

Vestigios prehistóricos del Estado de Sinaloa. Dos casos

Arturo Guevara Sánchez

1.- INTRODUCCION

Al atender una denuncia de un hallazgo de megafauna del municipio de Guesave, Sin. pudo hacerse una recopilación de datos en el campo en relación a la misma; ello hizo necesario visitar la colección de material arqueológico de La Casa de la Cultura de Sinaloa de Leyva y de aquella que, registrada en el Instituto Nacional de Antropología e Historia, se encuentra bajo custodia del Sr. Hector Manuel Delgado, quien nos informó de ello en forma personal, en la ciudad de Culiacán, donde conserva las piezas. En una y otra colecciones fue posible identificar una punta acanalada que, hasta donde ha sido posible investigar, son las primeras que se reportan en territorio sinaloense.

El trabajo en relación a estos artefactos, de particular importancia para los prehistoriadores, fue realizado gracias al interés que siempre mostraron las autoridades del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa, y que para ello -- prestaron su más alta y desinteresada cooperación, por lo que sentimos un muy -- particular agradecimiento. Agradecemos también al compañero del Departamento de Prehistoria del INAH, Oscar Rodríguez Lazcano, el haber puesto a nuestra disposición sus programas para la aplicación de las pruebas t y F, así como por la comunicación personal que estableció con nosotros en relación a este trabajo.

2.- ANTECEDENTES

Entre los vestigios que nos dejaron los grupos de cazadores-recolectores que habitaron en México durante las primeras etapas del poblamiento del territorio nacional, se encuentran diversos artefactos de piedra tallada, de cuyo análisis -- han podido inferirse algunas de las actividades que el hombre realizaba para satisfacer entonces sus necesidades fundamentales.

El hombre penetró al territorio mexicano durante el Pleistoceno y en su nomadismo buscaba las plantas de acuerdo con su riqueza estacional y los animales según los movimientos de las especies que aprovechaba. La etapa más antigua y -- por ello poco documentada ha recibido en nombre de Arqueolítico, que comprende -- hallazgos anteriores a 14,000 años a.p. (Lorenzo 1975), durante el cual los hombres dejaron burdos vestigios manufacturados a partir de la talla de percusión lanzada de piedra contra piedra y a veces utilizando la técnica de percusión -- con un agente intermedio; también se utilizaron artefactos de hueso.

Las puntas acanaladas aparecen durante la fase llamada (op. cit.) Ceneolítico inferior (1400 a 900 años a.p.) y son las piezas más características de tal -- época; la delicadeza de su manufactura señala procesos de trabajo muy desarrollados y un dominio de las técnicas empleadas por los cazadores primitivos, quienes aprovecharon incluso, aunque al parecer no cotidianamente, las especies mayores coetáneas, tales como el mamut y el bisonte prehistórico, ya que algunas osamentas han sido localizadas en evidente asociación con material cultural de aquella época.

De las primeras noticias seguras que se tuvieron de los cazadores americanos de megafauna, se encuentran los hallazgos de bisontes fósiles en Folsom, Nuevo México, hacia 1926, cuando una comisión del Denver Museum of Natural History efectuó la localización de puntas acanaladas en asociación a aquella especie, cuya extensión debió ocurrir hace cuando menos 10 000 años antes del presente (Haynes 1979). Posteriormente, en Clovis, N.M. fue posible encontrar in situ puntas que, aunque igualmente acanaladas, diferían de las primeras, además de que su posición estratigráfica les concedía mayor antigüedad y se encontraban asociadas a restos de proboscídeos igualmente hoy desaparecidos. Unos y otros artefactos --

son ahora, respectivamente, conocidos como puntas Folsom y Clovis

El poblamiento de América se hizo desde el norte y en algunos casos estuvo condicionado por el relieve, como ocurrió en la planicie costera noroccidental, ya que la cercanía entre la costa y la Sierra Madre Occidental obligaba a la fauna y a sus posibles seguidores a desplazarse hacia el sur, siguiendo una ruta aproximadamente paralela al litoral. Evidencias de fauna pleistocénica han sido encontradas por ejemplo en Sonora, donde incluso fue localizada -- cierta especie de mamut conocida como Mammuthus sonoriensis, identificada en Arispe (Alvarez 1965); en Sinaloa se conocen hallazgos de Mammuthus aff imperator en el Rosario y en Los Mochis (Ibid.), mientras que en Guasave se encontraron restos de Mammuthus aff imperator y de un ungulado fósil (Guevara 1983), en el Estado de Jalisco se sabe de la presencia de diversas especies de fauna fósil en la laguna de Zacoalco (Solorzano 1976) y de M. imperator en Guadalajara (Osborn, citado por Alvarez op. cit.: 41). Estas y otras especies penetraron a lo que ahora es territorio mexicano a través de la altiplanicie septentrional, donde también se han localizado sus osamentas.

