

Culbert, T. Patrick, Laura Levi, Brian McKee y Julie Kunen

1996 Investigaciones arqueológicas en el bajo La Justa, entre Yaxha y Nakum. En *IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.41-49. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

4

INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL BAJO LA JUSTA, ENTRE YAXHA Y NAKUM

T. Patrick Culbert

Laura Levi

Brian McKee

Julie Kunen

Uno de los problemas primordiales para entender la estructura y colapso de la civilización Maya del periodo Clásico, es el encontrar un balance entre el número de población y la capacidad de subsistencia. Estimaciones recientes (Culbert y Rice 1990) indican que durante el Clásico Tardío la población que ocupaba la porción sur de los bajos alcanzó un nivel exorbitante de 200 personas por kilómetro cuadrado. Para alimentar a esta inmensa cantidad de personas los mayas tuvieron que haber modificado su técnica de agricultura tradicional de barbecho prolongado, roza y quema, que fue esencial durante los primeros siglos de su desarrollo (Harrison y Turner 1978) y debieron haber adaptado nuevas técnicas de agricultura intensiva que desgraciadamente continúan siendo poco comprendidas.

Para la década de 1970s, fue evidente que las estimaciones poblacionales habituales superaban la capacidad de subsistencia factible de la técnica de barbecho extensivo, originándose así una serie de ideas que sugirieron diversos modos de incrementación productiva agrícola. Entre estas sugerencias están incluidas: ciclos de barbecho más cortos (Sanders 1973), cosechas múltiples (Culbert, Magers y Spencer 1978), huertas familiares (Netting 1977), cosecha de raíces (Bronson 1966), arboricultura (Puleston 1971) y terraceado (Turner 1974, 1978, 1983). Es muy factible que para los Mayas de los Bajos la utilización de la extensa zona de tierras húmedas para el desarrollo de prácticas agrícolas, representó un gran potencial para incrementar su capacidad de manutención.

La primera indicación de que los Mayas practicaron agricultura de tierras húmedas fue palpable durante el trabajo que Siemens y Puleston (1972) realizaron en la esquina noroeste de la zona de bajos. Por medio de vuelos a baja altitud sobre la planicie aluvial del río Candelaria observaron patrones cuadrangulares y lineares en terrenos elevados rodeados por canales. Posteriormente, por medio de reconocimientos de superficie localizaron patrones extensivos de campos de cultivo en las tierras húmedas de Belice (Siemens 1982; Lambert y Arnason 1983) y Quintana Roo (Turner 1974; Harrison 1978).

Excavaciones de milpas en tierras húmedas en Belice fueron realizadas en la década de 1970 por Puleston (1977, 1978) en la isla Albión y en los ochenta Turner y Harrison (1983) excavaron en el pantano Pulltrouser. Los resultados de sus excavaciones fueron interpretados como elevaciones intencionales de la superficie a través de la importación de suelo a las tierras húmedas de lugares aledaños. El consenso general fue que las milpas elevadas era la técnica de agricultura predominante de las tierras húmedas y frecuentemente fueron comparadas al exorbitante sistema productivo de chinampas del Valle de México (Denevan 1982). Las extremadamente altas estimaciones de la productividad de estas extensas áreas de supuestos campos elevados de cultivo, condujeron a algunos arqueólogos a sugerir que hasta las grandes poblaciones del Clásico Tardío podrían haber sido

sostenidas con facilidad por medio de este sistema de cultivo (Freidel y Scarborough 1982; Jones 1979).

