

Neff, Hector, Bárbara Arroyo, John G. Jones y Deborah M. Pearsall

2003 ¿Dónde están los asentamientos arcaicos en la Costa Sur de Guatemala? En *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía), pp.820-830. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

71

¿DÓNDE ESTÁN LOS ASENTAMIENTOS ARCAICOS EN LA COSTA SUR DE GUATEMALA?

*Hector Neff
Bárbara Arroyo
John G. Jones
Deborah M. Pearsall*

La presencia de una ocupación Formativo Temprano en la Costa Sur de Guatemala fue establecida por el trabajo de Coe (1961), hace más de 40 años. Recientemente, los estudios de Arroyo y sus colegas (Arroyo 1994, 1995, 1999; Arroyo y Neff 1996; Arroyo *et al.* 2002; Neff *et al.*, 2000), han indicado que esta ocupación, que empieza alrededor de 1800 AC, se extiende a lo largo de la costa, casi sin interrupción, desde la frontera mexicana hasta la frontera salvadoreña.

En contraste con la evidencia de densa ocupación después de 1800 AC, la prueba de ocupación humana en la Costa Sur antes de esa fecha permanece muy escasa. La verdad es que no hay ningún depósito arqueológico en esta región que se pueda fechar antes del Formativo Temprano. Sin embargo, en otras regiones del sur de Mesoamérica y Centroamérica hay varias indicaciones de ocupación durante el Arcaico y aun durante el precedente periodo Paleo-Indio.

Además, datos obtenidos recientemente por columnas de sedimentos en zonas de manglares en la Costa Sur han documentado cambios ambientales que deben indicar el impacto de actividades humanas miles de años antes de 1800 AC. A continuación, presentamos un repaso de la evidencia pertinente a la presencia de pobladores tempranos, y concluimos con algunas especulaciones sobre la naturaleza del periodo Arcaico en la Costa Sur y la explicación de la falta de evidencia arqueológica para su presencia.

POBLADORES TEMPRANOS DEL SUR DE MESOAMÉRICA Y CENTROAMÉRICA

Con excepción de algunos sitios controversiales (Figura 1), la evidencia más temprana de pobladores en nuestra región consiste de puntas acanaladas que aparecen en varias localizaciones entre la Cuenca Central de Chiapas (García Bárcena 1982) y Panamá (Ranere y Cooke 1996). Mientras que algunas de estas puntas son semejantes a los tipos Clovis, Folsom y Plainview de Norteamérica, otras manifiestan semejanzas con las puntas en forma de cola de pescado con espiga de Sudamérica. Ranere y Cooke (1996) sugieren, en efecto, que la punta de cola de pescado con espiga evolucionó del tipo Clovis en Centroamérica, antes de la expansión del Paleo-Indio en Sudamérica. Murdy (1999), por su parte, cree que la variabilidad de formas de puntas del Paleo-Indio en Centroamérica refleja su posición fronteriza entre la tradición Clovis de Norteamérica y la tradición de puntas con espiga de Sudamérica. Esta última hipótesis implica una presencia humana en América anterior al desarrollo del énfasis en la caza de fauna mayor del pueblo Clovis, lo cual es consistente con la reciente síntesis de Dillehay (2000).

Las fechas absolutas para el periodo Paleo-Indio son escasas (Figura 2). Al oeste, en la cueva de Los Grifos, Chiapas, García Bárcena (citado en Murdy 1999) reporta fechas que calibran alrededor de 8500 AC para muestras de carbón asociadas con puntas acanaladas en forma de cola de pescado. En

Panamá, Ranere y Cooke (1996) usan la fecha de 11,050 AC para la llegada de los pobladores iniciales; esta es la fecha cuando la evidencia de impactos humanos aparece en los sedimentos de laguna La Yeguada.

