

Martínez Hidalgo, Gustavo, Richard Hansen, John Jacob y Wayne Howell  
1999 Nuevas evidencias de los sistemas de cultivo del Preclásico en la Cuenca El Mirador. En *XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998* (editado por J.P. Laporte, H.L. Escobedo), pp.296-304. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

## 18

# NUEVAS EVIDENCIAS DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO DEL PRECLÁSICO EN LA CUENCA EL MIRADOR

*Gustavo Martínez Hidalgo  
Richard Hansen  
John Jacob  
Wayne Howell*

El presente artículo es trabajo del Proyecto PRIANPEG sobre los sistemas de cultivo en Nakbe, Petén, Guatemala. Los estudios sobre agricultura prehispánica han sido escasos y poco conocidos para sitios Preclásicos con un gran desarrollo socio-político como la zona de la Cuenca Mirador. Dentro de los objetivos principales del Proyecto PRIANPEG, se ha tomado en cuenta la subsistencia Preclásica en el contexto ambiental en que se encuentra Nakbe. Especialmente por el tamaño y planificación de los edificios, lo que conlleva un gran esfuerzo laboral y una enorme organización de las actividades constructivas por parte del grupo gobernante del sitio.

En anteriores temporadas de excavación se concentró parte de ellas en los conjuntos principales de edificios que conforman la ciudad. Dentro de estos conjuntos, el Grupo 18 constituyó punto importante, debido a su relación con la habitación del grupo que gobernó la ciudad.

Se realizaron excavaciones en la plaza del grupo, en sus estructuras y fachadas principales. Las excavaciones supervisadas por Juan Luis Velásquez en 1989, se colocaron en la base de la fachada sur del Grupo 18. Se detectó un patrón de rellenos distinto a los asociados con patrones constructivos típicos del centro urbano del sitio. Se localizaron rellenos de color café oscuro de los bajos asociados a una terraza agrícola construida en esta parte del Grupo 18. Esto llamó la atención de los investigadores del proyecto, debido a la localización de estos rellenos en el centro de la ciudad, a gran distancia de los grupos habitacionales y de los bajos, donde se encuentran las zonas agrícolas con frecuencia (Velásquez 1991; Jacob 1994).

La excavación de Velásquez se extendió hacia el lado oeste de la Estructura 31, dándose los mismos resultados, solamente que el patrón en esta zona demostró ser más profundo.

Las temporadas subsecuentes de investigación en Nakbe, continuaron con un fuerte mapeo en las zonas fuera de la zona monumental del sitio, detectándose arquitectura habitacional y otros rasgos como canteras, chultunes, bajadas de agua natural, antiguos arroyos, etc, así como regularidades que mostraban un sistema de terrazas siguiendo la pendiente del terreno, especialmente con mayor asociación a las bajadas naturales de agua de las partes altas del sitio.

Dentro de esta problemática investigativa, la subsistencia de una ciudad tan grande como Nakbe, ha sido de importancia durante las recientes temporadas de excavación. Se ha tratado de determinar las dinámicas económicas por medio del estudio de los sistemas intensivos del cultivo en el sitio.

A su vez, se ha tratado de reconstruir el medio ambiente que se relaciona con los cultivos específicamente durante el Preclásico Medio y Tardío. Los datos relacionados con los sistemas de cultivo hasta la fecha en Nakbe, muestran que las especies detectadas con seguridad son: maíz, calabaza, jícama y posiblemente cacao (Hansen 1993, 1994; Jacob 1994).

Un depósito de maíz quemado en la Estructura 32, ha constituido uno de los hallazgos más importantes a nivel agrícola en la zona, principalmente por la calidad del hallazgo y el tamaño de la muestra (Forsyth 1993).

Al mismo tiempo que se obtenían estos hallazgos, se iniciaron los estudios de los bajos, buscando suelos agrícolas fuera de la zona urbana. Estos estudios agrícolas fueron llevados por John Jacob de la Universidad de Texas A&M. Los trabajos de Jacob mostraron la existencia de un suelo antiguo cubierto por suelos actuales. Al suelo antiguo se le denominó Horizonte A, que básicamente es el último suelo habitado por la última ocupación del sitio antes de su cese funcional. Se trata de un paleo-suelo localizado en la zona más baja del terreno que circunda Nakbe (Jacob 1994). Jacob encontró que los bajos contenían altas posibilidades para ser usados en los trabajos agrícolas, así como suelos que mantienen alta cantidad de nutrientes y el hecho de estar cerca de las aguadas. Esto hizo pensar en algunas posibilidades de sistemas intensivos de cultivo (Figura 1).

