

*John P. Carpenter, * M. Guadalupe Sánchez** y María Elisa Villalpando****

Sonora precerámica: del Arcaico y del surgimiento de aldeas agrícolas****

El Noroeste de México ocupa una posición prominente entre el Suroeste de Estados Unidos y Mesoamérica, indiscutiblemente dos de las regiones más estudiadas en el mundo. Sin embargo, la arqueología en el Noroeste de México ha sido poco estudiada y en consecuencia pobremente entendida; como podría esperarse, este problema se agudiza más cuando se trata del estudio de la ocupación precerámica. No obstante, los arqueólogos del Suroeste de Estados Unidos reconocen la artificialidad de la frontera internacional y consideran la existencia de componentes Arcaicos en el Norte de México con similitudes a las tradiciones del propio Suroeste. Además, el Noroeste de México cada día adquiere un lugar más importante en los modelos que pretenden explicar la difusión del maíz y el surgimiento del periodo de Agricultura temprana.

Ubicación

El territorio del estado de Sonora comprende alrededor de 184 934 km² y representa aproximadamente el nueve por ciento del territorio de la República Mexicana; cuenta con cuatro provincias fisiográficas (Escárcega, 1996:31-32): 1) el Desierto de Sonora, 2) la Franja costera sureña del Golfo de California, 3) la provincia de sierras y valles, y 4) la Sierra Madre Occidental (fig. 1). La provincia del desierto de Sonora se extiende a lo largo de la frontera con Arizona desde el río Colorado hacia el este hasta Nogales y hacia el sur hasta aproxima-

* Departamento de Antropología, Universidad de las Américas-Puebla. chichimecatl@hotmail.com

** Department of Anthropology, University of Arizona. mgsanche@u.arizona.edu

*** Centro INAH Sonora. laelisa@rtn.uson.mx

**** Nuestras investigaciones han sido posibles gracias al financiamiento del Instituto Nacional de Antropología e Historia, del Consejo Nacional de la Ciencia y Tecnología, la Universidad de las Américas-Puebla y la Arizona Archaeological and Historical Society. Sin embargo, los avances que hemos logrado en La Playa deben ser atribuidos a muchos amigos, colegas y estudiantes que han donado al proyecto una gran parte de su tiempo y conocimiento. Estamos especialmente agradecidos con Ethne Barnes, Mike Brack, Jim Holmlund, Bob Jedinak, Austin Lenhart, Lorrie Lincoln-Babb, Júpiter Martínez, Penny Minturn, Mayela Pastrana, Art Rohn y James Watson.



● Fig. 1. Provincias fisiográficas de Sonora: 1) Desierto de Sonora, 2) Franja costera sureña del Golfo de California, 3) Provincia de Sierras y Valles, 4) Sierra Madre Occidental.

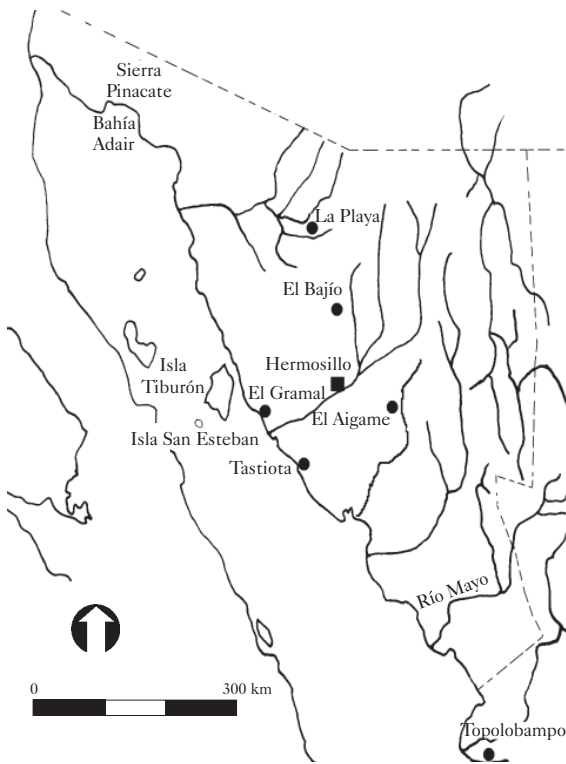
damente la distancia media entre Guaymas y el río Yaqui. Esta región incluye tanto la costa del Golfo de California, como la extensa planicie costera y se caracteriza por presentar una vegetación y clima típico del desierto de Sonora. La provincia de la Franja costera sureña, comprende el extremo sur de la planicie costera, que se transforma en una delgada banda que se prolonga hacia el sur dentro del estado de Sinaloa, constituida primordialmente por los enormes depósitos aluviales de los ríos Yaqui, Mayo y Fuerte. Aquí, la vegetación del desierto de Sonora se entrelaza sutilmente con el matorral espinoso sinaloense. La frontera este de ambas provincias está delimitada por la provincia de Sierras y Valles que se extiende por todo Sonora y se caracteriza por sucesiones de serranías con valles interiores en dirección norte-sur, predomina la vegetación de los altos de Sonora entremezclados con algunos arbustos espinosos sinaloenses. El límite oriental del estado está definido por la Sierra Madre Occidental, con sus colosales bloques riolíticos ornamentados con encinos y pinos.

Investigaciones previas

Aunque muy escasas, las investigaciones en la zona de los últimos 70 años han documentado la presencia de conjuntos de materiales arqueológicos Arcaicos en casi todo Sonora. A finales de los años treinta, Gordon Ekholm (s.f., 1940) describió en el sur del estado —a lo largo de dos tributarios del río Mayo— varias localidades con complejos arqueológicos compuestos por metates en cuenco, manos en cantos rodados, puntas de proyectil y herramientas de lítica tallada, además de un sitio formado por un enorme conchero en la playa de Agiabampo ubicada en el Golfo de California, cerca de la frontera con Sinaloa. Ekholm (1940: 326-327) comparó estos complejos arqueológicos con la tradición Cochise del Arcaico arizonense recientemente definida por Sayles y Antevs (1941) y que para entonces no estaba publicada.

Malcom Rogers tenía la corazonada de que la costa de Sonora probablemente había sido corredor del “hombre temprano” (Hayden, 1956: 19), por lo que a principios de la década de los años cuarenta persuadió a Julian Hayden para que explorara más a fondo esta región. Hayden (1956, 1965, 1967, 1969, 1974) registró un conchero Arcaico localizado en un antiguo estero junto al actual estero Tastiota, y varios sitios Arcaicos en la Sierra de El Pinacate (fig. 2). En 1949, Donald Lehmer y Bryant Bannister efectuaron un extenso reconocimiento del norte de Sonora en *jeep* con el propósito de definir el límite sureño de la cultura Cochise (Lehmer, 1949: 4). Reportaron la presencia de sitios acerámicos en las inmediaciones de los ríos Sonora y Zanjón, del estero Tastiota y en el arroyo Cuchujaqui, comparables a sitios de “horizontes tardíos de filiación Cochise” (Lehmer, 1949: 5).

Durante los años cincuenta George Fay (1955, 1967) definió el “Complejo Peralta” apoyándose en el conjunto de artefactos de 17 sitios localizados al oeste de Hermosillo, en la localidad donde se encuentra el aeropuerto internacional de esta ciudad. Paul Ezell (1954), en el reconocimiento que hizo para delimitar la frontera sur



● Fig. 2. Sitios mencionados en el texto.

de la Papagueería —el extremo noroeste de Sonora—, recolectó varias puntas de proyectil Arcaicas, incluyendo algunas del tipo Pinto. Sin embargo, notó que estos materiales Arcaicos aparecían solamente en zonas adyacentes a las montañas y que virtualmente todos habían sido encontrados en sitios con componentes cerámicos, lo que confundía su posición cronológica (Ezell, 1954: 15). Thomas Hinton (1955) reportó tres puntas San Pedro como los únicos componentes Arcaicos observados durante su recorrido del Valle de Altar, en el noroeste de Sonora. Frank Holzkamper (1956) recolectó varias puntas de proyectil en el estero Tastiota identificadas subsecuentemente por Rogers como tipos pertenecientes a los periodos San Dieguito II y Amargosa I (Hayden, 1956: 22). La cronología del complejo San Dieguito continúa siendo bastante ambigua; Malcom Rogers (1958) dató de manera tentativa la fase San Dieguito II alrededor del 4 000 a.p. y la fase Amargosa I como posterior al año 3 000 a.p. Por otro lado, Julian Hayden (1974, 1987) utilizando datos de la Sierra de El Pinacate y de las excavaciones de

Ventana Cave modificó la cronología de Rogers y colocó a la fase San Dieguito I y II antes del Altitermal (8 000 al 6 500 a.p.), y a las fases Amargosa I y II alrededor del 4 000 antes del presente. El arqueólogo mexicano Eduardo Noguera (1958), realizó un reconocimiento corto pero extenso en Sonora —en las inmediaciones de Guaymas y Bahía Kino—, y ubicó sus registros en el periodo Arcaico Cochise.

A finales de los años cincuenta y principios de los sesenta, William Wasley localizó varios sitios acerámicos; los informes de este trabajo se encuentran en la oficina de registro de sitios del Arizona State Museum de la University of Arizona en Tucson y aparecen en el Catálogo de Sitios del Centro INAH Sonora (Braniff y Quijada, 1997). Ronald Ives (1963) recorrió el área entre el estero Tastiota y la Bahía Adair, reportando la presencia de concheros con artefactos asociados a una playa fósil compuesta principalmente por el molusco de la especie *Chione*, mientras que en otra playa fósil constituida por el molusco *Turritella* —tentativamente fechado en el Pleistoceno tardío—, no había presencia de materiales culturales.

Durante los años setenta Thomas Bowen (1974, 1976) registró muchos sitios sin cerámica a lo largo de la costa central de Sonora; sin embargo, con excepción de un probable sitio de filiación San Dieguito localizado en la desembocadura del río Concepción, concluyó que se trataba de sitios pequeños de actividades limitadas pertenecientes a grupos comca'ac (seri) tardíos. Bowen (1976: 90) señaló la posibilidad de que existieran contextos Arcaicos en la localidad de El Tecomate en la Isla Tiburón; en un conchero de grandes dimensiones observó depósitos culturales sin cerámica, dos metros por debajo del último horizonte cerámico y sugirió que unas estructuras ovales de piedras —conocidas como círculos para dormir—, tenían una gran similitud con elementos semejantes definidos en el complejo San Dieguito-Malpais. Tierra adentro, a lo largo de la cuenca del río Concepción, Bowen (1976) definió la Fase I de su cronología como esencialmente análoga a la fase San

Pedro de la tradición Cochise, la cual consideró como antecesora de la tradición Trincheras.