El entusiasmo se desvaneció tan pronto como trabajos de campo suplementarios demostraron que los sistemas de drenaje en áreas ribereñas de las tierras húmedas fueron más comunes y más extensos que los campos de cultivo elevados. Pohl y sus colegas (Bloom, Pohl y Stein 1985; Pohl 1990) descubrieron que las parcelas excavadas por Puleston en la isla Albión estaban drenadas en vez de elevadas. Lambert, Siemens y Arnason (1984) reportaron campos drenados a lo largo del New River en Belice y Siemens (1982, 1983, 1990; Siemens *et al.* 1988) demostró la existencia de sistemas de milpas drenadas en áreas ribereñas del centro de Veracruz. Al final fue evidente que auténticos campos elevados de cultivo estaban limitados a área de inundación permanente observable en ocasiones relativamente raras tales como el pantano Pulltrouser. Acentuando esta decepción, los datos obtenidos del radar, en donde se observaron patrones tenues que originalmente fueron interpretados como enormes áreas de cultivo en las tierras húmedas, han sido reinterpretados (Pope y Dahlin 1989; Dunning, comunicación personal) y parece que muchos de los patrones tenues detectados son artificios de las imágenes.

En resumen, hacia finales de la década de 1970 y 1980 se notó una creciente estimación de la variedad de ambientes de las tierras húmedas y de la manera como pudieron utilizarse. Si bien trabajos de campo recientes han proporcionado confirmación adicional de que los Mayas cultivaron las tierras húmedas, la extensión real de estos sistemas está en duda, se objeta la idea de que los bajos fueron básicamente cultivados por medio de campos elevados de cultivo, a través de una gran cantidad de información diversificada (Siemens 1990, Turner 1993).

LA POLÉMICA SOBRE LOS BAJOS

Las discusiones más vigorosas sobre la agricultura Maya en tierras húmedas, tienen como centro las zonas de bajos, extensos territorios de humedad estacional que ocupan el centro y norte del Petén y áreas adyacentes de México. Los bajos son una forma de tierra húmeda bastante diferente de los pantanos inundados permanentemente y las planicies aluviales de la zona ribereña. Debido a que los bajos constituyen el 40% del terreno de un área que estuvo altamente poblada (Rice y Culbert 1990: Tabla 1.1), su posible utilización constituye un indicador pivote en la contendida reconstrucción de las prácticas de subsistencia de los Mayas y en las ideas de los niveles de organización de la producción. Los trabajos recientes sobre el tema (Pope y Dahlin 1989, 1993; Adams *et al.* 1990; Turner 1993), han sido invadidos con reclamos y contra reclamos en torno a la idea de que si los bajos fueron o pudieron haber sido usados para trabajos agrícolas.

Dos temas llevan la delantera en este debate, uno es el potencial de los bajos para lograr un cultivo eficiente y otro es la interpretación de las pocas evidencias arqueológicas con las que se cuenta. Algunos investigadores (Pope y Dahlin 1989; Fedick y Ford 1990) afirman que los bajos representan ambientes muy marginales para la agricultura. Aunque hay que considerarlas, estas opiniones están basadas en datos mínimos de las características químicas y húmedas del suelo de los bajos y no admiten la inversión de labor que implicó la modificación de estas características. Y por si fuera poco, prestan muy poca atención a la gran variedad de ambientes presentes en los bajos. A partir del trabajo de Lundell (1937), quedó manifiesta la existencia de un gran número de tipos de bajos que probablemente fueron utilizados de forma diferente. Sin embargo, la mayor parte de las discusiones sobre los bajos, aunque algunas veces hacen referencia acerca del número de asociaciones vegetales presentes, proceden a contemplar a los bajos como una simple y monolítica categoría. Para finalizar, los argumentos de que los bajos no son adecuados para el cultivo no han puesto atención a las evidencias actuales ya que los milperos de hoy en día continúan cultivando los bajos durante la temporada de seca (Cowgill 1962; Reina 1967; Wilk 1985; Siemens 1990; Fialko, comunicación personal; observación de los autores).

La otra fuente de desacuerdo descansa en la afirmación de que si la escasa arqueología

desarrollada en los bajos es suficiente para aprobar o descartar la idea de que los bajos fueron utilizados en prácticas agrícolas. Dahlin (Dahlin, Foss y Chambers 1980) excavó más de 40 pozos en zonas de bajos cerca del sitio de El Mirador y no encontró evidencias de modificación. Nosotros mantenemos la posición de que pozos de sondeo no son una técnica confiable para la recuperación de evidencias de modificación en bajos ya que se necesita contar con perfiles extensos.