Se conocen 29 sitios registrados de México y Centroamérica en los cuales han sido localizadas puntas de las que ahora nos ocupamos (García-Bárcena 1979), así como dos más no registrados y que se encuentran en Teopisca, Chis. y en el Valle de Oaxaca (Joaquín García-Bárcena, comunicación personal). Tan solo 19 de los artefactos, sin incluir estos últimos, están lo suficientemente completos para que pudieran compararse entre sí. De aquellos sitios, 15 están en Sonora y 3 en Jalisco, precisamente en las inmediaciones de las lagunas de Zacoalco y de San Marcos (Lorenzo 1964); esto indudablemente señala ocupación del área desde épocas muy tempranas y, como podrá notarse, su ausencia mostraba una laguna de información sobre aquellas sociedades que las utilizaron y en relación al Estado de Sinaloa. Desgraciadamente, ninguna de estas piezas fue loca-

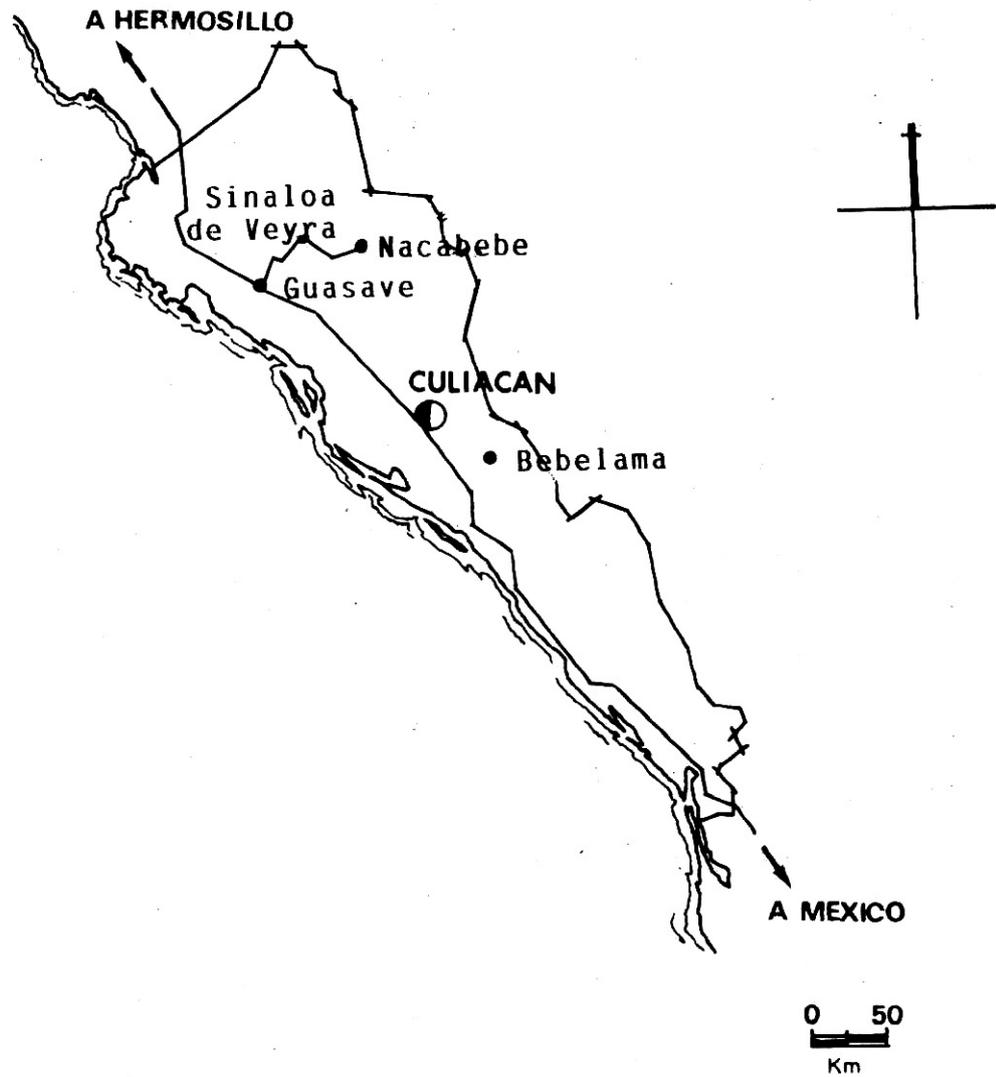


Figura 1. Localización de los sitios mencionados en el texto.

lizada en asociación a fauna pleistocénica, como sería lo más deseable; sin embargo, esto no excluye la posibilidad de que así ocurra en un futuro.

3.- LA PUNTA ACANALADA DE SINALOA DE LEYVA

Sinaloa de Leyva es la cabecera del municipio de Sinaloa y se encuentra hacia el extremo norte del estado del mismo nombre (Fig. 1) en las coordenadas $25^{\circ} 49'$ Lat N, $108^{\circ} 13'$ Long W.

En el área de la ciudad pueden verse afloramientos de rocas calizas y metavolcánicas del Cretácico (López Ramos 1981) muy afectados por la erosión fluvial que conformó así los sedimentos que se observan en la planicie costera, cuya pendiente es muy suave hacia la costa del Golfo de California. Su clima es seco (B), su isoyeta es de 600, su isoterma de 24 y queda dentro de la región semiárida de acuerdo a los índices de aridez calculados por Soto y Jáuregui (1965).