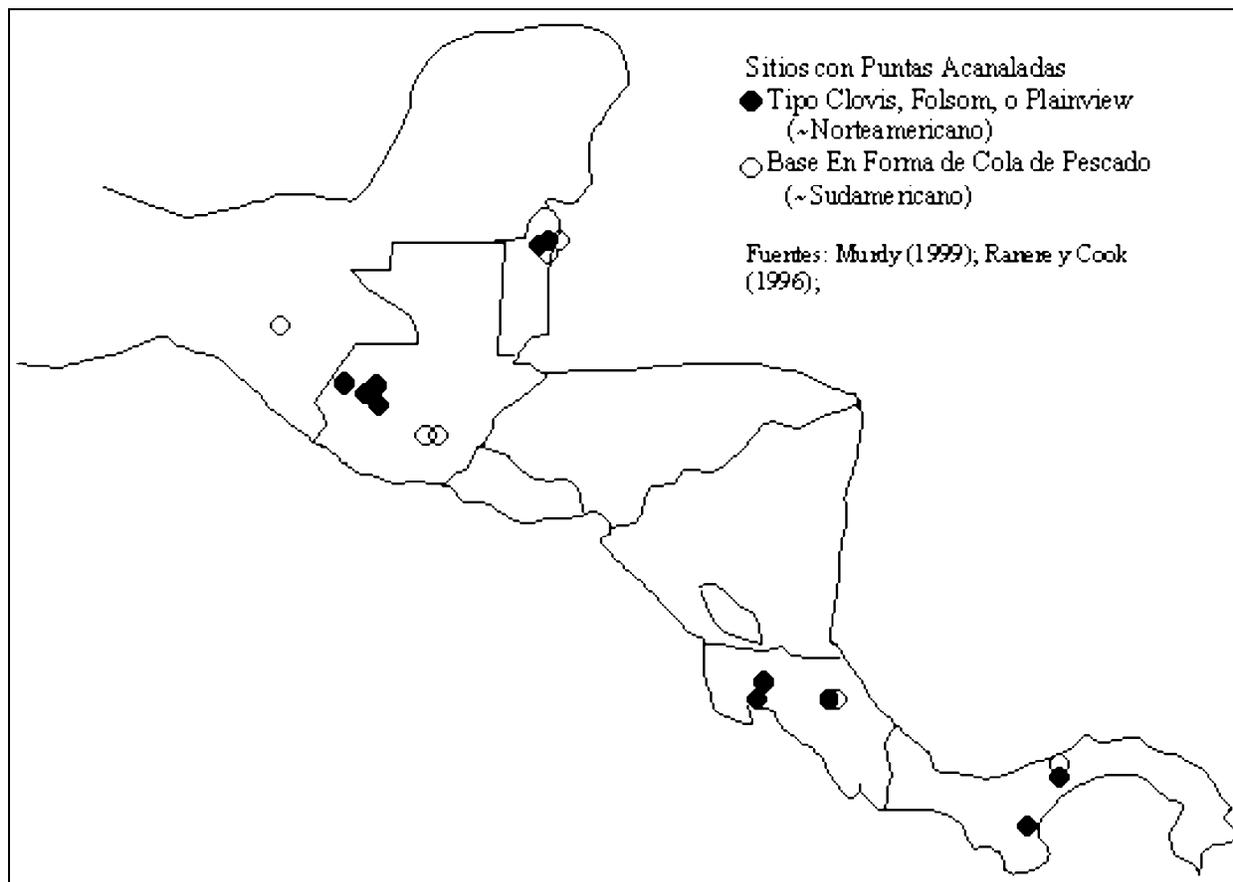


Figura 1 Sitios tempranos en Centroamérica

En el sitio de Los Tapiales, cerca de Totonicapán, en el Altiplano Occidental de Guatemala (Gruhn y Bryan 1973), las fechas de radiocarbono más antiguas calibran entre 10,900 AC y 9300 AC. Estas fechas tempranas son consistentes con la evidencia lítica, que incluye fragmentos de puntas acanaladas, pero es necesario señalar también que dos muestras de carbón excavado de fogones en el mismo estrato con herramientas líticas tienen edades que calibran entre 6650 AC y 6000 AC. Así, es posible que haya dos ocupaciones mezcladas en Los Tapiales, una que pertenece al Paleo-Indio y una que pertenece al Arcaico. Finalmente, fechas obtenidas muy recientemente por Timothy Scheffler (2002) indican que la cueva de El Gigante, en el sur de Honduras, tiene una ocupación que empieza alrededor de 9200 AC.

Esta evidencia del periodo Paleo-Indio se confina en zonas del interior del continente. Más cerca de la costa, Ranere y Cooke (1996) reportan evidencia de fabricación de puntas acanaladas en el sitio de La Mula Oeste, en una pequeña colina cerca de la costa de la Bahía de Parita, Panamá. Por lo general, la evidencia de explotación de recursos marinos o litorales durante el periodo Paleo-Indio ha sido borrada por el incremento en el nivel del mar desde la última fase glacial.

Durante el siguiente periodo, el Arcaico (Figura 3), el nivel del mar se estabilizó alrededor de 5000 AC (calibrado), y la evidencia de presencia humana aparece no solamente en sitios del interior sino también a lo largo de la costa. En el interior, hay varias cuevas y contextos abiertos, mientras que a lo

largo de la costa, los montículos de concha o concheros indican el desarrollo de una adaptación a las zonas marinas y litorales.