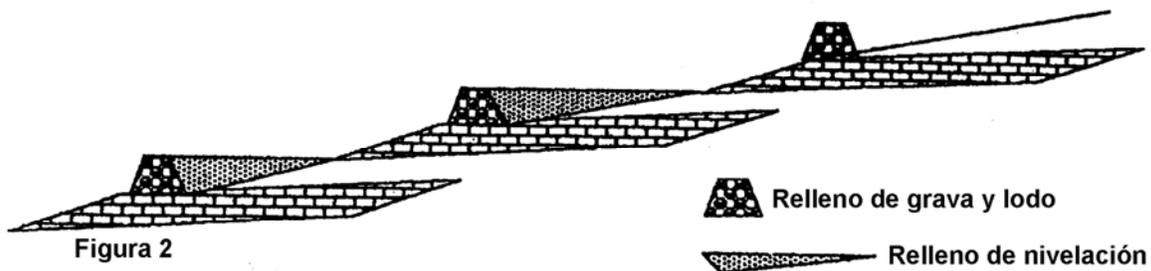
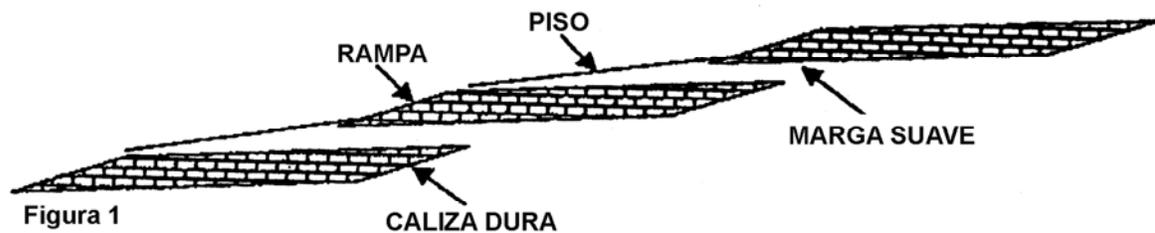


Figura 1 Paisaje escalonado de las tierras altas en los alrededores de Nakbe  
 Figura 2 Patrón hipotético reconstruido en base de la Operación 801 C

Es así que durante la temporada de campo de 1996, las excavaciones en la terraza posterior del Grupo 18, determinaron la existencia de una terraza agrícola, con un sistema de muro de contención y rellenos de barro de los bajos importados hasta el centro de la ciudad.

Se centró la investigación en la tecnología de siembra, lo que buscó encontrar un patrón proveniente de la composición y comportamiento de los rellenos de barro a nivel vertical y una huella horizontal para entender la forma o manera de sembrar en los suelos de la terraza.

La excavación mostró verticalmente que los suelos presentaban ondulaciones que se relacionaron en principio con los típicos surcos que se conocen para el cultivo de roza. Esto hacía suponer que al limpiar horizontalmente uno de los suelos, aparecerían los surcos en una dirección lineal y paralela uno del otro. Sin embargo, la excavación mostró que las ondulaciones corresponden a otro tipo de sistema de siembra diferente al surco lineal.

La huella horizontal sobre uno de los suelos, mostró que la misma se compone de pequeños túmulos, uno muy cerca del otro, dejando espacios entre los mismos. Posiblemente, es para alojar agua en tiempos de sequía, surtiendo a las plantas de este vital líquido. Por otra parte, la siembra se realizaba sobre estos pequeños túmulos formando una aglomeración de plantas de una o varias especies. Existía la necesidad de localizar otros datos para hacer funcionar los resultados de campo dentro de la teoría agrícola.

En particular, Gallegos un joven milpero de la zona rural del sur de Campeche, notó que los agricultores de Conhuas hacían milpa "tanto en la falda, como en la orilla del bajo, porque es la falda donde se encuentra más tierra". Gallegos observó que las milpas se extendieron dentro de los bajos, donde se encuentran elevaciones y depresiones que los campesinos locales llaman "cuyitos" (Folan y Gallegos 1992).

Los cuyitos variaban de entre 25 x 25 x 25 cm hasta 1 a 2 m de largo y 60 cm de ancho y hasta 40 cm de alto. Según Folan y Gallegos, al tiempo de sembrar en las faldas del bajo, los milperos también siembran en los cuyitos, en cantidades de 40 a 50 matas en un área de 25 x 25 (Folan y Gallegos 1992).

Los cuyitos, a su vez, protegen el maíz hasta que existe suficiente agua para abastecer a la planta y por el contrario, cuando existe mucho líquido precipitado, protegen a la milpa de sobre saturación de agua y otros nutrientes que se mezclan con la misma. Otra ventaja, dicen los autores, es evidente en los meses de Septiembre y Octubre, cuando se cosecha el maíz.