Sinaloa de Leyva es una ciudad pequeña y sin embargo, cuenta con una Casa de la Cultura, en una de cuyas salas se ha establecido un pequeño museo con una colección formada por objetos de muy distinta naturaleza, algunos de los cuales son de carácter arqueológico, así por ejemplo, cuenta con una vitrina para exhibir puntas de proyectil. Una de las puntas presenta acanaladura y aunque está fragmentada, guarda suficientes características como para que se le pueda considerar como una más de aquellas que hemos citado páginas atrás; se trata de una pieza al parecer de pedernal, de color café rojizo a la que le falta una porción que comprende entre el extremo distal y el eje de la anchura máxima (Fig. 2). Longitudinalmente, la pieza mide 35 mm, su parte más ancha es de 34 mm, y la acanaladura mayor comprende 13.3 mm, aproximadamente la tercera parte de la pieza. A pesar del volumen faltante, puede observarse que se trata de una pieza con lados convexos hacia adelante de la

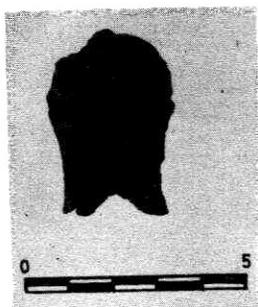


Figura 2. Punta acanalada de Sinaloa de Leyva, Colección de la Casa de la Cultura (escala en centímetros)

parte media en la que puede verse la máxima anchura; el extremo -- distal debió ser agudo. Cerca de la base sus lados son francamente cóncavos como resultado de lasqueos muy finos.

La longitud de la acanaladura permite incluir a la pieza entre las puntas Clovis; las finas huellas de lasqueo que pueden observarse en la concavidad de la base deben corresponder al trabajo que eliminó los restos de la plataforma mediante la cual fue extraída, seguramente con percutor suave. La morfología recuerda a las puntas acanaladas del sitio Weicker, Dgo. (Lorenzo 1953), de Laguna de Zoacoalco (Lorenzo 1964) y de San Rafael, Guatemala --- (Gruhn, Bryan y Nance 1977), aunque presenta las proyecciones de la concavidad basal en forma de "oreja", más agudas y largas.