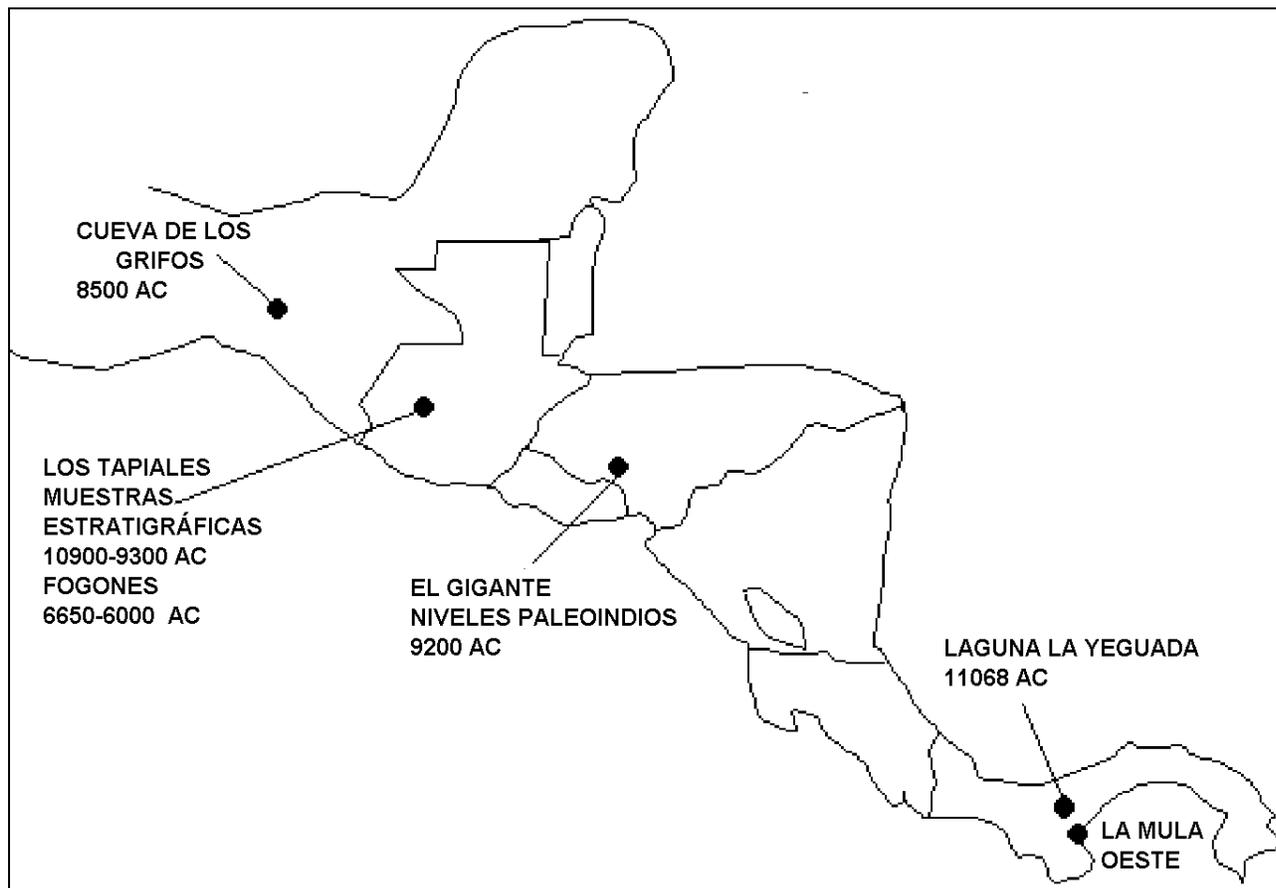


Figura 2 Fechas absolutas para el Paleo-Indio

En el centro de Panamá, la evidencia arqueológica de la cueva de Los Vampiros y otras cuevas investigadas por Ranere y Cooke (1996), junto con la evidencia del antiguo medioambiente procedente de laguna La Yeguada, documentan el uso de varios recursos litorales y plantas, algunas posiblemente proto-domesticada, alrededor de 7500 AC. Piperno *et al.* (1985) afirman que la evidencia de polen y fitolitas en la cueva de Los Ladrones indica la presencia de maíz domesticado entre 6000 y 5500 AC (calibrada). Esa época también corresponde a un aumento repentino en la frecuencia y tamaño de sitios en esta región panameña (Ranere y Cooke 1996:60-62).

Igual que en Panamá, las actividades humanas parecen acelerarse en otras regiones después del final del séptimo milenio AC. La evidencia de un patrón generalizado de caza y recolección en el interior entre 6400 AC y 4000 AC proviene de cuevas tales como Santa Marta en Chiapas (MacNeish y Peterson 1962), y El Gigante, en el sur de Honduras (Scheffler 2002). En El Gigante, donde la preservación de restos orgánicos es excelente, las investigaciones prometen proveer un registro muy detallado del uso de una variedad de plantas y animales por los habitantes del Arcaico. La presencia de hoyos de almacenaje implica un patrón de residencia extendida en la cueva. Sorprendentemente, a pesar de la evidencia de maíz antes de 5000 AC en Panamá, los restos macro botánicos de El Gigante no indican la presencia de maíz durante el Arcaico (Scheffler 2002).

