluted Point”, en Bonnichsen y Turnmire (ed.), *Clovis: Origins and Adaptations*, Corvallis, Center for the Study of the First Americans, Oregon State University, pp. 35-48.
- Collins, B.  
1999. *Clovis Blade Technology*, Austin, University of Texas Press.
- Cordell, L.S.  
1997. *Archaeology of the Southwest*, San Diego, Academic Press.

- Di Peso, C.  
1955. "Two Cerro Guaymas Clovis Fluted Points from Sonora, Mexico", en *The Kiva*, núm. 21, Tucson, Arizona St. Museum, pp. 13-15.
- Dixon, E.J.  
1999. *Bones, Boats and Bison. Archaeology and the First Colonization of Western North America*, Albuquerque, The University of New Mexico Press.
- Dumbar, J.S.  
1991. "Resource Orientation of Clovis and Suwannee Age Paleoindian Sites in Florida", en Bonnichsen y Turnmire (eds.), *Clovis: Origins and Adaptations*, Corvallis, Center for the Study of the First Americans, Oregon State University, pp. 185-213.
- Frison, G.C.  
1991. *Prehistoric Hunters of the High Plains*, Nueva York, Academic Press.
- García-Bárcena, J.  
1979. *Una punta acanalada de la cueva de Los Grifos, Ocozocuautla, Chis.*, México, INAH, Cuadernos de Trabajo 17, Departamento de Prehistoria.  
  
1982. *El Prececerámico de Aguacatenango, Chis., México*, México, INAH (Científica, 110).
- Hassan, F.A.  
1981. *Demographic Archaeology*, Nueva York, Academic Press.
- MacNeish, R.S., A. Nelken-Terner e I.W. Johnson  
1967. *The Prehistory of the Tehuacan Valley*, vol. 2, *The Non-Ceramic Artifacts*, Austin, The University of Texas Press.
- Martin, P.S.  
1973. "The Discovery of America", en *Science*, núm. 179, pp. 969-974.
- Morrow, J.E. y T.A. Morrow  
1999. "Geographic Variation in Fluted Projectile Points: A Hemispheric Perspective", en *American Antiquity*, núm. 64(2), pp. 215-230.
- Pearson, G.A.  
2001. "Mammoth Extinction and Technological Compromise: The Clovis *Coup de Grâce*", en J. Gillespie, S. Tupakka, and C. de Mille (eds.), *On Being First: Cultural Innovation and Environmental Consequences of First Peopling*, Calgary, Archaeological Association of the University of Calgary (Chacmool Series), pp. 223-233.
- Ranere, A.J. y R.G. Cooke  
1991. "Paleoindian Occupation in the Central American Tropics", en Bonnichsen y Turnmire (eds.), *Clovis: Origins and Adaptations*, Corvallis, Center for the Study of the First Americans, Oregon State University, pp. 237-253.
- Robles Ortiz, M.  
1974. "Distribución de artefactos Clovis en Sonora", en *Boletín INAH*, segunda época, núm. 9, México, INAH, pp. 25-32.
- Santamaría, D. y J. García-Bárcena  
1989. *Puntas de proyectil, cuchillos y otras herramientas sencillas de Los Grifos*, México, INAH, Cuaderno de Trabajo 40.
- Shackley, M. Steven, Justin Hayland y María de la Luz Gutiérrez M.  
1996. "Mass Production and Procurement at Valle del Azufre: A Unique Archaeological Obsidian Resource in Baja California Sur", en *American Antiquity*, núm. 61(4), pp. 718-731.
- Stanford, D.  
1991. "An Introductory Perspective", en Bonnichsen y Turnmire (eds.), *Clovis: Origins and Adaptations*, Corvallis, Center for the Study of the First Americans, Oregon State University, pp. 1-14.
- Storck, P.L.  
1991. "Imperialists Without A State: The Cultural Dynamics of Early Paleoindian Colonization as Seen from the Great Lakes Region", en Bonnichsen y Turnmire (eds.), *Clovis: Origins and Adaptations*, Corvallis, Center for the Study of the First Americans, Oregon State University, pp. 153-162.
- Tejeda, G.C.M.  
1978. "Estudio geológico de reconocimiento en la parte central y sur del estado de Hidalgo", México, tesis de licenciatura, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, IPN.