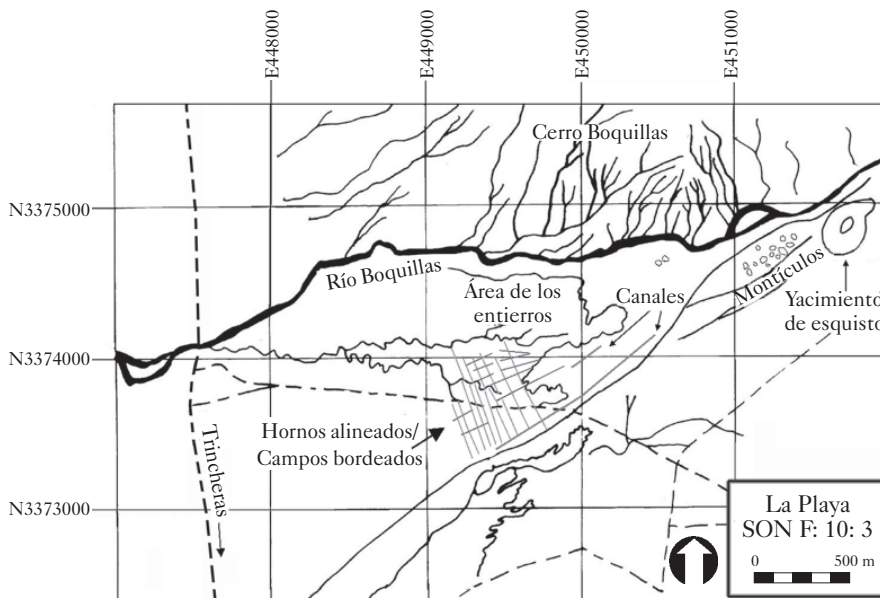
Utilizando la información relacionada con el Arcaico sonoreño, Julio Montané (1985[1996]) identificó varios geoglifos y veredas junto con algunos petroglifos en diferentes localidades, como pertenecientes a la tradición precerámica. Randal McGuire y Elisa Villalpando (1993) registraron tres sitios con posible afiliación a la fase San Pedro durante su recorrido en el Valle de Altar. A partir de 1995, hemos documentado componentes Arcaicos por lo menos en cuatro localidades: La Playa, extendiéndose en el ambiente aluvial del Boquillas al suroeste de Santa Ana; El Bajío, situado en el pie de monte oeste de la Sierra San Jerónimo entre los ríos Zanjón y Sonora, aproximadamente 20 kilómetros al suroeste de Opodepe; El Gramal, localizado en los alrededores de una pequeña playa cercana a la costa central entre San Carlos y Bahía Kino, y El Aígame, situado en la planicie aluvial del río Mátape, 60 kilómetros al sureste de Hermosillo. Resulta interesante que estos cuatro sitios también tengan componentes Paleoindios, incluyendo las tradiciones de puntas de proyectil Clovis, y posiblemente Folsom, Plainview y Dalton/Meserve.

Aunque las investigaciones arqueológicas hasta ahora son muy escasas y de alguna manera desarticuladas, existen evidencias significativas de que Sonora fue un lugar de actividad humana importante desde el Pleistoceno tardío. Julian Hayden (1967, 1976, 1987) defendió siempre la existencia del complejo lítico Malpais, compuesto por unifaciales y bifaciales burdos y masivos cubiertos de una gruesa pátina, que representan una industria lítica de pre-puntas de proyectil con fechas de 37 000 y 7 000 años antes del presente. Esta propuesta, al igual que otras proposiciones similares que suponen la existencia de tradiciones líticas pre-puntas de proyectil del Pleistoceno tardío en el occidente de Norteamérica, no es enteramente aceptada.

En términos generales, a los componentes Arcaicos de Sonora se les asigna una filiación con

tradiciones definidas en el Suroeste de Estados Unidos (Phillips, 1989: 378-379). El extremo noroeste de Sonora —desde la cuenca del río Colorado Bajo y a lo largo de una delgada franja del Golfo de California hacia el sur, hasta la altura de Guaymas—, ha sido considerado de filiación con la tradición San Dieguito/Amar-gosa, definida por Rogers (1929, 1939) en el sur de California y posteriormente extendida hacia el este, hasta la cuenca de Tucson (Rogers, 1958). No obstante que estas dos tradiciones se consideran generalmente como una unidad, los conjuntos arqueológicos San Dieguito y Amargosa reflejan dos componentes distintos separados temporalmente por el periodo Alti-termal, el cual se caracteriza por una gran sequía y altas temperaturas (alrededor del 7 500 al 4 500 antes del presente) (Hayden, 1976; Mabry y Faught, 1998; Mabry, 1998d, 1998e). Hayden (1974, 1976) consideró que el Complejo San Dieguito evolucionó del complejo Malpais más temprano, mientras que los Amargosa arribaron a la zona posteriormente y fueron los posibles ancestros de los pinacateños que hablaban una lengua pima (*Hiaced O'odham*).

Los complejos Arcaicos del resto del estado de Sonora, han sido comparados o directamente atribuidos a la tradición Arcaica Cochise. Fay (1955, 1958, 1967) consideró el “Complejo Peralta” como una variante de la tradición cultural Cochise por la presencia de una sola punta de proyectil del estilo Pinto, la cual interpretó como evidencia de la influencia del complejo Amargosa. Sin embargo, ahora sabemos que en una gran cantidad de localidades el conjunto de materiales arqueológicos de filiación Peralta es análogo a los artefactos representativos de la fase San Pedro. Estos conjuntos comprenden metates de cuenco poco profundos, manos en cantos, puntas de proyectil San Pedro, raspadores terminales y laterales similares a los conjuntos de artefactos afiliados a la cultura Cochise. Lo más probable es que la punta de proyectil Pinto, mucho más temprana, represente una intrusión en el complejo de la fase San Pedro, de ser así, el concepto complejo Peralta debería eliminarse.



● Fig. 3. El sitio La Playa.

Se conoce la existencia de conjuntos de materiales arqueológicos representativos de la fase San Pedro en la región Franja costera sur, en tierra adentro en el desierto de Sonora y en las Sierras y Valles paralelos. También existe una sobreposición considerable de los conjuntos de la fase San Pedro con los pertenecientes a la fase San Dieguito/Amargosa, a lo largo de la costa central entre Guaymas y Bahía Kino. A la fecha, no se han registrado componentes del Arcaico en la Sierra Madre en Sonora, aunque Lister (1958) reportó maíz de un contexto acerámico en una cueva poco profunda en la sierra alta, en el noroeste de Chihuahua, en los límites con Sonora.

La Playa

La Playa (SON F: 10: 3) es uno de los sitios arqueológicos de mayor extensión y uno de los más espectaculares en el Norte de México y el Suroeste de Estados Unidos. Se localiza cerca del pueblo de Trincheras, Sonora, a 515 msnm (fig. 3). Se extiende sobre un área de aproximadamente 12 km², en un ambiente compuesto por la cuenca del río Boquillas y un abanico aluvial que se forma en el pie de monte bajo la Sierra Boquillas, que se extiende por lo menos dos kilómetros hacia el oeste. El río Boquillas

comienza en la Sierra Cibuta, cerca de Nogales y corre hacia el oeste hasta unirse con el río Magdalena a unos kilómetros de Estación Trincheras. Aunque ahora el cauce se encuentra muy excavado, mantenía un ancho afluente semipermanente hasta principios de 1960. Desde el Pleistoceno temprano esta zona se ha caracterizado por la formación de abanicos aluviales, observándose en la actualidad algunos remanentes de depósitos aluviales pleistocénicos; el cauce actual del río Boquillas es mucho más reciente y disecta los sedimentos del abanico aluvial (Michael Waters, comunicación personal 2002).

La mayor parte de los restos culturales del sitio se encuentran en los sedimentos del abanico aluvial que comprende aproximadamente cuatro kilómetros de largo (este-oeste) por dos de ancho (norte-sur). Las partículas principales en su matriz son limos, aunque también se observan concentraciones de arena y grava, con procesos de formación de suelos. Los restos culturales del sitio comienzan a verse desde el este, donde el río Boquillas fluye de su captación en la parte media de la Sierra Boquillas, configurándose como un río ancho una vez que entra a la planicie. Los materiales arqueológicos son más abundantes en la ancha y bien desarrollada planicie

aluvial. Aunque la mayoría de los restos se observan en el aluvión —expuestos por la disecación y erosión superficial extensiva—, el sitio continúa algunos kilómetros hacia el oeste y hacia el norte en el pie de monte de la Sierra Boquillas.

A primera vista, lo más sorprendente del sitio La Playa es el pavimento de piedras fracturadas por fuego, que se extiende indiscriminadamente por varios kilómetros. Este pavimento de artefactos es resultado de la intensa erosión fluvial laminar y en cárcavas de los aluviones, erosión que constantemente desintegra los elementos térmicos para cocción, en los que se usaron piedras incandescentes como fuentes de calor (hornos). Además de miles de hornos, la erosión ha exhumado cientos de entierros humanos (inhumaciones y cremaciones) y de perros, y varias estaciones de lasqueo y de trabajo de concha, observándose en la superficie miles de artefactos de piedra pulida, piedra tallada, concha, hueso y cerámica. En el sector este del sitio se observan varios montículos con relleno artificial.

Durante los últimos seis años el Proyecto Arqueológico La Playa ha tenido como misión prioritaria rescatar los elementos y artefactos en inminente estado de destrucción, y responder a las cuestiones básicas de cronología, estructura del sitio, subsistencia e interacción regional e interregional. Aunque Johnson (1960, 1963) consideró que La Playa reflejaba una ocupación Trincheras fechada aproximadamente entre los años 700 y 1100 d.C., nuestras investigaciones han identificado fauna pleistocénica y cabe la posibilidad de que exista un componente Clovis, uno de la tradición Malpais-San Dieguito, una ocupación Arcaica y evidencias de que el sitio estuvo continuamente ocupado desde el periodo del Arcaico tardío/Agricultura temprana (ca. 1 500/1 200 a.C. al 200 d.C.) hasta la primera mitad del siglo XX. Una gran parte de los artefactos y elementos pertenecen al periodo de Agricultura temprana, incluyendo lo que probablemente es la población de entierros más grande hasta ahora conocida en todo el Noroeste.

Esta larguísima historia ocupacional de La Playa nos ha permitido utilizar la terminología de los periodos ambientales mayores y caracterizar un esquema cronológico para éstos, basado en la reciente revisión y sistematización de la información paleoclimática elaborada por Mabry (1998b, 1998c).

Pleistoceno terminal (ca. 14 500-10 500 a.p.) y Holoceno temprano (10 500-7 500 a.p.)

El ambiente aluvial del río Boquillas ofreció un verdadero oasis durante el Pleistoceno tardío/Holoceno temprano atrayendo un gran número de animales. Numerosos restos animales —mamut, bisonte, camello, caballo, antílope, venado, jabalí y tortugas terrestres—, se observan asociados a un paleosuelo del Pleistoceno, del que quedan algunos vestigios en el sector oeste del sitio.

Los materiales arqueológicos paleoindios incluyen una punta de proyectil Clovis reportada por Robles (1974) —actualmente resguardada en una colección privada—, una punta estilo Clovis cuya base se fracturó antes de acanalarla y dos percutores de asta fosilizados recolectados por miembros del proyecto. Una punta de proyectil del tipo *Tapering stem* o *Western stem* (puntas de pedúnculo estrecho) está en la colección del sitio depositada en el Arizona State Museum. Es pertinente señalar que algunos tipos de puntas similares (e.g. Jay, Lake Mojave, Silver Lake, San Dieguito) se encuentran dispersos en todo el oeste de Estados Unidos, su fecha de elaboración es alrededor de los años 10 700 y 7 000 a.p. (Lorentzen, 1998: 142).

En el sitio también se concentran artefactos pertenecientes al componente Malpais/San Dieguito I. Los artefactos se observan asociados a un paleopaisaje formado por depósitos de cantos y gravas remanentes de un canal fluvial invertido probablemente del Pleistoceno terminal/Holoceno temprano. El complejo lítico se caracteriza por presentar una gruesa forma-

ción de pátina y entre las herramientas observadas se encuentran grandes tajadores sobre cantos (fig. 4), retocados unifacial y bifacialmente, herramientas con retoque unifacial (e.g. raspadores de varios tipos, lascas con muescas para descortezar y denticulados), buriles, perforadores y percutores, junto con un sinnúmero de desechos de talla que comprenden lascas de preparación de plataforma de núcleo y núcleos formales. Las materias primas mejor representadas son el basalto y la diorita, seguidas en mucho menor cantidad por riolita, latita y esquisto.