El único bajo ausente de vegetación y que puede ser observado desde el aire, es el bajo Morocoy al sur de Quintana Roo; en las fotografías aéreas se palpa un patrón claro (Turner 1974; Harrison 1978) y los canales y plataformas pueden ser seguidos por tierra en las zonas clareadas (Gliessman *et al.* 1983). Las investigaciones en este bajo están reservadas a una pequeña trinchera de excavación (Gliessman *et al.* 1983). No obstante, el bajo Morocoy provee evidencia firme de que fue usado, aunque existe muy poca información para hacer consideraciones sobre el ambiente, del tiempo cuando se utilizó, mucho menos de la manera de utilización.

El único trabajo reciente en los bajos de Petén, es el de Culbert, Levi y Cruz (1989, 1990) realizado en Río Azul al extremo noreste de Guatemala. Allí se observaron depresiones lineales en la superficie en uno de los ambientes principales del bajo (bajo de Palma), al excavar se resultaron ser canales de drenaje cortados. Aunque hasta la fecha este es el único ejemplo confirmado de modificación de bajos en Petén, hay que enfatizar, otra vez, el poco trabajo que existe.

Para recapitular, se puede decir que aunque hay desacuerdos, tres tipos de evidencia sugieren la utilización de bajos. Primeramente, es casi imposible alcanzar una densidad de población de 200 personas/km² dejando 40% del terreno inutilizado (Culbert 1988). En segundo lugar, los dos bajos que han sido muestreados arqueológicamente manifestaron vestigios de modificación humana (Gliessman *et al.* 1983; Culbert, Levi y Cruz 1990). En tercer lugar, los Mayas modernos regularmente cultivan los bajos (Cowgill 1962; Reina 1967; Wilk 1985; Siemens 1990). Esta evidencia por si sola no ha terminado con la controversia de la utilización de bajos. El desacuerdo actual continuará sin fin hasta que se realicen investigaciones enfocadas tanto en conocer la gran variabilidad de ambientes de los bajos, como en usar técnicas apropiadas para buscar todas las indicaciones arqueológicas posibles de la utilización de bajos. Siendo más claros, creemos que es tiempo de que alguien estudie, con los pies en la tierra, un bajo principal. Y esto es lo que hemos empezado a hacer en el bajo La Justa.

Tres de los bajos principales del centro de Petén, Santa Fe, La Justa y La Pita, están dentro del área del Proyecto Triángulo del IDAEH. El bajo La Justa fue seleccionado como área para comenzar las investigaciones; éste mide 150 km² y separa los sitios de Yaxha y Nakum. Un transecto entre los dos sitios ya ha sido cortado por Vilma Fialko, este transecto cruza 7 km del bajo. El camino entre los sitios Yaxha y Nakum es paralelo al transecto de superficie y provee de un segundo corte transversal del bajo, 1 ó 2 km al este. Una inspección del perfil del camino y el transecto, puso de manifiesto que una gran variedad de tipos de bajos están representados en cantidades significativas.

Creemos que dos trayectos de investigación son necesarios para un estudio exitoso del uso antiguo de los bajos. El primero es un muestreo de los sitios asociados al bajo. El segundo es una investigación directa de los bajos en sí, para buscar evidencias de modificaciones tales como sistemas de canales y plataformas de cultivo.

LA TEMPORADA DE 1995

En mayo de 1995, realizamos una corta temporada de campo en el bajo La Justa. Los objetivos de nuestra investigación fueron incrementar nuestro conocimiento de las diferencias microecológicas en el bajo e indagar indicaciones de modificaciones humanas antiguas. Además, se hicieron excavaciones de prueba en la extensa represa de Aguada Maya ubicada cerca del centro del bajo y se mapeó un nuevo sitio, Cara Fea, que fue descubierto durante el proceso de corte de la brecha a lo largo del bajo.