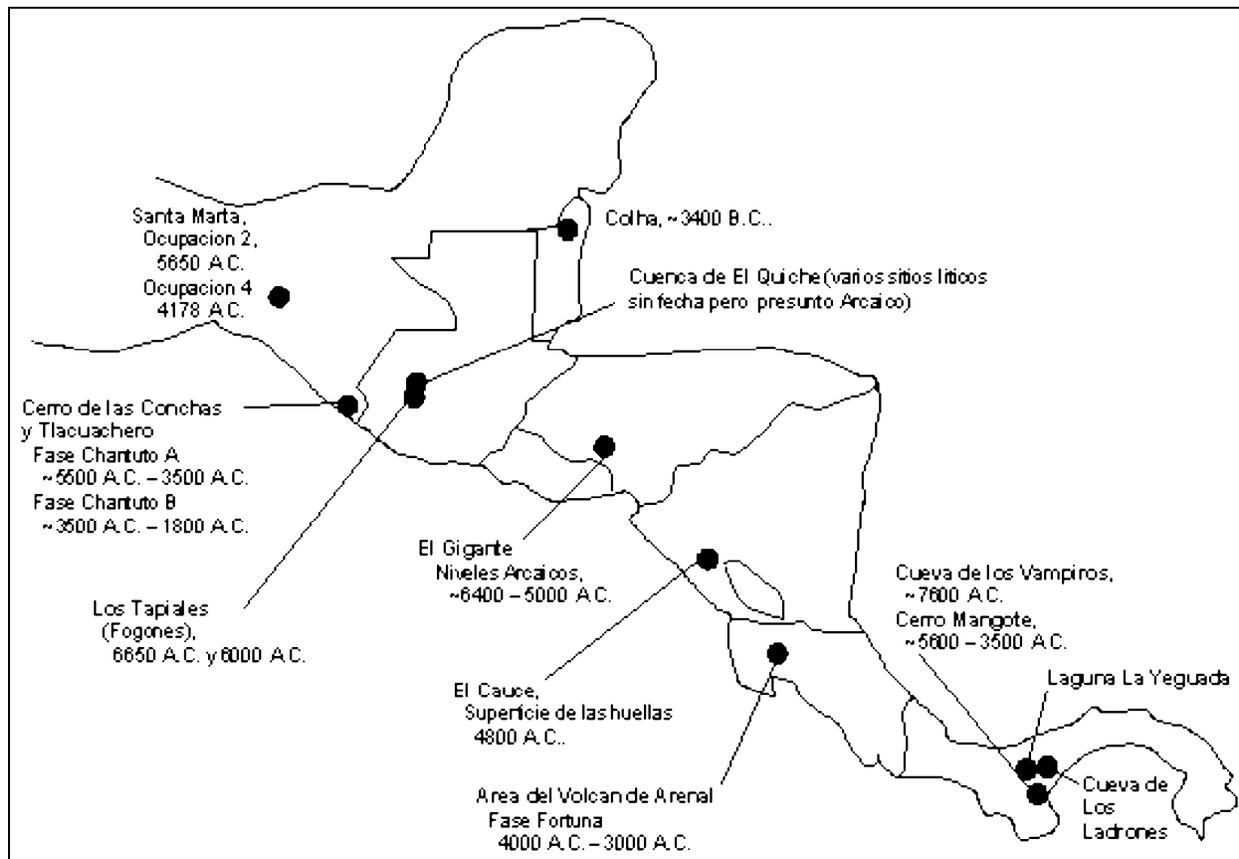


Figura 3 Sitios del periodo Arcaico

Los contextos afuera de las cuevas apoyan la hipótesis de un incremento de la población y la diversificación de patrones de explotación de recursos después del séptimo milenio AC. En Quiché, por ejemplo, además de sitios de actividades limitadas, Brown (1980) registró sitios del Arcaico con una diversidad de herramientas y con acceso a un amplio rango de zonas ambientales. Los fogones de Los Tapiales quizá sugieren una fecha alrededor de 6000 AC para el desarrollo de este patrón de asentamiento. Mientras tanto, en las orillas del lago Managua, huellas en una superficie fechada alrededor de 4800 AC sugieren la explotación de recursos lacustres. En Costa Rica, evidencia de presencia Arcaica en la Cordillera Central consiste de depósitos de la fase Fortuna, definido por Sheets (1994) y sus colaboradores en base de sitios encontrados debajo de capas de ceniza procedente del volcán de Arenal, fechados entre 4000 y 3000 AC.

Otra dimensión de la evolución cultural durante el Arcaico es el desarrollo de una adaptación enfocada en los recursos de la zona del litoral, que se documenta en varios sitios de la región central de Panamá (Cooke y Ranere 1999; Ranere y Cooke 1996), y por concheros en la zona Chantuto del sur de Chiapas, México (Kennett y Voorhies 1996; Michaels y Voorhies 1999; Voorhies *et al.* 2002). Hay evidencia temprana de este patrón en los niveles inferiores de la cueva de Los Vampiros, Panamá, que se fechan para 7600 AC (Ranere y Cooke 1996). Cerca de allí, en el sitio de Cerro Mangote, los restos de fauna documentan la explotación sistemática de la zona de manglares y esteros entre 5600 AC y 3500 AC (Cooke y Ranere 1999). Aunque no hay evidencia de agricultura en Cerro Mangote, como se mencionó antes, la presencia de maíz se documenta en otros sitios cercanos (Piperno *et al.* 1985; Piperno 1996; Piperno y Pearsall 1998).

En Chiapas, el sitio de Cerro de las Conchas fue ocupado alrededor de 5500 AC por poblaciones de recolectores, quienes explotaban almejas y otros recursos de las lagunas del margen interior de la zona de esteros. Estas actividades probablemente formaban parte de un sistema móvil de subsistencia (Voorhies *et al.* 2002; Kennett y Voorhies 1996; Michaels y Voorhies 1999). No hay evidencia certera de la presencia del maíz durante el Arcaico Medio (la fase Chantuto A), en Cerro de Las Conchas, pero Voorhies y sus colaboradores afirman que éste formaba parte de la dieta de la gente de la región antes de los inicios del periodo Formativo (Blake *et al.* 1992, 1995; Kennett y Voorhies 1996; Michaels y Voorhies 1999).

En resumen, es claro que adaptaciones humanas orientadas a diversas zonas ambientales del sur de Mesoamérica y Centroamérica se desarrollaban entre aproximadamente 11,000 y 6000 AC. De interés particular en el presente contexto es la orientación hacia el litoral, que se observa en contextos fechados hacia 5500 AC en la Costa del Pacífico de Chiapas, no más de 70 km al noroeste del área de nuestro interés. Este patrón probablemente tiene raíces en tiempos más antiguos, como indican las capas inferiores en la cueva de Los Vampiros, Panamá (Ranere y Cooke 1996). Sin embargo, es probable también que cambios en el nivel del mar antes de 5500 AC limitaran el desarrollo de los manglares y, en consecuencia, la productividad biótica de las zonas litorales antes de la estabilización del nivel del mar alrededor de esa fecha. En cualquier caso, consideramos que no más tarde de 5000 AC, la Costa del Pacífico de Guatemala presentaría un ambiente favorable para la explotación humana.

EVIDENCIA PALEO-AMBIENTAL DE ACTIVIDAD HUMANA EN LA COSTA SUR ANTES DEL FORMATIVO

En vista de la evidencia de ocupación temprana en diversas partes del sur de Mesoamérica y Centroamérica, parece poco probable que la gente del Arcaico evitara los ricos ambientes acuáticos y terrestres de la Costa Sur. Esta consideración formó parte de la motivación para un estudio del registro paleo-ambiental iniciado por nosotros y varias colegas hace unos tres años (Figura 4). El trabajo de campo consistió en la toma de 12 columnas de sedimentos en nueve diferentes lugares de la zona litoral de la Costa Sur. Estudios en el laboratorio consisten en el análisis del polen y fitolitas, análisis de los sedimentos y análisis de las edades de los sedimentos por radiocarbono. Las columnas penetraron en los sedimentos del Arcaico en dos áreas, una entre Ocós y Manchón, cerca de la frontera con México, y otra en el área de Sipacate, departamento de Escuintla.

La columna MAN015 se localizó al margen interior de los manglares en una zona de abundantes montículos del Formativo Temprano cerca de Manchón. La columna penetró más de 6 m de sedimentos que registran casi 7000 años de acumulación (Figura 5). Como muestra el diagrama de porcentajes de polen (Figura 6), los manglares dominan el registro hasta 3500 AC, cuando empieza un periodo de aumento de polen de la familia *Cheno-Am*, que puede venir de plantas económicas y/o malas hierbas asociadas con disturbio de la tierra.

Desdichadamente, otros indicadores de actividad humana, como la concentración de carbón, no aumentan claramente hasta después de 2000 AC, lo que coincide con el establecimiento de los asentamientos del Formativo Temprano. Así, la evidencia paleo-ambiental de una presencia humana durante el Arcaico es ambigua en la región de Manchón: hay un cambio alrededor de 3500 AC que quizá representa la llegada de pobladores del Arcaico, aunque este impacto no es tan claro como el cambio que comienza después de 2000 AC, cuando llegan los pobladores del Formativo Temprano.