Al igual que en los otros casos señalados por García-Bárcena, la punta del municipio de Sinaloa debió haberse manufacturado con la intención de enmangarse en una asta hendida, a la cual se ataba mediante fibras vegetales o materia de origen animal, lo cual se facilitaba mediante la acanaladura y la concavidad de los lados hacia la parte proximal; de esta manera también se facilitan el corte por percusión que guió la manufactura desde un principio. Los lados de las puntas acanaladas eran sometidas a pulido para evitar que su agudeza cortara el material de las ataduras (García-Bárcena op. cit.) y, en el caso de la pieza de la que ahora nos ocupamos, no fue posible, a simple vista, observar huellas de esta forma de preparación, ya que su rotura debió impedir que llegara a -- utilizarse.

Siguiendo todavía al autor citado, se consideró pertinente incluir la punta de Sinaloa en uno de los grupos que propone para -- conjuntar las puntas acanaladas de México y Centroamérica, que se establece con base (Fig. 3) en el manejo estadístico de sus dimensiones; para ello se tomaron en cuenta las variables que se especi-

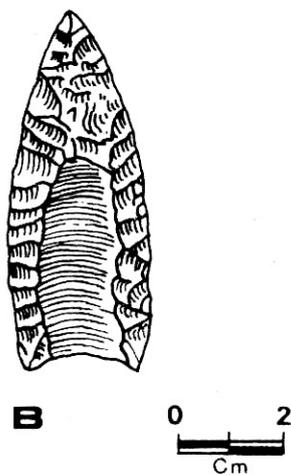
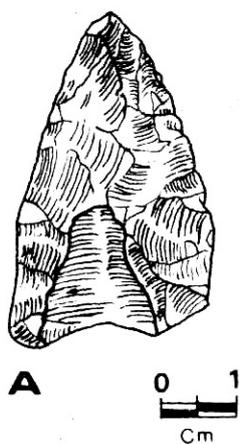


Figura 3. Artefactos que corresponden a cada uno de los grupos de puntas acanaladas que se mencionan en el texto. A) Punta de contorno pentagonal procedente de Los Janos, Sonora (adaptado de Robles Ortiz, 1974); B) Punta correspondiente al grupo de Las Clovis típicas, procedente de San Joaquín B.C.S. (Aveleyra, 1964); C) Punta de lados cóncavos en la porción basal, que se localizó en las excavaciones de La Cueva de los Grifos, Ocozocuautila, Chis. (García Bárcena op. cit; Santamaría, 1981).

fican a continuación:

A	anchura máxima
Ab	anchura de la base
L	longitud total
Lb	longitud desde la base al punto de mayor anchura
Dp	distancia entre el punto de mayor anchura y el ángulo formado por la base y el borde lateral
Dd	distancia entre el punto de mayor anchura y el extremo distal
Hp	distancia máxima entre el borde y la línea Dp; si el <u>va</u> los es positivo el borde es cóncavo y si es negativo, - convexo
Hd	distancia máxima entre el borde y la línea Dd
Hb	profundidad de la concavidad basal
La	longitud de la acanaladura de mayor tamaño
La'	longitud de la acanaladura de menor tamaño

Con estos datos se estuvo en la posibilidad de enfrentar el problema sobre la pertinencia de su inclusión a uno de los grupos antes mencionados, comenzando por confrontar los valores promedio de los índices así como las desviaciones típicas de aquellas puntas cuya integridad había permitido compararlas; así en el caso del grupo tres (puntas de lados cóncavos), para Lb/A se tenía un promedio de 0.96 y una desviación típica de -0.07 para cinco de ellas.

Se decidió ensayar la hipótesis de nulidad (H_0) de que una población tiene de media \bar{X} , y se utilizó el valor de + o estadístico + (Spiegel 1975). Según se planteó, H_0 , la media de la Lb/A del grupo tres no debe presentar diferencia con el mismo índice de la punta en estudio.

$$\bar{X} = \text{Media del índice Lb/A del grupo tres} = 0.096$$

$$s = \text{Desviación típica del grupo tres} = \pm 0.07$$

$m =$ Índice de la punta de S. de L. $= 0.9$

Para un ensayo al nivel de significancia del 0.05 se pudo llegar a las siguientes posibilidades:

- a) Se aceptaría H_0 si el valor tabular de t para $v = 5-1=4$ grados de libertad al 0.05%, que corresponde a 2.78 fuera mayor que el cálculo de t .
- b) Se rechazaría H_0 en caso contrario.