En la clasificación vegetativa, fuimos asistidos por Felipe Lanza, nativo de Petén y experto en vegetación, que trabaja en la División de Silvicultura en el Parque Nacional Tikal. Por medio de la tutela del Sr. Lanza, incrementamos vastamente nuestro conocimiento de la clasificación detallada de las asociaciones vegetativas de los bajos. La división principal vegetal se encuentra entre el comúnmente llamado "escobal" y el "tintal", como resultado de nuestra investigación ahora les llamamos "bajo de palma" y "bajo de arbusto". Dentro de cada tipo principal, hay secciones caracterizadas por el predominio de especies particulares que proporcionan sub-tipos tales como "escobal", "corozal" y "botanal" dentro del bajo de palma y "jimbal", "tintal", "navajuelal" y "huechal" dentro del bajo de chaparral. Sin embargo, no cada sección de los dos bajos principales contiene especies predominantes, por lo que pueden clasificarse como "palma mixta" y "arbusto mixto".

Durante nuestro trabajo se aclararon dos hechos que contradicen las ideas tradicionales acerca de los bajos. Primeramente, el "bajo de palma", cuya extensión usualmente ha sido considerada muy limitada y localizada a manera de orla alrededor del extenso bajo de arbusto, realmente tiene en una amplia extensión. La vegetación numerada en una sección de 6 km del bajo La Justa a lo largo del transecto superficial de Vilma Fialko entre Yaxha-Nakum, es indicio de que el bajo de palma constituye un total de 36%.

Además, el Sr. Lanza nos informó que el bajo de palma es excelente para la milpa y es uno de los ambientes predilectos para los peteneros. Durante época de lluvias, este tipo de bajo no sufre inundaciones totales, pero en algunos lugares se forman cuerpos de agua que duran pocos días. Aunque no se registraron plataformas habitacionales en ninguno de los tipos de bajo principales, el bajo de palma provee de una reserva considerable de buenos terrenos para la agricultura que permanecen lo suficientemente mojados para plantar cosechas durante la temporada de seca.

En una sección del bajo de arbusto a 2 km de Yaxha, Laura Levi descubrió varias elevaciones de tierra lineares que parecen ser los restos de antiguas plataformas de cultivo. Por lo menos tres de las plataformas son muy claras, miden 3 m de ancho y 20 m de largo, además de estas tres se observaron bastantes modificaciones en el bajo que parecen ser plataformas similares pero erosionadas. Estos elementos arqueológicos se descubrieron hacia el final del trabajo de campo y no hubo tiempo de mapearlos o excavarlos.

Un importante hecho sobre la localidad de los sitios Mayas en relación a los bajos se esclareció durante el recorrido del Proyecto Triángulo. Aunque no se encontraron plataformas habitacionales dentro de ninguna de las zonas vegetativas que caracterizan los bajos, nuestro trabajo sugiere que hubo ocupación en casi cada área de tierra ligeramente elevada donde a manera de "islas" se concentran parches de selva alta. Llamamos a estas zonas de ocupación "comunidades del bajo" y van a ser una de las áreas de investigación futura en nuestro proyecto en el bajo La Justa.

Otro hecho de gran importancia es que las comunidades localizadas en bajos son considerablemente diversas, desde centros de regular tamaño con arquitectura monumental significativa, hasta grupos con estructuras pequeñas.

Para ilustrar este punto, usaremos dos sitios del bajo La Justa. Uno de estos sitios, Poza Maya, se localiza cerca del centro del bajo La Justa, 5 km al norte de Yaxha y 8 km al sur de Nakum aproximadamente. El sitio se conoce desde hace mucho tiempo y recientemente ha sido sujeto de una investigación arqueológica por Claudia Molina y Bernard Hermes. El sitio Poza Maya se encuentra ubicado en una loma elevada cubierta de selva alta que se desprende desde el bajo. El sitio está compuesto por 40 estructuras acomodadas alrededor de nueve plazas. Los pozos de sondeo en las plazas excavados hace algunos años por arqueólogos guatemaltecos, revelaron la existencia de múltiples pisos tempranos y que la extensa área tenía un relleno de por lo menos 7 m. El tamaño de las estructuras (mas de 20 m de altura), la presencia de arquitectura de mampostería abovedada y la enorme inversión de labor para las plazas elevadas, sugieren que Poza Maya fue un centro organizador de las actividades que se llevaron a cabo en el bajo La Justa. En mayo de 1995 parcialmente se exploró

la sección baja de la loma dentro del sitio, descubriéndose 10 estructuras pequeñas, todavía no se ha determinado la extensión de esta ocupación de "clase baja". Es difícil de imaginar que el bajo La Justa fue un terreno húmedo inutilizado, teniendo en su centro un sitio de este tamaño y complejidad.