En Sipacate, el caso es más claro con respecto a una presencia Arcaica. Como en Manchón, esta área fue un foco de ocupación durante el Formativo Temprano, cuando la gente aparentemente vivía a lo largo de una zona de manglares atrás de la playa. Las varias columnas obtenidas en esta zona (Figura 7) contienen un registro que parece representar casi 9000 años de acumulación. Dos de las columnas, SIP99E y SIP002, contienen capas con altas concentraciones de carbón que se fechan al Formativo Temprano. Otra columna, SIP001, contiene una capa parecida pero que claramente pertenece al Arcaico. La fecha obtenida de la parte inferior de esta capa calibra alrededor de 3500 AC, aproximadamente la época cuando aumentaron los indicadores de disturbio en MAN015. Es importante

señalar que las fechas en esta columna están en orden, con la excepción de un reverso en la fecha superior, y que las capas que aparentemente corresponden a tiempos del Formativo están casi 1 m arriba de la capa de carbón asociado con la fecha del Arcaico. Así, es obvio que la capa de carbón encontrada en SIP99E y SIP002, que corresponde al Formativo Temprano, representa otro evento posterior al periodo de quema representado por la capa en SIP001.

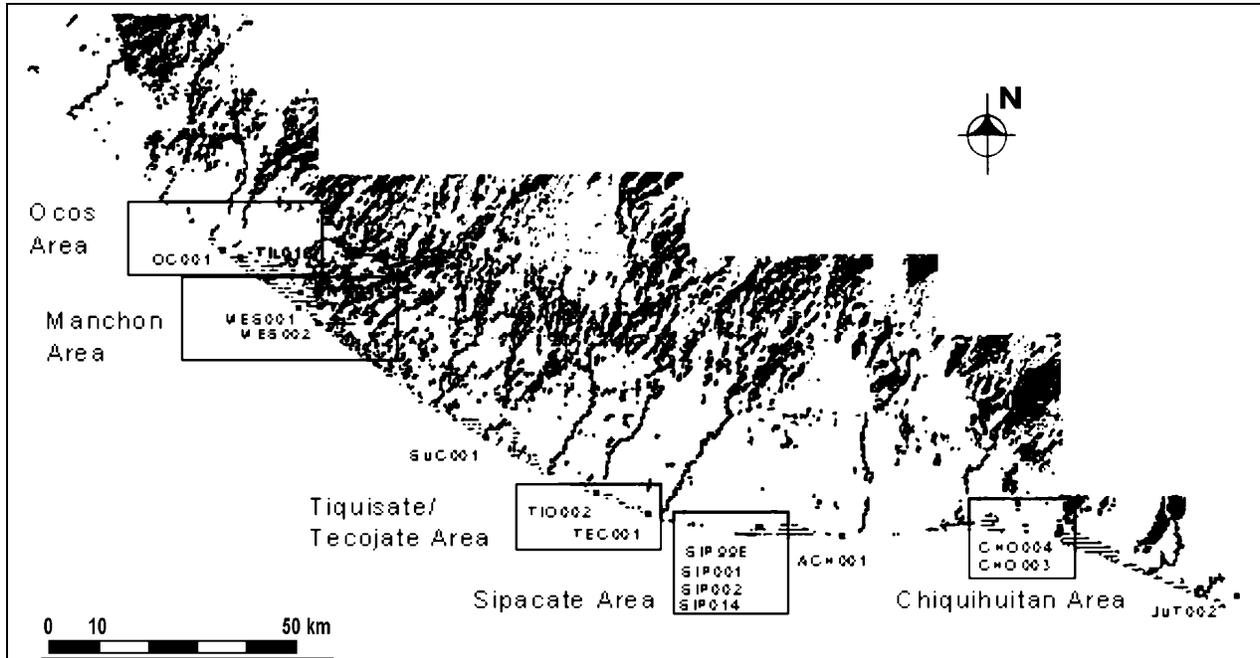


Figura 4 Registro paleo-ambiental en la Costa del Pacífico de Guatemala

El registro del polen de SIP001 (Figura 8) muestra un cambio muy repentino que corresponde a la capa de carbón. Además de un obvio aumento en la concentración de carbón, este evento está marcado por una caída del porcentaje de árboles y manglares, y un incremento en las representaciones de especies acuáticas. Aunque el polen de maíz nunca es frecuente, su primera aparición corresponde con este cambio repentino en el medio ambiente, en un nivel que probablemente fecha antes de 3000 AC. Debemos mencionar también que se encuentran algunas fitolitas de *Zea* (que puede ser teosinte o maíz) a 10 cm debajo del cambio repentino, y que hay un periodo de porcentajes relativamente altos de indicadores de disturbio que empieza a 15 cm debajo del cambio. Si la fecha de 7900 AC del fondo de la columna es válida, podemos especular que estas indicaciones efímeras de presencia humana pueden fecharse alrededor de 5000 AC, aproximadamente contemporáneas con la fase Chantuto A de Chiapas. No obstante, si hubo gente viviendo en la zona de Sipacate antes de 3500 AC, sus actividades no tuvieron la misma escala que aquellas que empezaron a partir de 3500 AC. Si esta fecha no marca los inicios del uso humano de esta zona, al menos marca un profundo aumento en la intensidad de este uso.

LA OCUPACIÓN TEMPRANA DE LA COSTA SUR: ¿CÓMO ES Y DÓNDE ESTÁ?

En resumen, el registro arqueológico de otras partes del sur de Mesoamérica y Centroamérica nos hace esperar una presencia humana a lo largo de la Costa de Pacífico de Guatemala durante tiempos del Arcaico, y ahora tenemos dos columnas de sedimentos que nos proporcionan evidencia de esta esperada ocupación. Una localidad (Manchón) contiene solamente evidencia ambigua de ocupación antes de 2000 AC, pero la otra (Sipacate) presenta clara evidencia de ocupación relativamente intensiva, incluyendo el uso de maíz, que se acelera dramáticamente alrededor de 3500 AC. Aunque la señal arqueológica de esta ocupación permanece escondida, podemos ofrecer una reconstrucción hipotética de su naturaleza.