El fechamiento del complejo Malpais/San Dieguito continúa siendo problemático, con edades estimadas que van desde aproximadamente 37 000 a.p. (Hayden 1974, 1976) a 4 000 a.p. (Rogers, 1939, 1958). La asociación del complejo lítico con el canal pleistocénico en La Playa, sugiere que la deposición de los artefactos líticos es posterior a los depósitos del Pleistoceno terminal. El barniz del desierto presente en las herramientas líticas y las gravas posiblemente indican una fecha anterior al Altitermal del Holoceno medio, aunque estudios recientes sobre su formación señalan que existen diferentes agentes involucrados (Huckell 1998: 170).

El Holoceno medio (7 500 - 4 500 a.p.)

Antevs (1948, 1955) definió al Holoceno medio como un periodo Altitermal en el que la temperatura se elevó y las lluvias disminuyeron



● Fig. 4. Ejemplos de la industria lítica Malpais/San Dieguito.

provocando condiciones ambientales adversas. Aunque a la fecha se sigue debatiendo la severidad del clima que prevaleció durante el periodo Altitermal (Betancourt, 1990; Martin, 1963; Van Devender, 1990), la ausencia de componentes arqueológicos fechados durante este periodo parece corroborar los modelos que plantean la existencia de condiciones ambientales inhóspitas (Berry y Berry, 1986; Mabry, 1998c, 1998d).

Es posible que el sitio La Playa haya estado ocupado, por lo menos de manera intermitente durante el periodo Altitermal. Hemos excavado un entierro de una mujer adulta con un peculiar tratamiento funerario: se encontró extendida sobre su espalda con las piernas dobladas y los brazos abiertos de tal forma que simulan las alas de un pájaro en vuelo, cubierta por una tela fibrosa a manera de huipil y con dos conchas marinas sobre su cuello, tiene deformación craneal y presenta rasgos genéticos similares a las poblaciones prehispánicas del Suroeste de Estados Unidos (Barnes, 1999). Obtuvimos una fecha de radiocarbono de 5480 +/- 50 AP (B-169393, fecha directa de AMS en colágeno), calibrada a 4 380-4 240 a.C.

Aunado a esto, 15 de las 183 puntas de proyectil de la colección de La Playa pertenecen al tipo Pinto/San José (fig. 5). Éstas son puntas gruesas, pequeñas, con una longitud de entre 2 y 4 cm, y con pedúnculo expandido de lados cóncavos; hombros estrechos y base convexa, el cuerpo frecuentemente se presenta aserrado. Se han encontrado distribuidas en todo el Suroeste de Estados Unidos, la Gran Cuenca y la Meseta del Colorado (Lorentzen, 1998: 145; Sliva, 1997: 50). La asignación cronológica de las puntas Pinto y San José es bastante vaga y generalmente con fechas variables entre 9 500 y 2 800 a.p. (Irwin-Williams, 1973; Ambler, 1996; Lorentzen, 1998, Wormington, 1957); sin embargo, Berry y Berry (1986: 315) basándose en un grupo de fechas procedentes de la región este de la Gran Cuenca y la Meseta del Colorado, razonablemente colocan a la tradición Pinto en el periodo Holoceno medio.



● Fig. 5. Puntas del tipo Pinto/San José.

El Holoceno tardío
(2 500 a.C. - 200 d.C.)

La utilización del valle del río Boquillas se incrementó considerablemente en este periodo y parece coincidir con el regreso a condiciones climáticas más favorables que prevalecen hacia el 3 500 antes de nuestra era. Trece por ciento de las puntas de proyectil son tipos asociados a la primera parte del Holoceno tardío (antes del periodo de Agricultura temprana), incluyendo

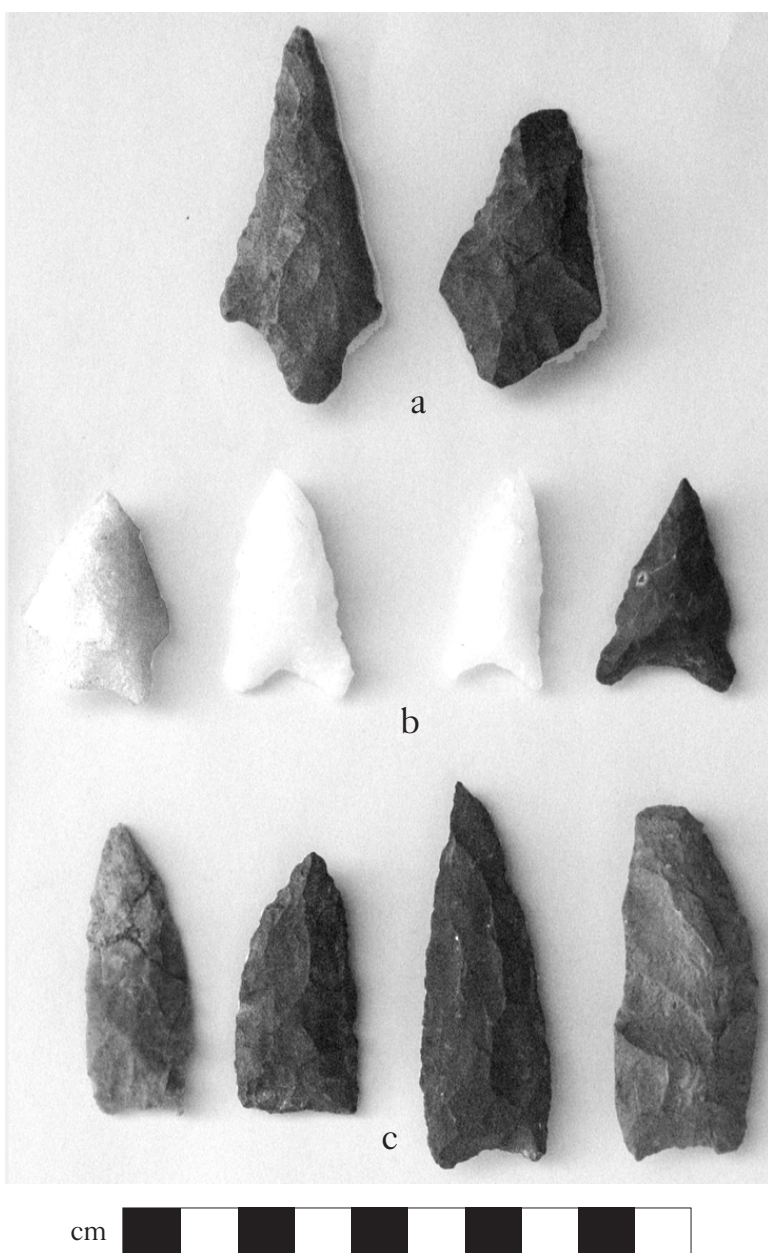
cuatro puntas Chiricahua (4 800-2 500 a.p.), 27 puntas Cortaro (4 300-2 300 a.p.) y dos puntas Gypsum (4 500-1 500 a.p.) (Lorentzen 1998: 144-147) (fig. 6). Aunque posiblemente existen varios elementos asociados a este periodo anterior al de Agricultura temprana, hasta ahora en el sitio no hemos fechado ningún elemento de este periodo.

Las puntas Chiricahua miden entre 2.5 y 4.0 cm de largo, tienen muescas laterales cerca de la base, cuerpo triangular generalmente más delgado que el pedúnculo y base profundamente cóncava; su distribución está limitada por el sur de Arizona y sur de Nuevo México (Sayles, 1983; Sayles, y Antevs, 1941).

Las puntas Cortaro tienen cuerpos triangulares en forma de hoja, carecen de pedúnculo o muescas y su base va de ligera a profundamente cóncava con pulido lateral presente en muchos especímenes; la distribución de estas puntas está limitada a la zona sur de Arizona y Nuevo México (Jonathan Mabry, comunicación personal 2002; Lorentzen, 1998: 147; Roth y Huckell, 1992). Es muy probable que Cortaro sea un tipo de punta de naturaleza Sonoren-

se ya que se observa en todo el norte de la entidad y al sur en Huatabampo.

Las puntas Gypsum miden entre 3.0 y 5.0 cm de longitud, presentan cuerpos triangulares con hombros anchos, pedúnculos cortos muy contraídos en su base; estilos de punta de dardo de pedúnculo corto y contraído, conocidas en el Suroeste de Estados Unidos como Gypsum Cave, Agustín y Pelona, y Gatecliff Contracting Stem en la Gran Cuenca. Aparecen desde el año 4 000



● Fig. 6. Puntas Gypsum (a), Chiricahua (b), Cortaro (c).

antes del presente en el sureste de la Gran Cuenca (Holmer, 1986), hasta el Valle inferior del río Grande (Marmaduke, 1978), incluyendo todo el Suroeste de Estados Unidos y el Noroeste de México (Holmer, 1986). Puntas de morfología similar aparecieron anteriormente en el centro de México en la fase Coxcatlán en el Valle de Tehuacán (Mac Neish, *et al.*, 1967), asociadas a maíz fechado por radiocarbono alrede-

dor de 4 700 antes del presente (Long *et al.*, 1989).

Aparentemente la ocupación del valle del Boquillas siguió incrementándose durante el periodo de Agricultura temprana, el cual comenzó alrededor del año 1500 a.C. con dos fases: San Pedro *ca.* 1 500/1 200 al 800 a.C., y Ciénega del 800 a.C. a *ca.* 200 d.C. Las características más representativas de este periodo son: la presencia de maíz, conjuntos de casas en foso, canales de riego, manufactura de ornamentos de concha y puntas de proyectil conocidas como San Pedro y Ciénega (Mabry, 2002). Catorce de las 16 fechas de radiocarbono del sitio se ubican dentro de este lapso; los datos cronológicos fueron obtenidos de entierros (colágeno), hornos (carbón y semillas) y un hoyo de poste en una superficie de ocupación. Para este periodo, la fecha de radiocarbono más temprana es de 3250 +/-40: se trata de un entierro masculino flexionado, recostado sobre su espalda y cubierto de hematita; la fecha más tardía es de un grano de maíz que se encontraba dentro de un hoyo de poste con una edad de radiocarbono de 1885 +/-50 (tabla 1).

Ciento seis puntas de proyectil (58 por ciento de las puntas identificables) pueden ser asignadas a ambas fases del periodo de Agricultura temprana. Recientemente Stevens y Sliva (2002) han reconocido que las puntas San Pedro comprenden realmente dos puntas diferentes tanto en términos tecnológicos como cronológicos. Estas puntas (fig. 7) tienen cuerpo triangular alargado y bordes de rectos a irregulares, cuello ancho, pedúnculo expandido

<i>Núm. de muestra</i>	<i>Tipo de elemento</i>	<i>Fecha de radiocarbono</i>	<i>Material fechado</i>
A8747 (convencional)	horno 6	2000 +/-80	carbón
A8744 (convencional)	horno 9	1960 +/-85	carbón
A8745 (convencional)	horno 7	1960 +/-50	carbón
A8741 (convencional)	horno 18	1940 +/-55	carbón
A8742 (convencional)	horno 18	1885 +/-55	carbón
AA33185 (AMS)	horno 32	1825 +/-50	maíz
AA33184 (AMS)	poste 59	1885 +/-50	maíz
AA33182 (AMS)	entierro 52	2960 +/-50	semilla de mesquite
B169394 (AMS)	entierro 52	2850 +/-40	colágeno
B169398 (AMS)	entierro 313	1700 +/-40	colágeno
B169397 (AMS)	entierro 111	2010 +/-40	colágeno
B169396 (AMS)	entierro 93	2280 +/-40	colágeno
B169395 (AMS)	entierro 118	3250 +/-40	colágeno
B169392 (AMS)	entierro 11	2490 +/-40	colágeno

● Tabla 1. Fechas de radiocarbono del periodo de Agricultura temprana.