Se tiene que:

$$t = \frac{\bar{X} - m}{s} \quad N-1 = 0.96 - 0.9 \quad 5-1 = 1.71$$

s

0.07

Puesto que $t = 1.71$ es menor a 2.78, por lo tanto H_0 no puede ser rechazada y es lícito suponer que es altamente probable que -- sea verdadera nuestra afirmación de que entre los índices del grupo tres y de la punta acanalada de Sinaloa de Leyva no existe diferencia significativa.

Confrontada con los tres grupos, pudo observarse que la punta de Sinaloa tuvo más similitudes con el grupo tres, con el cual no sólo tiene semejanza aparente sino que la prueba t permitió obtener medias sin diferencia significativa para A, así como para Ab/A La'Lb y Hp/Dd, casos en los que no se estuvo en condiciones de rechazar H_0 con el mismo nivel de significancia.

Como un apoyo a esta inferencia, se hizo el cálculo de t en -- observaciones pareadas considerando los índices en conjunto a la -- manera de vector y plantean una H_0 en que no había diferencia sig--nificativa entre la punta y el grupo en lo referente a las varia--bles manejadas. De acuerdo con la fórmula para t que presenta Montemayor (1973 1:215), se obtuvo un valor inferior al que presentan

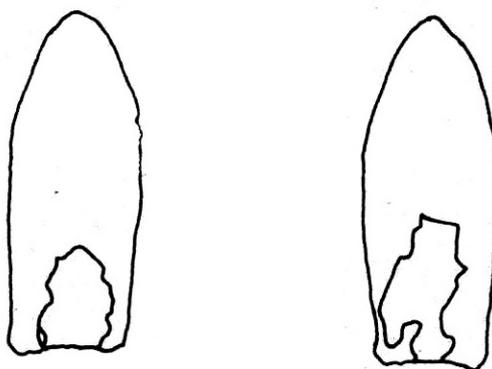


Figura 4. Fotografía y dibujos que muestran las características esenciales de la punta acanalada de Bebelama, Sin. Colección Delgado (escala en centímetros)

las tablas de distribución de t de Student a 8 grados de libertad al 5 y al 1%, por lo que no se estuvo en la posibilidad de rechazar H_0 y, por consiguiente, es lícito considerar que realmente no había diferencia significativa entre la punta de Sinaloa de Leyva y el grupo tres o de las puntas acanaladas de lados cóncavos.

La colección de la Casa de la Cultura de Sinaloa de Leyva fue conformada por donaciones particulares, a instancias de los maestros de la localidad quienes por su parte no pudieron señalar la procedencia exacta de la punta acanalada, pero indicaron que corresponde a las inmediaciones del poblado de Nacabeba, dentro del municipio de Sinaloa, que se encuentra en las coordenadas geográficas $25^{\circ}46'$ Lat N, $108^{\circ}04'$ Long W.

Nacabeba se localiza a una altura cercana a los 200 msnm (Detenal 1981) y, en términos generales, goza de las características físicas señaladas para la cabecera del municipio.

4. LA PUNTA ACANALADA DE BEBELAMA

El artefacto que da origen a este apartado forma parte de la colección particular del Sr. Hector Manuel Delgado, vecino de Cuiliacán, quien ha registrado ante el INAH una cantidad aproximada a diez mil piezas arqueológicas, según nos informó de manera personal (Guevara op.cit.), estas piezas forman parte de una colección mayor que cuenta además con especímenes biológicos disecados.

Las piezas de carácter arqueológico son materiales regionales y entre ellas se encuentra un conjunto de puntas de proyectil entre el que se cuenta con una punta acanalada (Fig. 4) en muy buen estado de conservación. El artefacto fue localizado personalmente por el Sr. Delgado en las cercanías de Bebelama, pueblo que a su vez se encuentra cercano a El Salado.

La punta acanalada de Bebelama yacía en la superficie de un terreno removido para practicar actividades agrícolas y al parecer fue hecha en silex de color blanco grisáceo; su identificación se dificultó un poco debido a que presenta manchas de un polvo negro muy fino, con aspecto de grafito u hollín. Sin embargo, es posible reconocer en ella las características propias de una punta Clovis típica, completa, aunque la acanaladura está bien determinada sólo en uno de los lados.