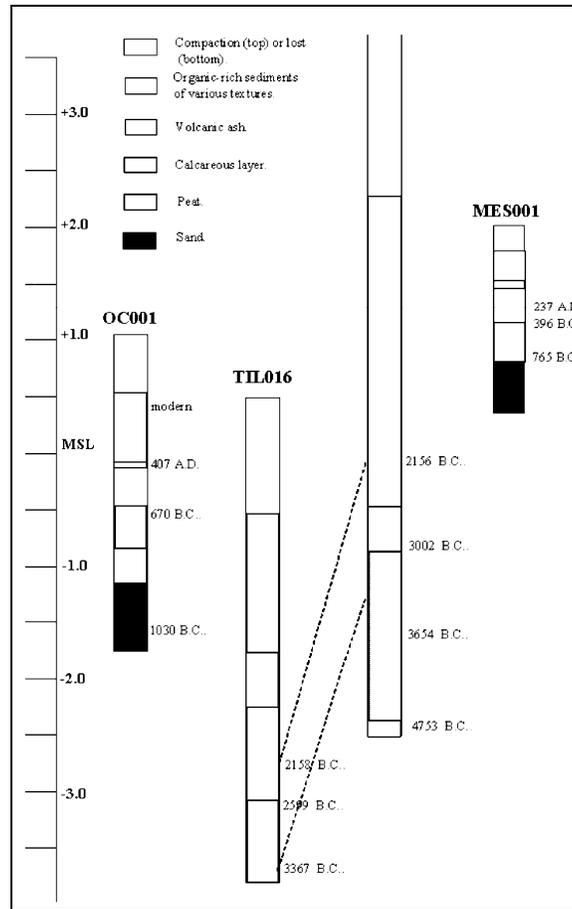


Figura 5 Columna MAN015

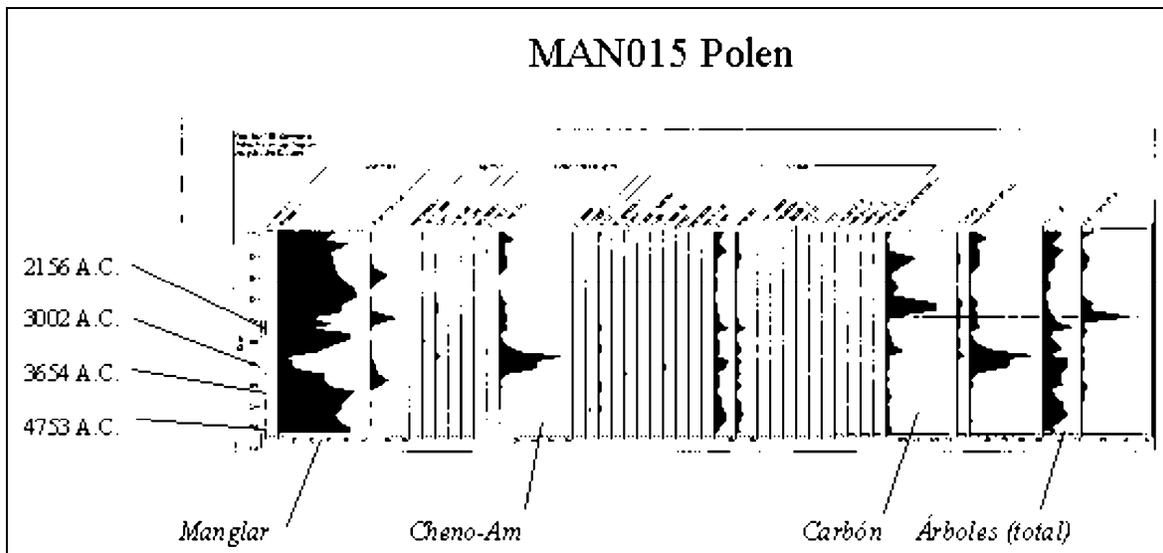


Figura 6 Columna MAN015

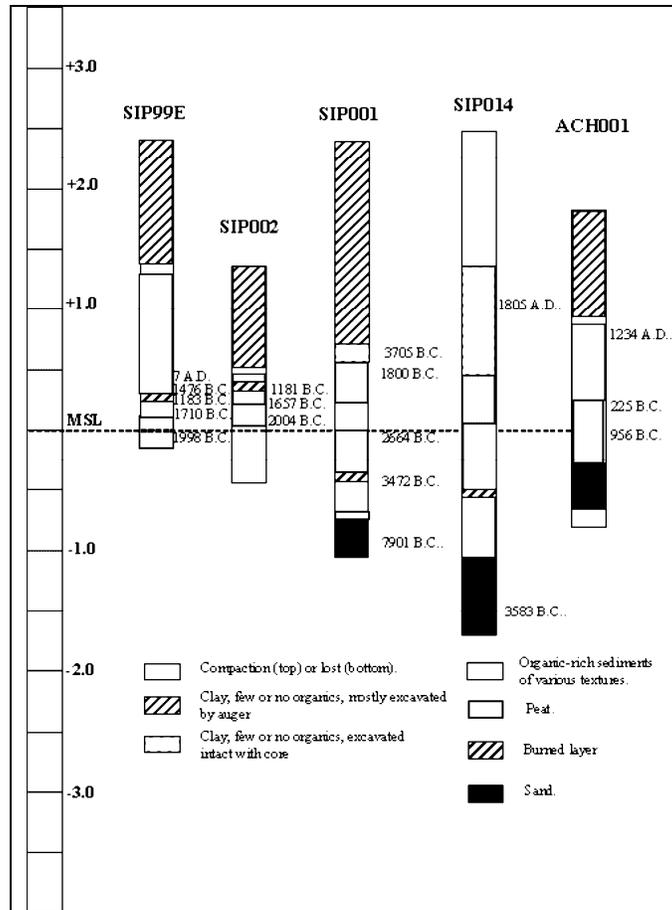


Figura 7 Varias columnas obtenidas en Sipacate

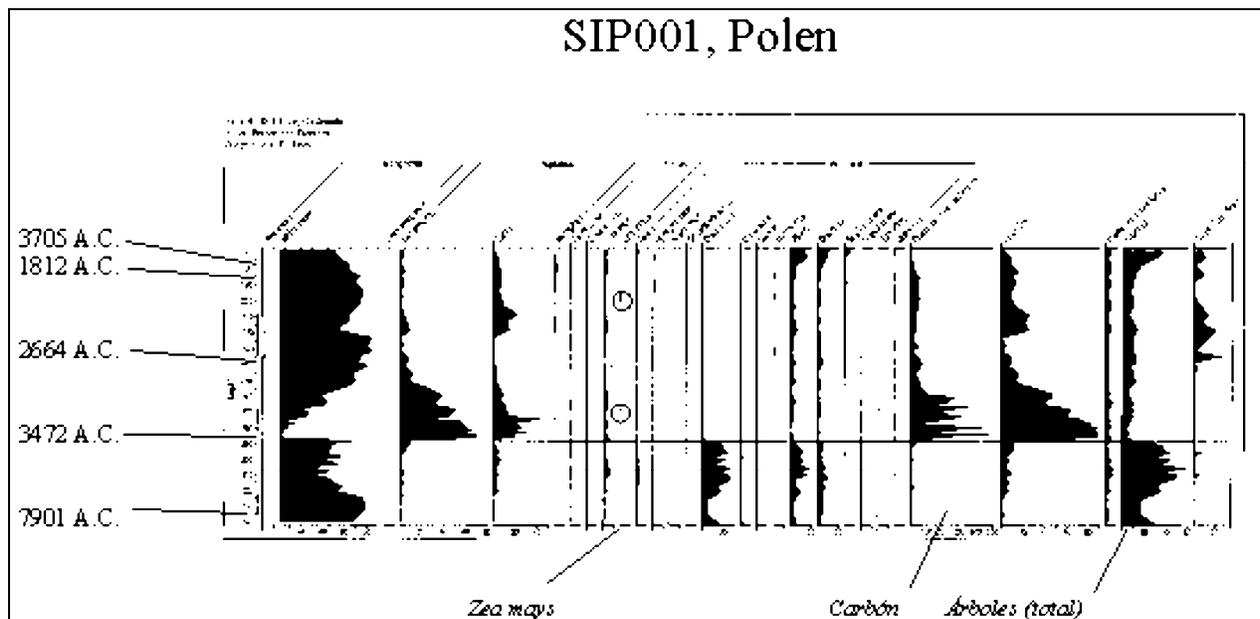


Figura 8 Registro de polen de columna SIP001

Una observación importante es que la intensidad de la ocupación variaba considerablemente, con Manchón presentando poca evidencia de ocupación Arcaica y Sipacate, presentando clara evidencia de impactos dramáticos. La fertilidad de la tierra, que se manifiesta hoy en los usos diferentes de las dos zonas (agricultura hacia tierra adentro en Sipacate, ganado hacia tierra adentro en Manchón), posiblemente constituya parte de la explicación de esta diferencia. Nuestra hipótesis (debido a Voorhies *et al.* 2002; Kennett y Voorhies 1996; Michaels y Voorhies 1999), es que la vida del Arcaico requirió de acceso a los recursos de varias zonas productivas.

En Manchón, donde el suelo es muy duro y arcilloso, la productividad de agricultura no era suficiente, mientras que en Sipacate, igual que en Chiapas, la combinación de explotación de recursos del litoral y agricultura hacia tierra adentro apoyaría una ocupación relativamente intensiva. Mientras que Voorhies y sus colaboradores han detectado la señal de explotación de la zona del litoral en Chiapas, en Sipacate nosotros hemos encontrado la señal contraria de esa hipotética adaptación, es decir, la explotación de ambientes terrestres.

Pero, ¿por qué no encontramos en Sipacate los concheros que registran la explotación de recursos de los esteros y lagunas, como sí se han encontrado en Chiapas? Un contraste entre la Costa del Pacífico de Chiapas y la Costa Sur de Guatemala es el volumen de sedimentos que llega a la zona del litoral en Guatemala. Como una zona de tipo volcánico, el Altiplano de Guatemala constituye una fuente muy rica de arenas y cenizas volcánicas que llegan a la Costa Sur, no solamente durante las erupciones, por el viento y por las inundaciones de lodo, sino también por los ríos.