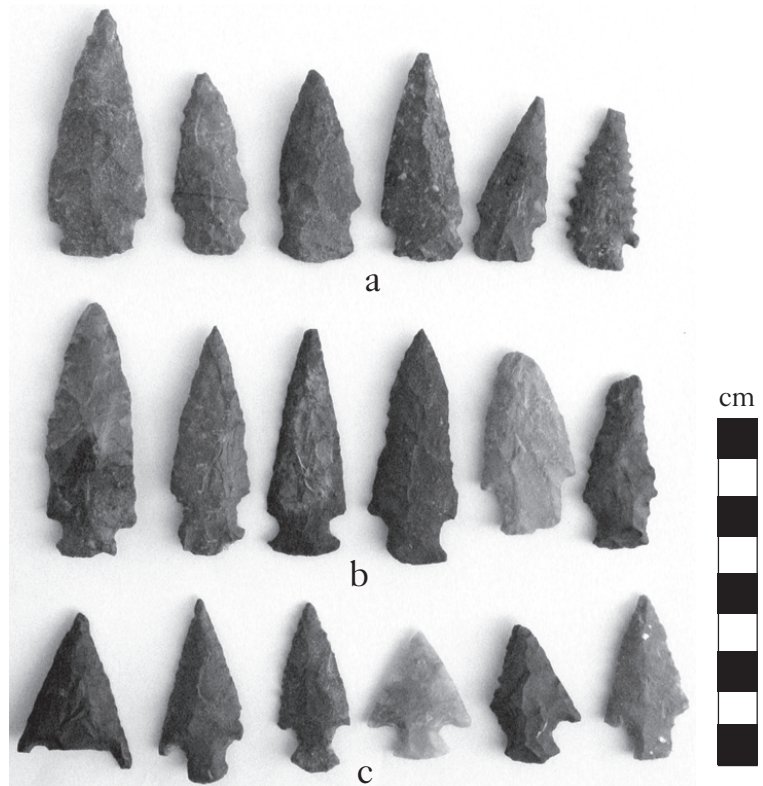
y base de recta a convexa. Una de sus características distintivas son muescas laterales en forma de “c” o en forma de oreja, localizadas muy abajo o en la esquina de la punta (Stevens y Sliva, 2002: 301).

La punta recientemente reconocida como Imperio es similar en apariencia a la punta San Pedro, pero presenta cuerpo triangular relativamente largo y estrecho, con pedúnculo recto ligeramente más estrecho que el cuerpo; tiene un pedúnculo formal en vez de muescas laterales, y la base y los bordes laterales del pedúnculo algunas veces se presentan pulidos (Stevens y Sliva, 2002: 304). La separación en dos puntas de proyectil diferentes tiene un mayor significado cuando se considera el contexto arqueológico. En el sitio Las Capas en el valle del río Santa Cruz en Arizona, se recuperaron 40 puntas de proyectil del estrato 6A pertenecientes a la fase San Pedro temprana (datada en 2 897 a.p., promedio de siete fechas no calibradas), mientras que la mayoría de las puntas

(21 por ciento), de las cuales todas con excepción de una (asociada a una superficie de ocupación que se encuentra a un metro de profundidad, fechada a 1885 +/-50 con una cúpula de maíz), provienen de contextos alterados. Las

San Pedro se recuperaron de la fase San Pedro tardía (fecha da en 2 692 a.p., promedio de 18 fechas no calibradas) (Stevens y Sliva, 2002; Hesse y Sliva, 2002).

En la colección de La Playa tenemos un total de 29 puntas Imperio (16 por ciento de la muestra total) (fig. 7), todas provienen de superficie o rellenos alterados, y 38 puntas San Pedro



● Fig. 7. Serie de puntas del periodo de Agricultura temprana: Imperio (a), San Pedro (b), y Ciénega (c).

puntas de proyectil más comunes de este periodo son las estilo Ciénega con 45 ejemplares (24 por ciento del total de puntas) (fig. 7); dos puntas del tipo Ciénega se encontraron asociadas a entierros humanos: uno de ellos se encontró extendido y tiene una fecha de radiocarbono de 2280±40 (B-169396 en colágeno), calibrada a 400-350 a.C.

Otros artefactos que pertenecen al periodo de Agricultura temprana son charolas de piedra con asas, protocharolas de piedra pulida, metates planos y de cuenco, manos en cantos y percutores de diorita. Asimismo una gran variedad de herramientas sobre lasca y núcleo, cruciformes de piedra y ornamentos de concha, junto con desechos de manufactura, pulidores de esquisto y todo tipo de punzones de hueso y astas utilizadas en la producción de objetos de concha. Los implementos que muy probablemente complementan el complejo del periodo de Agricultura temprana son unas piedras de molienda alargadas y pesadas que miden entre 20 y 50 cm de largo, azuelas tabulares talladas y discos de piedra pulidos y tallados.

Entre los elementos que acompañan el complejo de artefactos de este periodo se observan numerosos hornos, varios cientos de entierros humanos, entierros de perros, áreas de actividad donde se produjeron ornamentos de concha y se tallaron herramientas líticas, agrupaciones de manos y cuchillos tabulares y un yacimiento de esquisto.

En La Playa se observan campos de agricultura que cubren un área de 35 hectáreas. Estos campos están relacionados con el periodo de Agricultura temprana y están constituidos por canales orientados noreste-suroeste, bordes de piedras delineando cuadrículas de 15 a 20 metros y varios alineamientos continuos de hornos, por una longitud de 50 a 150 metros, paralelos a los canales. Los elementos descritos se encuentran asociados con un paleosuelo sepultado, son evidentes en la fotografía aérea y hemos comenzado a elaborar los mapas correspondientes en el campo. Las fechas de radiocarbono

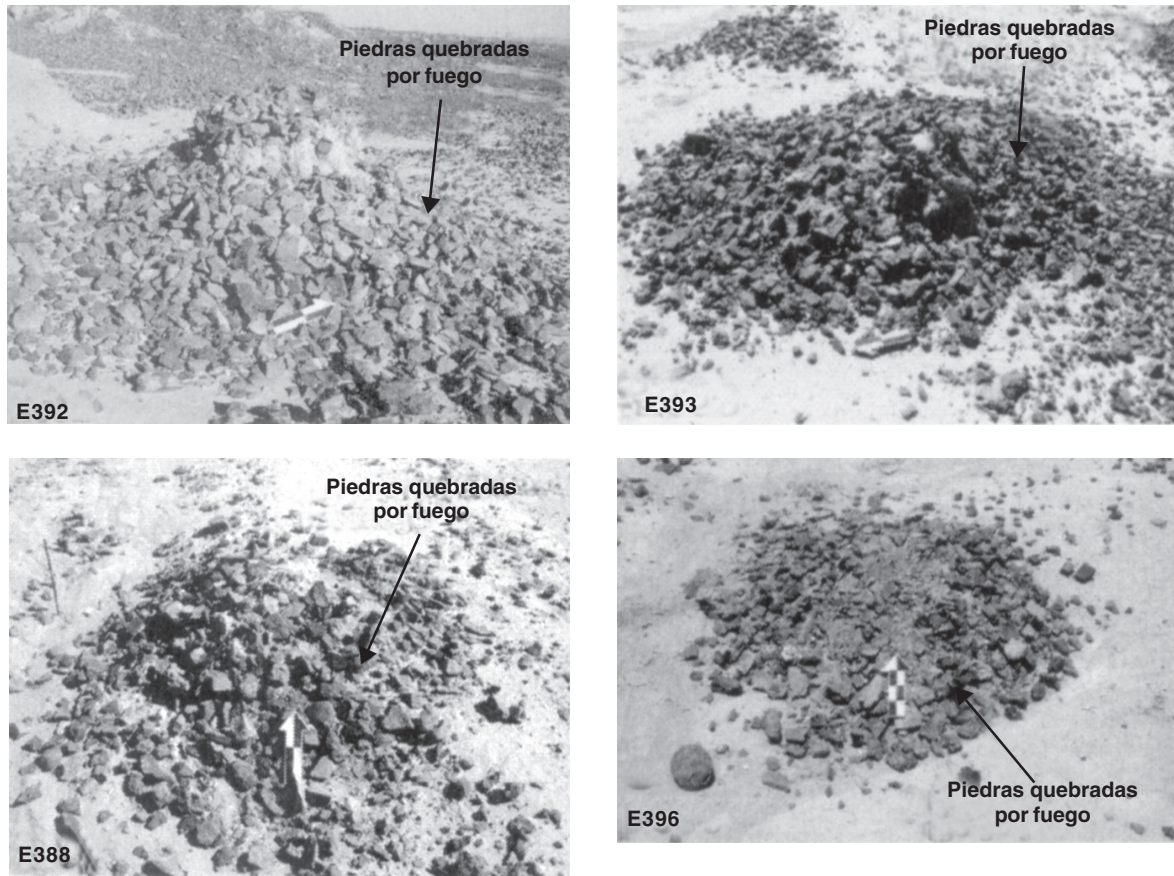
obtenidas de algunos hornos excavados que forman parte de los alineamientos, sugieren su asociación a la fase Ciénega (del 800 a.C. a ca. 200 d.C.). Además, las rocas fracturadas por el fuego asociadas a los hornos se encuentran muy quebradas, lo que parece sugerir que el agua fue un elemento importante durante el procesamiento térmico y su ordenamiento lineal puede reflejar su distribución a lo largo del canal.

Hornos

En el sitio La Playa existe una gran variabilidad de elementos utilizados para cocinar. La única característica que tienen en común es que la fuente de calor utilizada fueron las piedras incandescentes. Los 104 hornos excavados hasta la fecha, tienen un diámetro de entre 0.45 y 4.02 m, y una profundidad que varía de 0.50 a 1.18 m (fig. 8). Aunque la mayoría son hornos en hoyo de perfil globular, algunos de los elementos térmicos se presentan como montículos de piedras y cenizas en los que la cocción se realizó en la superficie.

El análisis del contenido de los hornos refleja abundancia de restos de animales y plantas. En nueve de los trece hornos analizados hasta la fecha, están presentes cúpulas y granos de maíz junto con semillas de mesquite, quenopodio y amaranto (Sánchez, 1998). La abundancia de maíz —determinada por partes por litro (ppl) (Gasser, 1987)—, es relativamente alta, con un promedio de 5.2 ppl por cada elemento. Los quenopodios y amarantos también están bien representados, con una abundancia promedio de 4.08 ppl.

Como punto de comparación, Gasser (1987: 311) reportó que la abundancia de maíz en elementos arqueológicos Hohokam —reconocidos como agricultores intensivos—, tienen un promedio de menos de 1.0, lo que sugiere que elementos arqueológicos con abundancias de 5.0 ppl de una sola especie, pueden usarse como indicadores de la función primaria de un elemento. En contraste, la ubicuidad del maíz, determinado por la presencia/ausencia de maíz en elementos excavados, es un poco más baja



● Fig. 8. Ejemplos de hornos en el sitio La Playa.

de 63 por ciento. Esta cantidad es comparable al sitio Clearwater (Diehl y Waters, 1996), pero mucho más baja que el resto de los sitios del periodo de Agricultura temprana donde los estudios presentan una ubicuidad de maíz cuyo rango varía de 83 al 100 por ciento (Sánchez, 1998).