Alrededor de 1 km de Poza Maya, en la sección entre la loma del sitio y el bajo, se encuentra Aguada Maya, una extensa y casi rectangular represa de 250 m, mapeada y registrada por Rafael Chang en 1995. Las excavaciones en mayo de 1995 demostraron que los terraplenes de la aguada fueron construidos y revelaron un posible sistema de canales que entran a una esquina de la represa. Las dimensiones de esta represa en un área donde no pudo haber habido una población extensa, llevan a sugerir que esta represa tuvo un uso especial.

El sitio Cara Fea, que es nuestro segundo ejemplo de comunidades en bajos, fue descubierto en la temporada de 1995. Se localiza en otra loma de la selva alta dentro del bajo La Justa y aproximadamente 2 km del sitio de Poza Maya. En comparación con la gran arquitectura monumental de Poza Maya, el sitio Cara Fea consiste de estructuras de menor escala, 34 de las cuales están acomodadas alrededor de 10 grupos de patios. Una cantidad inusual de chultunes en el sitio pueden ser indicativos de una actividad especial basada en el almacenaje.

La aceptación de la preponderancia y diversidad de las comunidades de bajos abre la puerta a importantes preguntas de investigación. Las contrastantes diferencias de la escala arquitectónica entre Poza Maya y Cara Fea pone en claro la existencia de una estructura de organización dentro del bajo que debe ser investigada en términos de su temporalidad, patrón de asentamiento y conjuntos de materiales arqueológicos. ¿Son las comunidades resultado de una inesperada y corta explosión demográfica, o son representativas de un patrón a largo plazo? Si son de larga duración, ¿cambiaron significativamente a lo largo del tiempo?, y los sitios, ¿representan la misma o diferentes clases de actividades productivas?

Con un punto de vista desde los bajos, uno debe preguntarse si las comunidades son en apariencia y contenido artefactual, idénticas a las comunidades en áreas fuera de los bajos o si son diferentes en tal forma que se pueden sugerir usos especiales de bajos o estructuras organizativas diferentes. No proponemos estudios en comunidades fuera de la tierra baja ya que existen datos abundantes y muchas colecciones comparativas tanto de trabajos previos al Proyecto Triángulo, como de investigaciones tempranas en la zona de Tikal-Yaxha.

Esperamos desarrollar un proyecto multi-anual que extienda lo que encontramos en el bajo La Justa a otros bajos mayores del Peten. Solo cuando tal proyecto esté completo vamos a ser capaces de entender la total adaptación de los Mayas a su ambiente de selva tropical.

AGRADECIMIENTOS

Nuestra investigación fue posible gracias a dos becas de ayuda económica de la *Foundation for Advancement of Mesoamerican Studies* y del *Vice-President for Research of the University of Arizona*. Agradecemos eternamente su apoyo.