El sitio de hallazgo (véase Fig.1) debe tener una altura cercana a los 200 msnm y la punta debió localizarse en la superficie de sedimentos del Cuaternario semejantes a los de Sinaloa de Leyva su isoyeta es de 600 y la isoterma de 24 (Detenal op.cit.); su clima corresponde al igual que en el caso anterior a una variante del clima seco (B).

La punta guarda forma de hoja con lados convexos que tienden a ser muy ligeramente cóncavos hacia la parte proximal y convexos a partir del eje que corresponde a la máxima anchura. La base también es apenas cóncava y los ángulos que forma con los bordes están trabajados para eliminar los vértices, que debieron ser agudos.

El retoque de los lados es subparalelo y da a la pieza un aspecto levemente aserrado que debió conseguirse con un bien controlado lasqueo con percutor suave. La longitud de la pieza es de 77 mm, mucho mayor que la de Sinaloa de Leyva, la acanaladura bien definida es de 23.9 mm, medida con instrumentos comunes y que se muestra a la izquierda en la figura 4A. El lado opuesto presenta una acanaladura irregular cuyo eje tiende a ser oblicuo hacia la izquierda con respecto a la base; medida en tal sentido es de 35.9 mm. Lo irregular de esta característica permite suponer que se procuró acanalar la pieza en más de un intento y que las impurezas de la materia prima condicionaron el desprendimiento de las lascas, impidiendo una acanaladura semejante a la ya descrita.

La forma de la punta de Bebelama recuerda la del cerro de Guaymas, Son. (Di Peso 1955), la de San Joaquín, B.C.S. (Aschman 1952) y la de Pozo Valdez, Son. (Robles Ortíz op.cit.). Aunque guarda mucha semejanza física con las puntas Clovis típicas o grupo dos del autor citado al respecto, para incluirla en él también fue sometida a la misma serie de mediciones; se obtuvieron los índices correspondientes y a éstos a su vez se les aplicó la prueba t con cada uno de los tres conjuntos.

Como se esperaba, la mayor similitud se presentó al confrontar los índices de la punta de Bebelama con el grupo de dos, lo que permite concluir que se puede considerar como parte de tal conjunto de acuerdo con la prueba ya citada, misma que se aplicó a un nivel de significancia del 0.05.

Al igual que en el caso de Sinaloa de Leyva, se procedió a confirmar la inferencia haciendo el cálculo de t en observaciones pareadas y planteando una hipótesis de nulidad semejante, se concluyó también que no había elementos para rechazarla a 8 grados de libertad y con un nivel de significancia del 5 y del 1%.

5. CONCLUSIONES

Las investigaciones en relación a los cazadores más tempranos tienden a desplazar la llegada del hombre a territorio mexicano cada vez más hacia atrás en el tiempo; así por ejemplo, se sabe de su presencia en San Luis Potosí desde hace $31\ 850 \pm 1600$ años a.p. (Lorenzo y Mirambell 1981), fecha obtenida de la datación de un hogar asociado a fauna pleistocénica. De otros hallazgos fechados citamos tan solo los de Tlapacoya, Mex. que corresponden a $24\ 000 \pm 4000$ a.p. (Mirambell 1978) y los de la Cueva de los Grifos, Ocozacoautla, Chis. entre $8\ 930 \pm 150$ y 9460 ± 150 (Diana Santamaría, comunicación personal), según la datación de la unidad en que yacía

la punta acanalada que puede verse en la Figura 3. Esta antigüedad necesariamente hizo testigo al hombre de cambios climáticos a los que solamente pudo sobrevivir gracias a su capacidad para adaptarse al medio.

El nomadismo que las bandas practicaron estuvo condicionado - no sólo por el alejamiento que intencional y gradualmente efectuaban de las zonas más frías y por la persecución de los animales que se aprovechaban, sino que también los cambios climáticos les obligaban a aprovechar también nuevas especies cuando las habituales, que no resistieron los cambios del Pleistoceno al Reciente, se extinguían o su escasez hacía que su caza fuera motivo de un esfuerzo incosteable.