Los restos de fauna consisten principalmente en conejo/liebre, venado y tortuga. En un solo horno se recuperaron los restos de más de 20 conejos: esto posiblemente sea un indicador de la práctica de cacería con redes comunales. Otro horno contiene los restos que probablemente pertenecieron a varios guajolotes.

Entierros

Varias centenas de entierros humanos se observan expuestos en la superficie en diferentes

sectores del sitio. Hasta la fecha hemos excavado 188 inhumaciones y 33 cremaciones. Es muy probable que los entierros representen diversas etapas de ocupación del sitio ya que se observan en diferentes situaciones estratigráficas. Sin embargo, hemos determinado que por lo menos un conjunto de 165 entierros que se encuentran en el sector central del sitio (“área de los entierros” en fig. 3) con similares tratamientos mortuorios e iguales características paleopatológicas congénitas, pertenecen al periodo de Agricultura temprana. En este sector del sitio hemos fechado varios hornos que pertenecen a este periodo; en general el conjunto de artefactos tiene filiación con esta época. Esta muestra es la más grande de una sola población precerámica que se conoce hasta ahora en la región del Noroeste de México y el Suroeste de Estados Unidos.

Los entierros de La Playa están en su mayoría flexionados (54%, $n=81$), aunque también hay

inhumaciones semiflexionadas (13%, n=18), extendidas sobre la espalda (12% , n=17) y cremaciones (22%, n=33) (fig. 9). La posición y orientación del cuerpo es bastante variable, pero el 30 por ciento de las inhumaciones tienen el cráneo orientado al oeste. Una práctica generalizada parece haber sido el atar a los difuntos en bultos hechos de textiles y/o pieles y depositarlos en fosas de dimensiones reducidas, que muchas veces resultaban demasiado pequeñas.

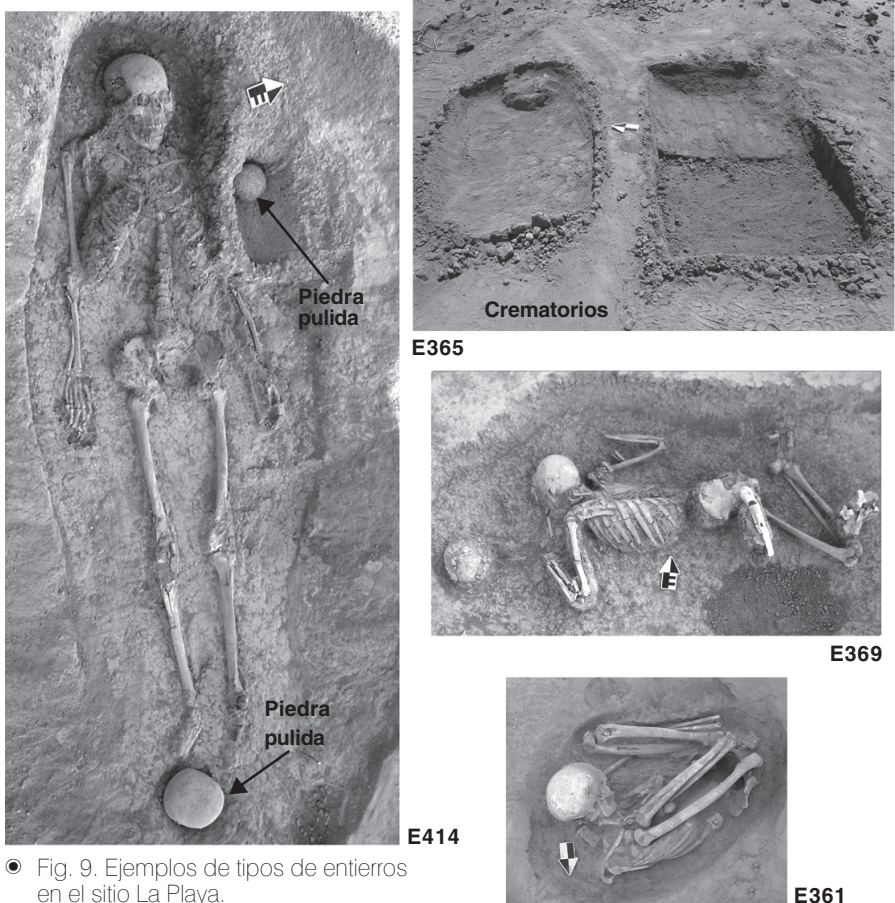
Sólo 27 entierros presentan ofrendas mortuorias, se trata de nueve hombres, once mujeres, cuatro cremaciones y un niño de cuatro años. Tres hombres y una cremación tuvieron puntas de proyectil asociadas, tres de las puntas como objetos mortuorios y un fragmento distal de punta de proyectil enterrado en las costillas del individuo, que debió ser la herida mortal. Los dos entierros más elaborados son el de una

mujer adulta en posición flexionada y enterrada con un caparazón de tortuga del desierto colocado boca arriba en el brazo; en el interior del caparazón había una charola pequeña y una mano de mortero con pigmento de color rojo (elemento 111). El otro entierro es el de un hombre adulto en posición extendida sobre su espalda, debajo de la barbilla tenía una pipa cilíndrica de basalto con una boquilla de concha tubular de vermético en un extremo, y cuatro cuentas nacaradas en el pecho (elemento 324) (fig. 10). Curiosamente, los esqueletos de estos dos personajes presentan un estrés de trabajo mínimo en sus huesos en comparación al resto de la población del sitio (Barnes, 2002).

Seis mujeres, tres hombres y un niño presentan ornamentos de concha; dos individuos —uno de sexo masculino y otro femenino— fueron enterrados con cristales de cuarzo empuñados en

la mano; una mujer adulta fue enterrada con dos manos y una herramienta de hueso; un entierro doble, secundario y primario, contenía un asta de venado como objeto mortuorio. Trece individuos de ambos sexos fueron cubiertos con un pigmento de hematita roja y una mujer fue enterrada con una manta o cuero decorado con bandas de líneas, triángulos y puntos en colores rojo y amarillo, usando pigmentos minerales.

Es muy probable que algunas de las cremaciones pertenezcan a la fase Ciénega (Haury 1957, Mabry 1998a). Una punta de esta misma fase muy fina y



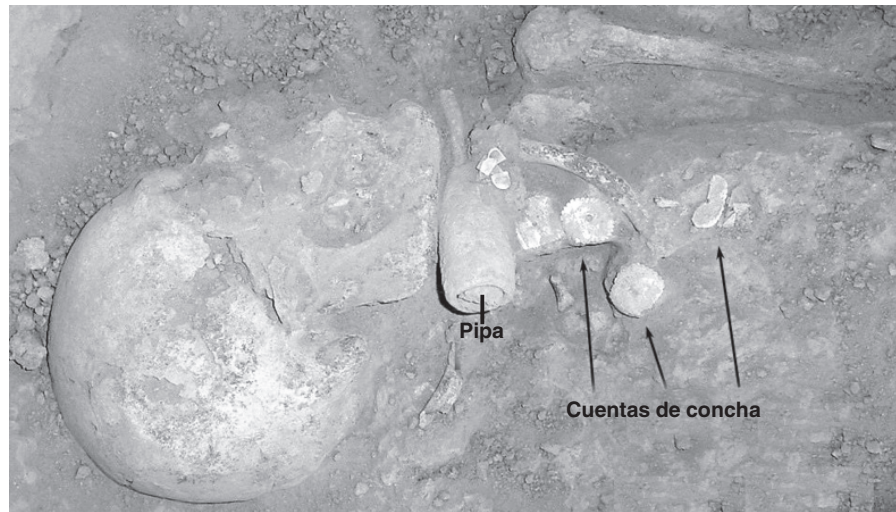
● Fig. 9. Ejemplos de tipos de entierros en el sitio La Playa.

bien terminada fue encontrada con una cremación. Contamos con una fecha de radiocarbono para una cremación de 1675 ± 60 a.p. (A8746, fecha convencional en carbón de madera calibrada a 262-427 d.C.), indicando una filiación a la fase Trincheras I. Otra cremación fue colocada dentro de un cuenco cerámico del tipo Santa Cruz Policromo (*ca.*

1 200-1 400 d.C.), lo que sugiere que las prácticas mortuorias en La Playa son muy similares a las observadas en el sur de Arizona.

Los análisis paleopatológicos preliminares indican que la población de La Playa gozaba de buena salud y se observa muy poca evidencia de enfermedades congénitas e infecciosas (Barnes, 1999; Lincoln-Babb y Minturn, 1998); sin embargo muchos individuos presentan un desgaste extremo de los huesos largos por estrés físico de trabajo pesado y un desgaste extremo de sus dientes (Barnes, 2002). La presencia de exostosis auditiva en algunos de los individuos sugiere un posible rasgo genético compartido con las poblaciones de Matty Canyon del sureste de Arizona (Lincoln-Babb, 1997; Minturn y Lincoln-Babb, 1995). La protuberancia occipital, presente por lo menos en tres individuos, también parece ser un rasgo común en las poblaciones del periodo de Agricultura temprana de varios sitios de Arizona (Lincoln-Babb y Minturn, 1998).

El análisis dental preliminar reveló patrones de uso y frecuencia de caries característicos de las poblaciones del periodo de Agricultura temprana. La frecuencia de caries para la población de La Playa es de 9.7 por ciento, cifra semejante a la de los sitios Matty Canyon (9.9 por ciento) y Wetlands Site (7.1 por ciento) (Lincoln-Babb



● Fig. 10. Objetos funerarios del entierro 324.

y Minturn, 1998). Siguiendo los cálculos de Turner (1979), este valor cae dentro del límite superior para cazadores-recolectores (0.44-10.3 por ciento) y del límite inferior de los agricultores (2.3-26.0 por ciento); sin embargo solamente los dientes de seis individuos han sido analizados.

Entierros de perros

Los entierros de perros constituyen uno de los elementos más abundantes del sitio. De los 25 entierros excavados, 20 se encuentran en la agrupación principal de entierros humanos, aunque ninguno se encuentra asociado directamente con sus análogos humanos. Generalmente los perros fueron colocados sobre su lado izquierdo, encorvados en posición semiflexionada, sin objetos mortuorios. Un entierro singular es el de dos perros machos, uno al lado del otro, con sus hocicos y cuatro patas apuntando hacia el norte. Siguiendo a Saxe (1970), la colocación de los perros dentro del cementerio formal parece indicar que los canes eran miembros del grupo.

Producción de los ornamentos de concha

Una gran cantidad de conchas marinas ha sido encontrada en todo el sitio. Han sido identificados 52 géneros con 59 especies, aunque no se

puede determinar qué cantidad refleja el complejo de Agricultura temprana. Sin embargo, la gran cantidad de especies utilizadas parece estar asociada a los componentes precerámicos y algunos ejemplares de concha quemada están presentes en los hornos que datan de la fase Ciénega. Al comparar la colección de conchas de La Playa con la de Cerro de Trincheras (ca. 1 300-1 450 d.C.) ha quedado de manifiesto que existen diferencias considerables entre los dos conjuntos, con pocas especies en común y porcentajes drásticamente diferentes de ornamentos y especies representadas. Por ejemplo, *Conus* sp. es la especie dominante en el Cerro de Trincheras, con una representatividad de 58.35 por ciento (Vargas, 1995) y sólo ocupa el 0.13 por ciento del total de La Playa, donde la especie más abundante es *Glycymeris gigantea* representando un 68.3 por ciento de toda la concha recuperada.