REFERENCIAS

- Adams, Richard E. W., T. Patrick Culbert, W. E. Brown, P. D. Harrison y L. J. Levi
1990 Rebuttal to Pope and Dahlin. *Journal of Field Archaeology* 17:241-243.
- Bronson, Bruce
1966 Roots and the Subsistence of the Ancient Maya. *Southwestern Journal of Anthropology* 22:251-279.
- Bloom, P. R., Mary Pohl y J. Stein
1985 Analysis of Sedimentation and Agriculture Along the Rio Hondo, Northern Belize. En *Prehistoric Lowland Maya Environment and Subsistence Economy* (editado por M. Pohl):21-33. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Vol.77. Cambridge.
- Cowgill, Ursula M.
1962 An Agricultural Study of the Southern Maya Lowlands. *American Anthropologist* 64:273-286.
- Culbert, T. Patrick
1988 The Collapse of Maya Civilization. En *The Collapse of Ancient States and Civilizations* (editado por N. Yoffee y G.L. Cowgill):69-101. University of Arizona Press, Tucson.
- Culbert, T. Patrick, L. J. Levi y L. Cruz
1989 The Rio Azul Agronomy Program, 1986 Season. En *Rio Azul Reports Number 4, The 1986 Season* (editado por R. E. W. Adams):189-214. University of Texas, San Antonio.
- 1990 Lowland Maya Wetland Agriculture. En *Vision and Revision in Maya Studies* (editado por F. Clancy y P. D. Harrison):115-124. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Culbert, T. Patrick, P. C. Magers y M. L. Spencer
1978 Regional Variability in Maya Lowland Agriculture. En *Prehispanic Maya Agriculture* (editado por P. D. Harrison y B. L. Turner II):157-162. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Culbert, T. Patrick y Don S. Rice (editores)
1990 *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Dahlin, Bruce H., J. E. Foss y M. E. Chambers
1980 Project Akalches. En *E1 Mirador, Peten. Guatemala: An Interim Report* (editado por R. Matheny):37-58. Papers of the New World Archaeological Foundation, No.45. Provo, Utah.
- Denevan, W. M.
1982 Hydraulic Agriculture in the American Tropics: Forms, Measures, and Recent Research. En *Maya Subsistence: Studies in memory of Dennis E. Puleston* (editado por K. V. Flannery):181-204. Academic Press, New York.
- Fedick, S. y A. Ford
1990 The Prehistoric Agricultural Landscape of the Central Maya Lowlands: An Examination of Local Variability in a Regional Context. *World Archaeology* 22:18-33.

Freidel, David A. y Vernon L. Scarborough

- 1982 Subsistence, Trade, and Development of the Coastal Maya. En *Maya Subsistence: Studies in Memory of Dennis E. Puleston* (editado por Kent V. Flannery):131-155. Academic Press, New York.

Gliessman, S. R., B. L. Turner II, F. J. Rosado May y M. F. Amador

- 1983 Ancient Raised-Field Agriculture in the Maya Lowlands of Southeastern Mexico. En *Drained Field Agriculture in Central and South America* (editado por J. P. Darch):91-110. BAR International Series, No.189. Oxford.

Harrison, P. D.

- 1978 Bajos Revisited: Visual Evidence for One System of Agriculture. En *Prehispanic Maya Agriculture* (editado por P. D. Harrison y B. L. Turner II):247-254. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Harrison, P. D. y B. L. Turner II (editores)

- 1978 *Prehispanic Maya Agriculture*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Jones, Christopher

- 1979 Tikal as a Trading Center. Ponencia, 43rd International Congress of Americanists, Vancouver, B.C.

Lambert, J. D. H. y J. T. Arnason

- 1983 Ancient Maya Land-Use and Potential Agricultural Productivity at Lamanai Belize. En *Drained Field Agriculture in Central and South America* (editado por J. P. Darch):111-122. BAR International Series, No.189. Oxford.

Lambert, J. D., A. H. Siemens y J. T. Arnason

- 1984 Ancient Maya Drained Field Agriculture: Its Possible Application Today in the New River Floodplain, Belize. En *Agriculture, Ecosystems and Environment* 11:67-84.

Lundell, Cyrus L.

- 1937 *The Vegetation of the Peten*. Carnegie Institution of Washington, Pub.478. Washington, D.C.

Netting, R. M.

- 1977 Maya Subsistence: Mythologies, Analogies, Possibilities. En *Origins of Maya Civilization* (editado por R. E. W. Adams):299-334. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Pope, Kevin D. y Bruce H. Dahlin

- 1989 Ancient Maya Wetland Agriculture: New Insights From Ecological and Remote Sensing. *Journal of Field Archaeology* 16:87-106.