Los grupos que lentamente avanzaban desde el norte debieron separarse dentro del territorio de Estados Unidos y parte de ellos entró al actual territorio mexicano por los estados de Sonora y Baja California donde se encontraron las características puntas acanaladas, vestigios de sus actividades relacionadas con la cacería (Aschman op.cit.; Robles Ortíz op.cit.). El hombre que penetró a la planicie costera noroccidental debió enfrentarse a un medio fluctuante y que, por ejemplo entre 10 820 y 7 000 años a.p., era básicamente frío y seco, según las características determinadas para Chapala (González Quintero et al.:1974).

Aunque parte de la megafauna pleistocénica se extinguió desde hace 11 000 años a.p. como ocurrió con Mammuthus jeffersonii (Kurtén y Anderson 1980), es probable que algunas especies hayan sobrevivido, incluso en Sinaloa, hasta épocas mucho más tardías, como pudo ocurrir con ejemplares de Mammuthus aff. imperator cuyas osamentas han sido localizadas en el área (Guevara op.cit.), aunque sin asociación con evidencias culturales. Su extinción debió ocurrir durante el Altitermal, que para la región de Chapala comprende entre 7 000 y 5 000 años a.p., sobre todo cuando se sabe que --

tal periodo es correlacionable con otro de características semejantes y de aproximadamente la misma temporalidad, que se determinó en el SW de los Estados Unidos (Martin 1970:63). En esta etapa las comunidades de pino se redujeron, lo que indica un aumento en la temperatura (Aurora Montufar, comunicación personal), y el tipo de vegetación más importante fue la Pradera Subtropical Cespiticaule, formada básicamente por pastizales. Las gramíneas probablemente -- desplazaron la vegetación caducifolia de fases anteriores o cuando menos fueron más abundantes. Es indudable que durante esta fase retrocedieron los glaciares. A favor de lo que suponemos se cuenta con los fechamientos de C14 consignados por Hester, quien señala -- que el mamut, el bisonte y el camello entre otras especies, debieron desaparecer al rededor de 6 000 años a.C., pero que algunos -- ejemplares sobrevivieron incluso hasta fechas tan tardías como 1000 a.C. (Hester citado por Di Peso 1974, I:68).

Los hallazgos de puntas acanaladas en la planicie noroccidental no han sido fechados y pudiera ser que correspondieran a épocas más tempranas, pero consideramos muy probable que el hombre haya estado presente en la región durante el Altitermal, época en -- que, debido a la retirada de los hielos, pudo disponer de una variedad muy grande de recursos dado que los vestigios de sus actividades han sido localizados en superficie y porque ésta es parte de sedimentos relativamente recientes.

Aunque todavía no contamos con elementos suficientes para pasar más allá de los planteamientos hipotéticos, consideramos también que el hombre estuvo en Sinaloa antes y durante el transcurso del Altitermal y que tuvo la posibilidad de utilizar las especies tanto vegetales como animales coetáneas de Mammuthus e incluso pudo aprovechar éste, aunque probablemente en forma ocasional. Posteriormente algunos grupos debieron especializarse en el aprovechamiento de especies marinas y algunos de los concheros deben tener una secuencia que incluya ocupaciones previas al sedentarismo.

Los hallazgos en Sinaloa descritos en este trabajo tienden a confirmar las agrupaciones propuestas por García-Bárcena para las puntas acanaladas y, por su posición en superficie de sedimentos del Cuaternario, es muy posible que se les haya utilizado en forma simultánea dentro de la región. Los materiales de los grupos dos y tres de estos artefactos parecen haber sido contemporáneos entre sí cuando menos en el centro y sur de México (García-Bárcena op. cit.).

Por todo lo anterior, y aun cuando su hallazgo fuera de su posición original hizo que se perdiera la mayor parte de los datos que de ello pudieron haberse obtenido, consideramos que las puntas acanaladas que motivaron este trabajo llenan una laguna de información respecto a los cazadores más tempranos de la República Mexicana y, muy particularmente, para el Estado de Sinaloa.

BIBLIOGRAFIA

Alvarez, Ticul

1965

Catálogo Peomastozoológico Mexicano
(Publicaciones 17).
Departamento de Prehistoria, INAH,
México.

Aschman, Homer

1952

"A fluted point from Baja California".
American Antiquity XVII (3): 262-263,
Salt Lake City.

Aveleyra Arroyo de Anda, Luis

1964

"The primitive hunters".
Handbook of Middle American Indians 1:384-412,
University of Texas Press,
Austin.