Si la cosecha no es adecuada, el milpero puede sembrar un "tonamil" o segunda siembra sobre los cuyitos pequeños, aprovechando las partes más elevadas de los mismos para sembrar plantas si hay exceso de agua o utilizando las mismas depresiones, si hay agua acumulada en tiempo muy seco (Folan y Gallegos 1992).

En el caso del Grupo 18 de Nakbe, excavada por Martínez, se encontró la evidencia del sistema de cuyitos representado fósilmente y bien preservado en su forma original. Tal sistema demuestra la compleja tecnología agrícola que desarrollaron los Mayas de la Cuenca Mirador para poder establecer una base sostenible para la alimentación de la densa población del sitio. Además, la fuerza de trabajo empleada en la construcción de la terraza y la ingeniería que se muestra en la obra terminada, denota una diversificación de la fuerza de trabajo en el sitio para el Preclásico Tardío.

Teniendo los datos en la zona urbana monumental, se buscó agricultura intensiva en zonas menos construidas pero de mayor extensión y resolución tecnológica. Campos agrícolas identificados en las temporadas 1996 y 1998, mostraron terrazas asociadas con arroyos rellenados, cultivos en las cumbres de las lomas y pequeños cerros, así como mantos en las inclinaciones del terreno.

En las inclinaciones se forman naturalmente unas pequeñas depresiones o cuencas, que se aprovechan para rellenarse y construir suelos agrícolas. Estas terrazas siguen el descenso natural del terreno, configurándose de acuerdo a las curvas de nivel de las inclinaciones. Obviamente bajan de nivel orgánicamente descendiendo hasta la zona del bajo.

En algunos lugares, los niveles de las terrazas están separados por muros rústicos construidos de piedras. Las terrazas en las lomas inclinadas parecen estar construidas como producto de la excavación de pozos amplios sobre la inclinación formando un delantal en la misma, la cual se rellena para formar el suelo agrícola con suelo del bajo.

Como complemento de las investigaciones, se buscó localizar el Horizonte A en otra zona del sitio y cimentar los datos agrícolas de la temporada 1996. Además, reforzar los hallazgos de Jacob en sus investigaciones en los bajos en 1993. Sin embargo, las zonas escogidas resultaron muy profundas y el tiempo de investigación que tiene el Proyecto PRIANPEG cada año es muy corto, lo que no permitió examinar con profundidad cada una de las excavaciones. Dos lugares presentaron posibilidades de

investigar en el menor tiempo posible. El primero de ellos se colocó en una de las bajadas naturales de agua de las partes altas. Los Mayas habían construido un pequeño dique de piedra para contener la misma y posteriormente habían rellenado la zona y construido una terraza agrícola. Era deducible que se relaciona con la última ocupación antes de la construcción del dique. Se excavó en la base del muro y la excavación mostró que efectivamente la primera hilada del mismo se encontraba sobre el suelo original. Este dato se relacionó con el Horizonte A alcanzando el objetivo.

En segundo lugar, para definir aún más el Horizonte A como un paleo-suelo, se colocó una excavación en una zona donde el barro de los bajos no pudiera depositarse. Se escogió una de las pendientes del relieve que sustenta las viviendas Preclásicas, el cual desciende hacia zonas de cultivo o áreas con presencia de tecnología agrícola. Se excavó el humus natural y se llegó hasta el relleno natural café gris, que se localiza generalmente sobre la caliza. Es un relleno natural que el humus cubre con el tiempo. Se continuó excavando sobre la inclinación del terreno, buscando llegar al manto agrícola, hasta alcanzar el empalme entre los suelos naturales y los suelos importados colocados sobre los mismos. Teóricamente, el barro de los bajos importado se sobreponía sobre los suelos naturales, los cuales descenderían bajo el suelo agrícola.

La teoría fue comprobada plenamente por medio de la excavación y se logró detectar este punto crucial e importante a nivel científico. Se pudo observar que la caliza natural y el relleno café gris se usaron de base para colocar el barro negro de los bajos y formar un terreno listo para el cultivo.

Durante la temporada de 1998, se consideraron los datos procesados de temporadas anteriores y se revisaron aspectos que se quieren exponer en este artículo. Excavaciones en la parte sureste del sitio, en escarpas naturales asociadas con campos agrícolas y, detectados en los trabajos de mapeo, buscaron demostrar que los paisajes escarpados de Nakbe, presentan evidencia de agricultura. Se buscó entender el grado de manipulación humana en el paisaje. Las excavaciones mostraron la complejidad de esta manipulación en el paisaje escarpado, presentando algunos datos geológicos de interés para los datos agrícolas.

En primer lugar, la calidad dinámica de los suelos resulta en un alto grado de arcilla turbación o cambios de volumen según la humedad del suelo. Esta turbación es muy marcada y puede destrozarse rasgos indicadores de manipulación humana fácilmente. Este fenómeno resulta por la dinámica de los famosos suelos vertisoles tan característicos de los bajos y las planicies del Petén (Alvarado 1994; Jacob 1994).