Desde 1936 Woodward describió al sitio La Playa como una “fábrica de brazaletes de concha”, debido a que diferentes tipos de pulidores, buriles, punzones de mitades longitudinales de metapodio de venado y picotas de asta de venado se observan comúnmente asociadas con áreas de trabajo de concha (fig. 11). Otras especies de concha muy comunes son las nacaradas (8.4%), *Modiolus* (7.6%), *Laevicardium elatum* (1.6%), los verméticos (0.87%), *Chione* (0.70%), *Olivella dama* (0.30%) y *Arene* (0.26%).

Industria lítica

Los análisis cuantitativos del conjunto de piedra tallada y pulida continúan en proceso, por lo que la exposición en este texto se limita a observaciones preliminares. La colección de piedra tallada, en general, es consistente con los complejos líticos de los sitios Donaldson y Los Ojitos del periodo de Agricultura temprana en el sureste de Arizona (Huckell 1994); incluye una gran variedad de bifaciales, taladros, cuchillos, raspadores,

cepillos, denticulados y lascas con muescas, retocadas y utilizadas. También están presentes cuchillos de agave tabulares, pero no podemos determinar si pueden incluirse dentro del complejo de Agricultura temprana.

Aproximadamente 90 por ciento de la industria lítica de La Playa fue elaborada usando materias primas locales: cuarzo, basalto, riolita, andesita y diorita. Los materiales de grano fino cripto-cristalinos representan solamente el 9 por ciento de la colección, aunque el 35 por ciento de las puntas de proyectil son de sílex. Una estación de lasqueo compuesta de dos clases de sílex, contenía dos puntas Ciénega, reconstruibles que se rompieron y fueron desechadas durante la manufactura. La obsidiana está presente en el sitio, aunque tiene una representatividad mínima de 0.01 por ciento. Aunque en general el uso de materias primas en puntas de proyectil del tipo Imperio, San Pedro y Ciénega es bastante similar, en las puntas Ciénega se observa una mayor utilización de materias primas foráneas ya que 49 por ciento de las mismas están hechas en sílex, mientras que sólo el 25 por ciento de las puntas Imperio y San Pedro son de este material. El cuarzo representa una materia prima de mala calidad, sin embargo, junto con la diorita y el esquisto es la roca de más fácil acceso en la Sierra Boquillas; el 40 por ciento de las puntas Imperio y San Pedro son de este cuarzo local.

El conjunto de lítica pulida incluye un número exorbitante de manos sobre canto y manos largas que se usan con ambas extremidades,



● Fig. 11. Proceso de trabajo de brazaletes de *Glycymeris gigantea*.

metates planos y en cuenco, charolas de basalto, morteros, protopaletas, manos de morteros, pulidores y una gran cantidad de percutores. La materia prima utilizada para su manufactura primordialmente es granodiorita seguida por esquisto, riolita y varios basaltos. Sin embargo, virtualmente todos los percutores están elaborados en una diorita de grano grueso de color verde oscuro.

En la cumbre de un cerro pequeño localizado en el punto donde el río Boquillas emerge a la planicie aluvial, se encuentra un yacimiento de esquisto. Los escarpes de roca presentan varias marcas e incisiones profundas y muchos fragmentos tabulares fueron removidos usando pijas de cuarzo. Aunque es muy probable que el uso del yacimiento continuó hasta el periodo Trincheras, muchos implementos para pulir utilizados en la producción de ornamentos de concha son del esquisto local y son muy comunes en los componentes característicos del periodo de Agricultura temprana.

Cerámica

Varios tiestos de un tipo cerámico previamente desconocido se han encontrado asociados a componentes de la fase Ciénega. El tipo La Playa Lisa es una cerámica elaborada por enrollado y raspado, bien terminada, pulida y con desgrasante de arena fina, bastante diferente a la cerámica de la tradición Trincheras. Un horno que contenía cerámica La Playa Lisa registró una fecha de radiocarbono de 1940 ± 55 (4 al 129 d.C.). En un foso de almacenamiento en forma de campana, todavía no fechado, se encontró un tiesto de este tipo.

La cerámica La Playa Lisa comprende aproximadamente el 2.5 por ciento de la muestra recolectada del sitio; sin embargo cabe señalar que ésta no es representativa, ya que nos hemos enfocado en el estudio de áreas reconocidas como pertenecientes al periodo de Agricultura temprana. Sí podemos decir que su presencia es significativa y que aparece en diversos contextos, lo que sugiere que pudo haberse elaborado

en La Playa, sin descartar la posibilidad de que se trate de una cerámica intrusiva.

Interacción regional e interregional

El recurso foráneo más significativo del sitio es la gran cantidad de concha marina procedente del Golfo de California, localizado a 100 kilómetros hacia el oeste. No hemos podido determinar si la concha fue adquirida directamente por los ocupantes del sitio viajando a la costa o por medio del intercambio con grupos costeros (ancestros de los comca'ac). De cualquier forma, sitios del periodo Trincheras cercanos a Bahía Kino, como Playa Noriega o Gignac, con cerámica Trincheras Púrpura-sobre-rojo, sugieren una interacción significativa entre las poblaciones de la tradición Trincheras y los comca'ac prehispánicos. Existen elementos suficientes para considerar que esta relación pudo haberse establecido desde el periodo precerámico.

El sitio La Playa obtuvo recursos minerales de varias regiones ubicadas a diferentes distancias. La obsidiana de La Playa posiblemente proviene en su totalidad de la fuente de Antelope Wells en la frontera de Nuevo México y Chihuahua, 350 km hacia el este (Steve Shackley, comunicación personal 1999). Según los análisis realizados con espectrómetro, la argilita roja de alta calidad que hemos observado en el sitio, proviene de la cuenca Tonto en Arizona, localizada aproximadamente a 400 km hacia el norte (James Gundersen, comunicación personal 1999).

La turquesa está presente tanto en forma de ornamentos como de manera natural, pero no se ha determinado su procedencia. Tampoco se conoce la procedencia de la materia prima cripto-cristalina (sílex y calcedonia), muy utilizada en la elaboración de puntas de proyectil. Se han observado dos o tres nódulos pequeños de sílex entre los cantos rodados en el canal del río Boquillas, esto sugiere la existencia de una fuente de sílex cercana, aunque todavía no localizada.

Discusión

Aunque sólo hemos comenzado a levantar el velo, nos atrevemos a sugerir algunas propuestas interpretativas. Nuestras investigaciones parecen sostener la importancia de los cambios ambientales para la reconstrucción de modelos explicativos sobre los complejos del Arcaico medio y la difusión de la agricultura de maíz. Si bien el 11 por ciento de la colección de puntas de proyectil pertenece al Arcaico medio, sólo algunos datan del periodo Altitermal. Por otro lado, parecen estar bien representados tanto el complejo del Holoceno temprano San Dieguito/Malpais como el periodo Arcaico tardío que sigue al Altitermal. Consideramos que La Playa, al igual que una gran parte de los desiertos bajos de la actual frontera, fueron abandonados casi en su totalidad durante el periodo Altitermal. Esta interpretación concuerda con los modelos propuestos anteriormente por Berry y Berry (1986), Hayden (1976), Mabry (1998d) y otros. Las puntas de proyectil pertenecientes al periodo Altitermal —como son los tipos Pinto y San José—, probablemente reflejan incursiones de grupos nortños procedentes de la Gran Cuenca y/o la Gran Planicie de Colorado hacia el desierto de Sonora.

Al final del Altitermal, el desierto de Sonora era un nicho vacío que fue repoblado subsecuentemente por grupos asociados a nuevas tecnologías. Las puntas Gypsum, junto con varias otras puntas de pedúnculos contraídos, reflejan una nueva tecnología en la que se utilizaba una resina adhesiva para fijar la punta al dardo. Como Berry y Berry (1986), Mabry (1998e) y Marmaduke (1978) han discutido el estilo de punta Gypsum; aparece por primera vez en el Centro de México, asociado con maíz en el Valle de Tehuacán durante la fase Coxcatlán. Ésta fue fechada por MacNeish entre el 4 800-3 600 a.C. y posteriormente revisada al 3 600 a.C. (Long *et al.* 1989); planteamos la posibilidad de que esta nueva tecnología de enmangado se haya difundido hacia el norte junto con el cultivo del maíz.

Recientemente las puntas de proyectil de estilo Cortaro han sido fechadas con más precisión: cronológicamente se han ubicado en el milenio anterior al periodo de Agricultura temprana (Lorentzen, 1998:147; Mabry, 1998e; Roth y Huckell, 1992), reflejando tal vez un desarrollo local originado en el sur de Arizona, suroeste de Nuevo México y norte de Sonora. Se encuentran con mayor frecuencia en asentamientos aluviales asociados a las fases tardías de la ocupación San Pedro o cerca de la planicie aluvial. Estas puntas también han sido asociadas a la presencia de maíz extremadamente temprano con fechas de alrededor de 3 650 a.p. en el sitio Clearwater (Mabry, 2002) y en McEuen Cave, Arizona (Huckell, 1999).

La existencia de una discontinuidad en el registro arqueológico, observada hacia finales del Altitermal, ha sido citada por varios autores para sustentar la idea de que la introducción del maíz fue el resultado de una migración de grupos del norte de México (Berry y Berry, 1986; Huckell, 1995; Mabry, 2002). Aunque los modelos anteriores asociaron la migración con las poblaciones de la fase San Pedro, tentativamente sugerimos que el complejo Cortaro puede estar vinculado con el arribo inicial de grupos hablantes del tronco yutoazteca (Carpenter, Sánchez y Villalpando, 2000).

La evidencia lingüística sitúa el territorio original de los Proto Yutoaztecas (PYA) en algún lugar entre el Mogollon Rim y la mitad norte de la Sierra Madre Occidental (Fowler 1983; Hill 1996). Los datos glotocronológicos sugieren que la comunidad PYA se separó en las ramas nortña (California y La Gran Cuenca) y sureña (Sonora) alrededor del año 6000 a.C. (Miller 1983: 118). Hill (1996, 1999, 2000) ha postulado que la bifurcación ocurrió después de la adopción de la agricultura de maíz, basándose en la existencia de cognados compartidos para términos relacionados con prácticas agrícolas, incluyendo el vocablo para maíz.

Dada la correlación cronológica, estamos tentados a sugerir que el Altitermal fue el posible motivo de la separación inicial del grupo. Al despoblarse la región del desierto de Sonora, algunos grupos se refugiaron en la Gran Cuenca, mientras que otros se desplazaron hacia el sur adentrándose en la Sierra Madre Occidental y/o en la planicie costera del sur de Sonora y Sinaloa. Miller (1983) identificó la región serrana entre los ríos Mayo y Sinaloa como la cuna de los protoyutoaztecas Sonorenses (PSYA), basándose en la existencia de una gran diversidad de idiomas yutoaztecas en un espacio reducido.