- 1993 Radar Detection and Ecology of Ancient Maya Canal Systems *Journal of Field Archaeology* 20:379-383.

Puleston, Dennis E.

- 1971 An Experimental Approach to the Function of Maya Chultuns. *American Antiquity* 36:322-335.

Puleston, Dennis E.

- 1977 The Art and Archaeology of Hydraulic Agriculture in the Maya Lowlands. En *Social Process in Maya Prehistory: Studies in Memory of Eric S. Thompson* (editado por N. Hammond):449-469. Academic Press, London.

- 1978 Terracing, Raised Fields and Tree Cropping in the Maya Lowland: A New Perspective on the Geography of Power. En *Prehispanic Maya Agriculture* (editado por P. D. Harrison y B. L. Turner II):225-245. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Reina, Ruben
1967 Milpas and Milperos: Implications for Prehistoric Times. *American anthropologist* 69:1-20.
- Rice, Don S. y T. Patrick Culbert
1990 Historical Contexts for Population Reconstruction in the Maya Lowlands. En *Precolumbian population history in the Maya Lowlands* (editado por T. P. Culbert y D. S. Rice):1-36. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Sanders, William T.
1973 The Cultural Ecology of the Lowland Maya: A Re-Evaluation. En *The Classic Maya Collapse* (editado por T. P. Culbert):325-366. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Siemens, A. H.
1982 Pre-Hispanic Agricultural use of the Wetlands of Northern Belize. En *Maya Subsistence: Essays in Memory of Dennis E. Puleston* (editado por K. V. Flannery):205-225. Academic Press, New York.

1983 Oriented Raised Fields in Central Veracruz. *American Antiquity* 48:85-102.

1990 Reducing the Risk: Some Indications Regarding Pre-Hispanic Wetland Agricultural Intensification from Contemporary Use of a Wetland/Terra Firma Boundary Zone in Central Veracruz. En *Agroecology: Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture* (editado por S. R. Gliessman):233-250. Springer-Verlag, New York.
- Siemens, A. H.
1990 Reducing the Risk: Some Indications Regarding Pre-Hispanic Wetland Agricultural Intensification from Contemporary Use of a Wetland/Terra Firma Boundary Zone in Central Veracruz. En *Agroecology: Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture* (editado por S. R. Gliessman):233-250. Springer-Verlag, New York.
- Siemens, A. H., R. J. Hebda, M. Navarette, D. Hernández, D. R. Piperno, J. K. Stein y M. C. Zolá Báez
1988 Evidence for a Cultivate and a Chronology from Patterned Wetlands in Central Veracruz, Mexico. *Science* 242:105-107.
- Siemens, A. H. y D. E. Puleston
1972 Ridged Fields and Associated Features in Southern Campeche: New Perspectives on the Lowland Maya. *American Antiquity* 37:228-239.
- Turner, B. L. II
1974 Prehistoric Intensive Agriculture in the Mayan Lowlands. *Science* 185:118-124.

1978 The Development and the Demise of the Swidden Thesis of Maya Agriculture. En *Prehispanic Maya Agriculture* (editado por P. D. Harrison y B. L. Turner II):13-22. University of New Mexico Press, Albuquerque.

1983 *Once Beneath the Forest: Prehistoric Terracing in the Rio Bec Region of the Maya Lowlands*. Westview Press, Boulder.

1993 Rethinking the New Orthodoxy: Interpreting Ancient Maya Agriculture. En *Culture, Form, and Place: Essays in Cultural and Historical Geography* (editado por K. Mathewson):57-88. Geoscience and Man, Vol.32.

Turner, B. L. II y P. D. Harrison (editores)

1983 *Pulltrouser Swamp: Ancient Maya Habitat. Agriculture and Settlement in Northern Belize*. University of Texas Press, Austin.

Wilk, Richard R.

1985 Dry Season Agriculture Among the Kekchi Maya and Its Implications for Prehistory. En *Prehistoric Lowland Maya Environment and Subsistence Economy* (editado por M. Pohl):47-57. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Vol.77. Cambridge.