Varias observaciones en la zona de esteros y manglares de Guatemala apoyan la posibilidad de tasas de sedimentación muy rápida. En el área de Tilapa y Ocos, por ejemplo, hay una capa gruesa de ceniza volcánica transportada por el río Naranjo después de la erupción del volcán Santa María en 1907. Como otro ejemplo, en el rincón sureste de la costa, cerca del río Paz, una muestra de radiocarbono obtenida debajo de 2.25 m de acumulación de sedimentos produjo una fecha post-bomba atómica, es decir, de menos de 50 años de edad. Nuestro proyecto también encontró evidencia de tasas de sedimentación muy rápida en otras localidades. Así, nos parece probable que los restos de asentamientos del Arcaico quedan debajo de varios metros de sedimentos acumulados a través de los milenios.

CONCLUSIÓN

En conclusión, varias líneas de evidencia sugieren que la falta de restos arqueológicos de ocupación antes del Formativo Temprano en la Costa Sur de Guatemala no indica en sí una verdadera falta de presencia humana. Al contrario, en la zona de Sipacate hay evidencia paleo-ambiental de ocupación intensiva alrededor de 3500 AC.

Usando la evidencia producida por nuestras columnas de sedimentos, junto con la evidencia de las fases Chantuto A y Chantuto B de Chiapas, proponemos hipotéticamente que los pobladores del Arcaico de la Costa Sur tenían una vida móvil, que dependió en los recursos terrestres igual que los recursos litorales (Voorhies *et al.* 2002; Kennett y Voorhies 1996; Michaels y Voorhies 1999). Además, en base de una consideración de procesos geo-morfológicos, proponemos que el depósito rápido de sedimentos en esta región volcánica es la razón principal porque no hemos encontrado contextos del Arcaico hasta ahora.