Estos grupos PSYA seguramente fueron los primeros norteños en adoptar la agricultura de maíz. Benz (1999: 32-33) postula que la familia de maíz relevante en el norte de México, se originó entre poblaciones pequeñas muy tempranas, esparcidas desde el río Balsas hasta la región de Colima-Jalisco en el occidente de México —donde se desarrolló la raza Reventador—, y después hacia la planicie costera de Nayarit donde surgió la raza Jala; posteriormente se difundió hacia las costas de Sinaloa y Sonora donde al parecer se gestó el Chapalote. El momento preciso de la difusión del maíz y su desarrollo evolutivo solamente puede ser delimitado usando las fechas más tempranas de maíz para el centro de México y para el Suroeste de Estados Unidos. Así tenemos un lapso entre los años 3 600 y 2 000 a.C., lo que significa que los grupos protoyutoaztecas sureños probablemente recibieron el maíz a finales del periodo Altitermal o en el Holoceno temprano y estuvieron involucrados en el desarrollo de la raza Chapalote.

Los lingüistas ubican la ramificación original del PSYA en los grupos históricos alrededor de los años 2 500 y 1 500 a.C. (Hill, 1996, 2000, Miller, 1983). Hill (2000) ha demostrado que el maíz se dispersó entre los hablantes de protoyutoazteca Sonorense. Lo cierto es que sospechamos que la diversificación de la rama Sureña de los yutoaztecas está relacionada con la reocupación del desierto de Sonora y de otras

regiones óptimas para el desarrollo de la agricultura de maíz. Curiosamente, la distribución de los complejos arqueológicos pertenecientes al periodo de Agricultura temprana o semejantes a la fase San Pedro hasta ahora conocidos, coinciden con la extensión territorial de los hablantes del tronco yutoazteca en el Noroeste de México (Carpenter *et al.*, 1996; Carpenter, Mabry y Sánchez, 2000).

La subsistencia de los habitantes de La Playa está relacionada con una estrategia económica de tipo mixto de forrajeo y agricultura, con un intenso cultivo de maíz combinado con una extensa utilización de plantas silvestres y animales. A este tipo de estrategia la hemos definido como el Complejo de Agricultura Sonorense (Carpenter, Sánchez y Villalpando, 2002). Indudablemente el maíz fue la fuente fundamental de alimento almacenable para el invierno y los primeros meses de la primavera. Aunque no se puede negar la existencia de estrategias de intensificación agrícola junto con un patrón de asentamiento radicalmente alterado en el sitio, es posible que la agricultura contribuyera sólo de manera moderada al porcentaje total de calorías consumidas. Estas deducciones están sustentadas por la baja incidencia de caries en la población, la gran cantidad de plantas silvestres contenidas en los hornos y el estilo de piedras de molienda utilizadas para triturar semillas silvestres.

La práctica de la agricultura de maíz, las especies vegetales que representan todas las estaciones del año, la identificación de una localidad funeraria donde enterraban a sus muertos, junto con las evidencias de una gran diversidad de actividades, la gran cantidad de hornos para procesar alimentos, el conjunto de herramientas líticas, manos y metates y la distribución y densidad de elementos arqueológicos y artefactos, son indicativos de que durante el periodo de Agricultura temprana la población de La Playa fue totalmente sedentaria.

La transición de la fase Ciénega a la tradición Trincheras refleja la continuidad de ocupación

de la población del periodo de Agricultura temprana. La diferencia más significativa es la transformación del tratamiento de entierros, de inhumaciones a cremaciones, y el surgimiento de la tradición cerámica Trincheras. La construcción de geoglifos en La Playa también pueden ser atribuidos al periodo Trincheras.

En nuestra opinión, la tradición Trincheras, no representa el componente más sureño de la rama Desértica de los hohokam como se había propuesto anteriormente (e.g., Johnson, 1960, 1963); pensamos que sus semejanzas, probablemente se deban más a que comparten una tradición lingüística de agricultores de maíz. El surgimiento de horizontes cerámicos tempranos caracterizados por vajillas lisas de color café pulido —a las que les siguen cerámicas con engobe rojo, algunas veces con una predilección de superficies texturizadas—, se puede observar en un área que se extiende desde el Mogollon Rim hasta el estado de Durango. El posterior desarrollo de diferentes tradiciones cerámicas que incluyen a los hohokam, Mogollon, Trincheras, río Sonora, Huatabampo, Loma San Gabriel, e inclusive los ancestros de los grupos Pueblos muy posiblemente puede remontarse en origen hasta los hablantes de Yutoazteca Sonorense del periodo de Agricultura temprana (Carpenter, Mabry y Sánchez, 2000).

Conclusiones

Las investigaciones realizadas indican que el valle del río Boquillas fue habitado periódicamente desde el Pleistoceno terminal hasta el Holoceno medio, y de manera continua desde el final del periodo Altitermal hasta mediados del siglo XX. Hemos identificado a La Playa como la comunidad de Agricultura temprana más extensa hasta la fecha conocida en el Noroeste de México y el Suroeste de Estados Unidos. El conjunto es consistente con los componentes de las fases San Pedro y Ciénega del suroeste de Arizona. La información bioarqueológica sugiere la existencia de una población compartida genéticamente y sostiene también su correlación. La distribución de conjuntos de artefactos similares a lo largo de una gran parte del Noroeste de México, sugiere que el complejo arqueológico de Agricultura temprana en el actual Suroeste de Estados Unidos refleja el extremo más septentrional de una tradición del Norte de México. Finalmente, si estamos en lo correcto, la evidencia más temprana de la aparición de la agricultura en esta área debe datar de finales del periodo Altitermal o de principios del Holoceno tardío y sus evidencias deben encontrarse en las bien irrigadas planicies aluviales del extremo sur de Sonora y norte de Sinaloa.

b i b l i o g r a f í a

- Ambler, J. Richard
1996. "Dust Devil Cave and Archaic Complexes of the Glen Canyon Area", en *Glen Canyon Revisited*, P. R. Geib (ed.), Salt Lake City, University of Utah Press, pp. 40-52 (Anthropological Papers, 119).
- Antevs, Ernst
1948. "The Great Basin, with Amphasis on Glacial and Postglacial Times: Climatic Changes and Pre-White Man", *University of Utah Bulletin*, vol. 38, núm. 20, Salt Lake City, University of Utah Press, pp. 168-191.
- 1955. "Geologic Climatic Dating in the West", *American Antiquity*, vol. 20, núm. 4, pp. 317-355.
- Barnes, Ethne
1999. "Lab Analysis, La Playa Burials", México, Centro INAH Sonora, mecanoescrito.
2002. "Lab Analysis, La Playa Burials", México, Centro INAH Sonora, mecanoescrito.
- Benz, Bruce F.
1999. "On the Origin, Evolution, and Dispersal of Maize", en M. M. Blake (ed.), *Pacific Latin America in Prehistory: The Evolution of Archaic and Formative Cultures*, Pullman, Washington State University Press, pp. 25-38.
- Berry, C. F. y M. S. Berry
1986. "Chronological and Conceptual Models of the Southwestern Archaic", en C. J. Condie y D. D. Fowler (eds.), *Anthropology of the Desert West: Essays in Honor of Jesse D. Jennings*, Salt Lake City, University of Utah Press, pp. 253-327 (Anthropological Papers, 110).
- Betancourt, Julio
1990. "Late Quaternary Biogeography of the Colorado Plateau", en J. L. Betancourt, T. R. VanDevender y P. S. Martin (eds.), *Packrat Middens: The Last 40,000 Years of Biotic Change*, Tucson, University of Arizona Press, pp. 259-292.
- Bowen, Thomas
1974. "Esquema de la historia de la cultura Trincheras", en B. Braniff y R. S. Felger (eds.), *Sonora: Antropología del Desierto*, México, INAH/SEP, pp. 347-363.
1976. *Seri Prehistory: The Archaeology of the Central Coast of Sonora*, Tucson, University of Arizona Press (Anthropological Papers of The University of Arizona, 27).
- Carpenter, John P., Guadalupe Sánchez y Elisa Villalpando
2002. "Of Maize and Migration: Mode and Tempo in the Diffusion of *Zea mays* in Northwest Mexico and the American Southwest", en Sarah Schlander, Boulder (ed.), *Traditions, Transitions, and Technologies: Themes in Southwestern Archaeology*, Colorado, University Press of Colorado, pp. 245-258.
1996. "Of Language, Lithics and Lunch: New Perspectives on the San Pedro Phase from La Playa, Sonora, Mexico", ponencia presentada en Conference on Archaic Prehistory of the Southwest, Albuquerque.
- Carpenter, John P., Jonathan Mabry y Guadalupe Sánchez
2000. "Arqueología de los Yuto-Aztecas Tempranos", en J. L. Moctezuma Zamarrón y J. H. Hill (eds.), *Avances y Balances de Lenguas Yutoaztecas, Homenaje a Wick R. Miller*, Hermosillo, Centro INAH Sonora (edición especial de *Noroeste de México* en CD ROM).
- Diehl, M. W. y J. A. Waters
1996. "Archaeobotanical and Osteofaunal Assessments of Diet Composition and Diversity", en *Archaeological Investigations of the Early Agricultural Period Settlement at the Base of A-Mountain, Tucson, Arizona*, Tucson, Center for Desert Archaeology (Technical Report, 96-71).

- Ekholm, Gordon
1940. "The Archaeology of Northern and Western Mexico", en C. L. Hay (ed.), *The Mayas and Their Neighbors*, New York, Appleton-Century Company, Inc., pp. 307-320.
- s.f. "Fieldnotes", New York, American Museum of Natural History, mecanoescrito.
- Escárcega, José Antonio
1996. "Geología de Sonora", en *Historia General de Sonora, Vol. I: Periodo Prehistórico y Prehispánico*, Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, pp. 27-96.
- Ezell, Paul H.
1954. "An Archaeological Survey of Northwestern Papaguería", *The Kiva*, vol. 19, núms. 2-4, pp.1-26.
- Fay, George E.
1955. "Prepottery Lithic Complex from Sonora, Mexico", *Science*, vol. 121, núm. 3152, pp. 777-778.
- 1958. "A Hematite Ore Deposit in Sonora, Mexico", *Southwestern Lore*, vol. 24, núm. 1, pp.5-6.
- 1967. "An Archaeological Study of the Peralta Complex", en *Occasional Publications in Anthropology, Archaeology Series*, núm. 1, Greeley, Colorado State University.
- Fowler, Catherine S.
1983. "Some Lexical Clues to Uto-Aztec Prehistory", *International Journal of Linguistics*, vol. 49, pp. 224-257.
- Gasser, Robert
1987. "Macrofloral Analysis", en J. C. Ravesloot (ed.), *The Archaeology of the San Xavier Bridge Site (AS BB:13:14) Tucson Basin, Southern Arizona (Part 3)*, Tucson, University of Arizona Press, pp. 303-318 (Arizona State Museum Archaeological Series, 171).
- Haury, Emil W.
1957. "An Alluvial Site on the San Carlos Indian Reservation, Arizona", *American Antiquity*, núm. 23, pp. 2-27.
- Hayden, Julian D.
1955. "Notes on the Archaeology of the Central Coast of Sonora, Mexico", *The Kiva*, vol. 21, núms. 3-4, pp. 19-23.
- 1965. "Fragile-Pattern Areas", *American Antiquity*, vol. 32, núm. 3, pp. 335-344.
- 1967. "A Summary Prehistory and History of the Sierra Pinacate, Sonora", *American Antiquity*, vol. 32, núm. 3, pp. 335-344.
- 1969. "Giratory Crushers of the Sierra Pinacate, Sonora", *American Antiquity*, vol. 34, núm. 2, pp. 214-235.
- 1974. "La arqueología en la Sierra del Pinacate, Sonora, México", en B. Braniff y R. S. Felger (eds.), *Sonora: Antropología del Desierto*, México, INAH/SEP (Científica, 27), pp. 261-265.
- 1976. "Pre-Altithermal Archaeology in the Sierra Pinacate, Sonora, Mexico", *American Antiquity*, vol. 41, pp. 274-289.
- 1987. "Early Man in the Far Southwestern United States and Adjacent Sonora, Mexico", ponencia presentada en International Union for Pre- and Proto-Historic Sciences, Commission for the Peopling of the Americas, XI Congress, Mainz, Alemania.
- Hesse, India y Jane Sliva
2002. "The Organization of Lithic Technology at an Early Agricultural Village: The View from Las Capas", ponencia presentada en la 67 reunión anual de Society for American Archaeology, Denver.
- Hill, Jane H.
1996. "The Prehistoric Differentiation

of Uto-Aztecan Languages and the Lexicon of Early Southwestern Agriculture”, ponencia presentada en la 61 Reunión Anual de Society for American Archaeology, New Orleans.