Detenal

1981

Atlas Nacional del Medio Físico.

Departamento de Estudios del Territorio Nacional,
Secretaría de Programación y Presupuesto,
México.

Di Peso, Charles

1955

"Two Cerro Guaymas Clovis fluted points from Sonora, México".

The Kiva 21:13-15,
Arizona State Museum,
Tucson.

1974

Casas Grandes. A fallen Trading Center of the Grand Chichimeca.

The Amerind Foundation Inc. Dagoon,
Flagstaff.

García Bárcena, Joaquín

1979

Una punta acanalada de la Cueva de los Grifos.

(Cuadernos de Trabajo, 17),
Departamento de Prehistoria, INAH,
México.

González Quintero, Lauro, Macrina Fuentes Mata y Fernando Sánchez Martínez

1974

"Estudio de una secuencia estratigráfica holocénica del lago de Chapala".

Paleobotánica, palinología y arqueología,
(Cuaderno de Trabajo, 6),
Departamento de Prehistoria, INAH,
México.

Gruhn, Ruth, Alan Lyle Bryan y J. D. Nance.

- 1977 "Los Tapiales; a Paleoindian campsite in the Guatemala Highlands".
Proceedings of the American Philosophical Society
121 (3): 235-273.
Philadelphia.

Guevara Sánchez, Arturo

- 1983 Una osamente de fauna pleistocénica de Guasave, -
Sin. Mecanoescrito,
Departamento de Prehistoria, INAH,
México.

Haynes, Vance C:

- 1979 "La caza del elefante en Norteamérica"
Biología y Cultura : 262 - 271;
Selecciones de Scientific American,
H. Blume ediciones,
Madrid.

Kurtén, Bjorn y Elaine Anderson.

- 1980 Pleistocene mammals of North America.
Columbia University Press,
New York.

López Ramos, Ernesto

- 1981 Geología de México,
Edición escolar,
México.

Lorenzo, José Luis

- 1953 "A fluted point from Durango, México",
American Antiquity XVIII (4). 394-395,
Salt Lake City.

- 1964 "Dos puntas acanaladas en la región de Chapala, México;
Boletín 18:1-6,
Instituto Nacional de Antropología e Historia,
México.
- 1975 "Los primeros pobladores",
Del nomadismo a los centros ceremoniales,
México; panorama histórico cultural VI:
15-59,
Secretaría de Educación Pública, INAH,
Mexico.
- Lorenzo, José Luis y Lorena Mirambell
- 1981 "El Cedral, S.L.P. México. Un sitio con presencia humana de más de 30 000 a.p.",
El poblamiento de América: 112-124,
Unión Internacional de Ciencias Históricas y Protohistóricas, X Congreso,
México.
- Martin, Paul S.
- 1970 The Last 10,000 years,
The University of Arizona Press,
Tucson.
- Mirambell, Lorena
- 1978 "La etapa lítica",
Historia de México 1:55-76,
Salvat Mexicana de Ediciones, S.A. de C.V.,
México.
- Montemayor García, Felipe.
- 1973 Fórmulas de estadísticas para investigadores.
(Col. Científica 5, manuales),

Instituto Nacional de Antropología e Historia,
México.

Robles Ortiz, Manuel

1974 "Distribución de artefactos Clovis en Sonora",
Boletín II, 9:25-32,
Instituto Nacional de Antropología e Historia,
México.

Santamaría Estevez, Diana

1981 "Pre-ceramic occupations at Los Grifos Rock Shel--
ter, Ocozocoautla, Chiapas, México", Miscelanea:
63-83, Unión Internacional de Ciencias Históricas
y Protohistóricas, X Congreso, México.

Spiegel, Murray R.

1975 Estadística, compendios,
Serie de compendios Schaums,
Libros de McGraw Hill.
México.

Solórzano, Federico A.

1976 Artefactos prehistóricos de hueso del Occidente -
de México,
Cuadernos de los museos,
Centro Regional de Occidente, INAH
México.

Soto Mora, Consuelo y Ernesto Jáuregui O.

1965 Isotermas extremas e índices de aridez de la Repú-
blica Mexicana,
Instituto de Geografía,
Universidad Nacional Autónoma de México,
México.