Todo esto sugiere varias rutas de investigación para el futuro. Primero, necesitamos completar el estudio de las otras columnas de sedimentos. Segundo, necesitamos hacer una búsqueda más intensiva de los sitios del Arcaico a través de recorridos sistemáticos de cobertura total en las zonas de Manchón y Sipacate, que posteriormente se podrían extenderse a otros lugares del litoral.

Un aspecto de tal investigación sería exploraciones geofísicas para localizar depósitos de concha debajo de la tierra, seguido por pruebas con un barreno para tierra para verificar su presencia, y, finalmente, excavaciones. Con este tipo de investigación, esperamos que en un futuro simposio será posible ofrecer una respuesta más concreta a la pregunta: ¿Dónde están los asentamientos del Arcaico en la Costa Sur de Guatemala?

REFERENCIAS

Arroyo, Bárbara

1994 *The Early Formative in Southern Mesoamerica: An Explanation for the Origins of Sedentary Villages*. Tesis Doctoral, Vanderbilt University, Nashville.

1995 Informe Técnico del Proyecto Suchitepéquez-Zapotitlán, Temporada 1995. Manuscrito, Instituto de Antropología e Historia de Guatemala.

Arroyo, Bárbara y Hector Neff

1996 Informe Técnico del Proyecto Suchitepéquez Temporada 1996. Manuscrito, Instituto de Antropología e Historia de Guatemala.

Arroyo, Bárbara, Hector Neff, Deborah Pearsall, John Jones y Dorothy Freidel

2002 Últimos resultados del Proyecto sobre el Medio Ambiente Antiguo en la Costa del Pacífico. En *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala, 2001* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo), pp.415-424. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Blake, Michael, Brian S. Chisholm, John E. Clark, Barbara Voorhies y Michael W. Love

1992b Prehistoric Subsistence in the Soconusco Region. *Current Anthropology* 33:83-94.

Blake, Michael, John E. Clark, Barbara Voorhies, George Michaels, Michael W. Love, Mary E. Pye, Arthur A. Demarest y Bárbara Arroyo

1995 Radiocarbon Chronology for the Late Archaic and Formative Periods on the Pacific Coast of Southeastern Mesoamerica. *Ancient Mesoamerica* 6:161-183.

Brown, Kenneth L.

1980 A Brief Report on Paleoindian-Archaic Occupation of the Quiche Basin, Guatemala. *American Antiquity* 45:313-324.

Coe, Michael D.

1961 *La Victoria: An Early Site on the Pacific Coast of Guatemala*. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, No.53, Harvard University, Cambridge.

Cooke, Richard G. y Anthony J. Ranere

1999 Precolumbian Fishing on the Pacific Coast of Panama. En *Pacific Latin America in Prehistory* (editado por Michael Blake), pp.103-121. Washington State University Press, Pullman.

Dillehay, Thomas D.

2000 *The Settlement of the Americas: A New Prehistory*. Basic Books, New York.

García Bárcena, Joaquín

1981 *Una punta acanalada de la cueva de Los Grifos, Ocozocoautla, Chiapas*. Cuadernos del Departamento de Prehistoria, 17, INAH, México.

- Gruhn, Ruth y Alan Bryan
 1977 Los Tapiales, a Paleo-Indian Campsite in the Guatemalan Highlands. *Proceedings of the American Philosophical Society* 121(3):235-273.
- Kennett, Douglas J. y Barbara Voorhies
 1996 Oxygen Isotopic Analysis of Archaeological Shells to Detect Seasonal Use of Wetlands on the Southern Pacific Coast of Mexico. *Journal of Archaeological Science* 23:689-704.
- MacNeish, Richard S. y Frederick A. Peterson
 1962 *The Santa Marta Rock Shelter, Ocozocoautla, Chiapas, Mexico*. Papers of the New World Archaeological Foundation 14. Brigham Young University, Provo.
- Michaels, George H., y Barbara Voorhies
 1999 Late Archaic Period Coastal Collectors in Southern Mesoamerica: The Chantuto People Revisited. En *Pacific Latin America in Prehistory* (editado por Michael Blake), pp. 55-73. Washington State University Press, Pullman.
- Murdy, C.
 1999 Los primeros habitantes de Centroamérica. En *Historia General de Guatemala, Tomo I*, pp.131-138. Fundación para la Cultura y el Desarrollo, Asociación de Amigos del País, Guatemala.
- Neff, Hector, Bárbara Arroyo, Deborah Pearsall, John G. Jones, Dorothy E. Freidel y César Veintimilla
 2000 Medio ambiente y ocupación humana en la Costa Sur de Guatemala. Ponencia, XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Piperno, Dolores R., Karen H. Clary, Richard G. Cooke, Anthony J. Ranere y Doris Weiland
 1985 Pre-ceramic Maize in Central Panama: Phytolith and Pollen Evidence. *American Anthropologist* 87:871-878.
- Piperno, Dolores R. y Deborah M. Pearsall
 1998 *Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. Academic Press, San Diego.
- Ranere, Anthony J. y Richard G. Cooke
 1996 Stone Tools and Cultural Boundaries in Prehistoric Panamá: An Initial Assessment. En *Paths to Central American Prehistory* (editado por Frederick W. Lange), pp.49-77. University Press of Colorado, Niwot.
- Scheffler, Timothy S.
 2002 *El Gigante Rock Shelter: Archaic Mesoamerica and Transitions to Settled Life*. Informe final para FAMSI.
- Sheets, Payson
 1994 *The Proyecto Prehistórico Arenal: An Introduction*. En *Archaeology, Volcanism, and Remote Sensing in the Arenal Region, Costa Rica* (editado por Payson Sheets), pp.1-23. University of Texas Press, Austin.
- Voorhies, Barbara, Douglas J. Kennett, John G. Jones y Thomas A. Wake
 2000 A Middle Archaic Archaeological Site on the West Coast of Mexico. *Latin American Antiquity* 13:179-200.