1999. “Linguistics”, *Archaeology Southwest*, vol. 13, núm. 1, p. 8.

2000. “Dating the Break-Up of Southern Uto-Aztecan”, en J. L. Moctezuma Zamarron y J. H. Hill (eds.), *Avances y Balances de Lenguas Yutoaztecas, Homenaje a Wick R. Miller*, Hermosillo, Centro INAH Sonora (edición especial de *Noroeste de México en CD-ROM*).

• Hinton, Thomas

1955. “A Survey of Archaeological Sites in the Altar Valley, Sonora”, *The Kiva*, vol. 21, núms. 1-2, pp. 1-12.

• Holmer, Richard N.

1986. “Common Projectile Points of the Intermountain West”, en C. J. Condie y D. D. Fowler (eds.), *Anthropology of the Desert West: Essays in Honor of Jesse D. Jennings*, Anthropological Papers núm. 110, University of Utah Press, Salt Lake City, pp. 89-115.

• Holzkamper, Franz M.

1956. “Artifacts from Estero Tastiota, Sonora, Mexico”, *The Kiva*, vol. 21, núms. 3-4, pp. 12-19.

• Huckell, Bruce

1995. *Of Marshes and Maize: Pre-ceramic Agricultural Settlements in the Cienega Valley, Southeastern Arizona*, Tucson, University of Arizona Press (Anthropological Papers of the University of Arizona, 59).

1998. “A San Dieguito Site on the Lower Gila River, Southwestern Arizona”, *The Kiva*, vol. 62, núm. 2, pp. 145-174.

1999. “McKuen Cave”, *Archaeology Southwest*, vol. 13, núm. 1, p. 12.

• Irwin Williams, Cynthia

1973. *The Oshara Tradition: Origins of*

Anasazi Culture, Portales, Eastern New Mexico University (Contributions in Anthropology 5, 1).

• Ives, Ronald

1963. “The Problem of the Sonoran Littoral Cultures”, *The Kiva*, vol. 28, núms. 3-4, pp. 28-32.

• Johnson, Alfred

1960. “The Place of the Trincheras Culture of Northern Sonora in Southwestern Archaeology”, tesis de maestría, Department of Anthropology, University of Arizona.

1963. “The Trincheras Culture of Northern Sonora”, *American Antiquity*, vol. 29, núm. 2, pp. 174-186.

• Lehmer, Donald J.

1949. “Archaeological Survey of Sonora, Mexico”, *Chicago Natural History Museum Bulletin*, pp. 4-5.

• Lincoln-Babb, Lorrie

1997. “Apéndice I: Dental Analysis of the La Playa Burials”, en J. P. Carpenter, G. Sánchez y E. Villalpando (eds.), *Rescate Arqueológico La Playa (SON F:10:3) Municipio de Trincheras, Sonora, México*, México, Archivo Consejo de Arqueología INAH.

• Lincoln-Babb, Lorrie y Peggy D. Minturn

1998. “Análisis de los restos óseos humanos”, en E. Villalpando, J. P. Carpenter, G. Sánchez y M. Pastrana (eds.), *Salvamento Arqueológico La Playa, Informe de la Temporada 1997-1998 y análisis de los materiales arqueológicos*, México, Archivo Consejo de Arqueología INAH, pp. 123-129.

• Lister, Robert

1958. “Archaeological Excavations in the Northern Sierra Madre Occidental, Chihuahua and Sonora, Mexico”, en *University of Colorado Studies*, Boulder, University of Colorado Press (Series in Anthropology, 7).

- Long, Austin, Bruce F. Benz, D. J. Donahue, A. J. Jull y L. J. Toolin
1989. "First Direct AMS Dates on Early Maize from Tehuacán, Mexico", *Radiocarbon*, vol. 31, núm. 3, pp. 1035-1040.
- Lorentzen, Leon H.
1998. "Appendix: Common Paleoindian and Archaic Projectile Points in Arizona", en J. B. Mabry (ed.), *Paleoindian and Archaic Sites of Arizona*, Tucson, Center for Desert Archaeology, pp. 138-151 (Technical Report, 97-7).
- Mabry, Jonathan B.
1998a. "Mortuary Patterns", en J.B. Mabry (ed.), *Archaeological Investigations of Early Village Sites in the Middle Santa Cruz Valley: Analyses and Synthesis*, Tucson, Center for Desert Archaeology, pp. 697-738 (Anthropological Papers, 19).
- 1998b. "Frameworks for Arizona's Early Prehistory", en J. B. Mabry (ed.), *Paleoindian and Archaic Sites of Arizona*, Tucson, Center for Desert Archaeology, pp. 1-18 (Technical Report, 97-7).
- 1998c. "Late Quaternary Environmental Periods", en J. B. Mabry (ed.), *Paleoindian and Archaic Sites of Arizona*, Tucson, Center for Desert Archaeology, pp. 19-32 (Technical Report, 97-7).
- 1998d. "Archaic Complexes of the Middle Holocene", en J. B. Mabry (ed.), *Paleoindian and Archaic Sites of Arizona*, Tucson, Center for Desert Archaeology, pp. 65-72 (Technical Report, 97-7).
- 1998e. "Archaic Complexes of the Late Holocene", en J. B. Mabry (ed.), *Paleoindian and Archaic Sites of Arizona*, Tucson, Center for Desert Archaeology, pp. 73-88 (Technical Report, 97-7).
- 2002. "A Model of Early Agricultural Systems in Southwestern North America", en Michael Diehl (ed.), *Early Agricultural Period Environment and Subsistence*, Tucson, Center for Desert Archaeology, pp. 31-57 (Anthropological Papers, 34).
- Mabry, Jonathan B. y M. Faught
1998. "Archaic Complexes of the Early Holocene", en J. B. Mabry (ed.), *Paleoindian and Archaic Sites of Arizona*, Tucson, Center for Desert Archaeology, pp. 55-64 (Technical Report, 97-7).
- Marmaduke, William S.
1978. "Prehistoric Culture in Trans-Pecos Texas: An Ecological Explanation", tesis de doctorado, Department of Anthropology, University of Texas at Austin, University Microfilms.
- Martin, Paul S.
1963. *The Last 10 000 Years*, Tucson, University of Arizona Press.
- MacNeish, Richard S., Antoinette Nelken-Terner e Irmgard W. Johnson
1967. *The Prehistory of the Tehuacan Valley, Vol. 2. Nonceramic Artifacts*, Austin, University of Texas Press.
- McGuire, Randal y María Elisa Villalpando
1993. *An Archaeological Survey of the Altar Valley, Sonora, Mexico*, Tucson, Arizona State Museum, University of Arizona (Arizona State Museum Archaeological Series, 184).
- Miller, Wick R.
1983. "Uto-Aztecan Languages", en A. Ortiz (ed.), *Handbook of North American Indians*, vol. 10, Washington, D. C., Smithsonian Institution, pp. 113-124.
- Minturn, Peggy y Lorrie Lincoln-Babb
1995. "Bioarchaeology of the Donaldson Site and Los Ojitos", en B. Huckell (ed.), *Of Marshes and Maize*, Tucson, University of Arizona Press, pp. 106-116 (Anthropological Papers of the University of Arizona, 59).

- Montané, Julio César
1996. "Desde los orígenes hasta 3000 años antes del presente", en *Historia General de Sonora, Tomo I: Periodo Prehistórico y Prehispánico*, Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, pp. 151-195.
- Noguera, Eduardo
1958. *Reconocimiento arqueológico en Sonora*, México, Dirección de Monumentos Prehispánicos INAH (Informe, 10).
- Phillips, David A.
1989. "Prehistory of Chihuahua and Sonora, Mexico", *Journal of World Prehistory*, vol. 3, núm. 4, pp. 373-401.
- Robles Ortiz, Manuel
1974. "Distribución de artefactos Clovis en Sonora", *Boletín*, núm. 2, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 25-32.
- Rogers, Malcom
1929. *Report on an Archaeological Reconnaissance in the Mojave Sink Region*, San Diego, San Diego Museum of Man (Archaeological Papers, 1).

1939. *Early Lithic Industries of the Lower Basin of the Colorado River and Adjacent Desert Areas*, San Diego, San Diego Museum of Man (Archaeological Papers 3).

1958. "San Dieguito Implements from the Terraces on the Rincon Pantano and Rillito Drainage System", *The Kiva*, vol. 24, núm. 1, pp. 1-23.
- Roth, Barbara y Bruce Huckell
1992. "Cortaro Points and the Archaic of Southern Arizona", *The Kiva*, vol. 57, núm. 4, pp. 353-370.
- Sánchez, M. Guadalupe
1999. "Of Roasting Pits and Plant Remains: Preliminary Analyses of Archaeobotanical Remains from La Playa, Sonora, Mexico", tesis de maestría, Department of Anthropology, University of Arizona.
- Saxe, Arthur A.
1970. "Social Dimensions of Mortuary Practices", tesis de doctorado, Department of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor University Microfilms.
- Sayles, Edwin B.
1983. *The Cochise Cultural Sequence in Southeastern Arizona*, Tucson, University of Arizona (Anthropological Papers, 42).
- Sayles, Edwin B. y Ernest Antevs
1941. *The Cochise Culture*, Globe, Gila Pueblo (Medallion Papers, 29).
- Sliva, R. Jane
1997. *Introduction to the Study and Analysis of Flaked Stone Artifacts and Lithic Technology*, Tucson, Center for Desert Archaeology.
- Stevens, Michelle N. y R. Jane Sliva
2002. "Empire Points: An Addition to the San Pedro Phase Lithic Assemblage", *The Kiva*, vol. 67, núm. 3, pp. 297-326.
- Turner, Christy G. II
1979. "Dental Anthropological Indications of Agriculture Among the Jomon People of Central Japan", *American Journal of Physical Anthropology*, núm. 51, pp. 619-636.
- VanDevender, T. R.
1990. "Late Quaternary Vegetation and Climate of the Sonoran Desert, United States and Mexico", en J.L. Betancourt, T. R. VanDevender y P.S. Martin (eds.), *Packrat Middens: The Last 40 000 Years of Biotic Change*, Tucson, University of Arizona Press, pp. 134-165.
- Vargas, Victoria
1993. "Concha", en R. H. McGuire y E. Villalpando (ed.), "Excavación

Arqueológica de Cerro de Trincheras”, Informe Preliminar de la Temporada de Campo 1995, México, Archivo Consejo de Arqueología INAH, pp. 53-72.

- Woodward, Arthur
1936. “A Shell Bracelet Manufactory”, *American Antiquity*, vol. 2, núm. 2, pp. 117-125.

- Wormington, H. Marie
1964. *Ancient Man in North America*, Denver, Denver Museum of Natural History.