El segundo problema se relaciona con la estratigrafía geológica de la zona. En las tierras calizas es común encontrar una estratigrafía intercalada de capas suaves y duras. Por la forma diferencial que se interperizan estos dos materiales, se forma una especie de terraza, que se compone de rampas formadas por el escarpe o escalón sobre las capas calizas y pisos, o sea la terraza sobre la marga suave.

La similitud de este patrón estratigráfico con terrazas agrícolas es un dato importante cuando se quiere determinar el tamaño de la superficie cultivada y cuanta producción se alcanza durante la cosecha. Se requiere de un cierto grado de sofisticación técnica para determinar si ha habido construcción o no en el paisaje escarpado.

De acuerdo a esto, investigaciones durante la temporada de campo 1998 buscaron colocar excavación entre dos terrazas, porque es aquí donde se debería notar en mayor grado, los rasgos de construcción humana, si es que la terraza fuese hecha por manipulación de los Mayas para agricultura.

La excavación mostró que el paisaje escarpado es producto de la geología de la zona y las capas duras y suaves se extienden en grandes distancias debajo de la tierra. Los afloramientos de las capas duras forman las escarpas que separan las terrazas naturales que se han formado en las margas suaves. El hecho que el patrón de este paisaje sea natural en origen y a una escala grande, no descontó la posibilidad de localizar manipulación humana sobre el patrón natural. Una de las excavaciones, la 801 C, mostró estas señales de actividad humana.

El primer indicio de manipulación humana lo compone la línea de piedras que se observa en los niveles superiores (niveles 1 y 2). Esta línea se presenta como una discontinuidad geológica entre los dos niveles, sugiriendo que la superficie del segundo nivel pudo ser una paleo-superficie. Los fragmentos líticos que se localizan en el nivel 2, en particular un bifacial de pedernal, sugieren que este nivel fue cubierto durante o después de periodos de ocupación Maya.

El nivel 4 resultó ser el más importante, ya que presentó evidencias claras de manipulación humana en el terreno geológico. A primera vista, parece ser una capa de intemperización de la caliza, pero la mezcla de lodo y grava de caliza, sugieren un relleno artificial. Este es muy similar al relleno localizado en la terraza agrícola del Grupo 18, que se encuentra sobre suelos enterrados que preservaron el suelo. La similitud demuestra el grado de manipulación efectuado en la escarpa y representado por el nivel 4 de la excavación. A pesar de ser una prueba de la manipulación humana en el paisaje escarpado, los análisis de laboratorio, especialmente los análisis micromorfológicos, complementarán los datos de este tipo de actividad relacionada con la agricultura.

Podemos entonces postular una modificación de la terraza, de manera similar al tipo explicado para los arroyos rellenados y terrazas en inclinaciones. El relleno de lodo y grava localizado en la Operación 801 C, es entonces una barrera o muro de piedra usado para detener el relleno de nivelación que constituye el relleno donde se realizó la agricultura intensiva C (Figuras 2 a 4).

Finalmente las excavaciones en arquitectura monumental, presentaron información del trabajo de los Mayas para importar suelos de los bajos para uso agrícola en el centro del sitio.

La excavación 31X, cerca de la Estructura 31, mostró que los suelos importados presentan un gran grosor bajo capas constructivas de manera similar que el Grupo 18. Luego de capas de derrumbe, rellenos constructivos y pisos de estuco y *sascab*, se localizó un relleno de barro negro de los bajos con ondulaciones similares a las presentadas en la terraza del Grupo 18. Se pudo observar que el grueso de los rellenos es mayor a los 2 m y que los mismos están colocados sobre un nivel cultural que se localiza sobre la piedra caliza. Se observaron tres capas de barro negro de diferente intensidad y composición, que deben corresponder a tres estratos de barro importado desde los bajos, uno a la vez. Es importante mencionar que luego de la utilización de este relleno con fines agrícolas, es cubierto por arquitectura mayor.

Podemos decir con esto, que el paisaje de macro-escarpas en Nakbe, en su mayoría es producto de procesos geológicos y geomorfológicos. Sin embargo, como ocurre en otras partes del sitio que se han investigado anteriormente y que se han revisado durante este artículo, se pueden ver fuertes indicios de manipulación humana en el paisaje.

Por otra parte, el patrón escalonado se presta para construir terrazas agrícolas artificiales (Figs. 1 a 4). El lugar más lógico para colocar los muros de retención es exactamente donde hay afloramientos de piedra caliza y los Mayas posiblemente los construyeron y seguidamente nivelaron la tierra entre los muros formados.

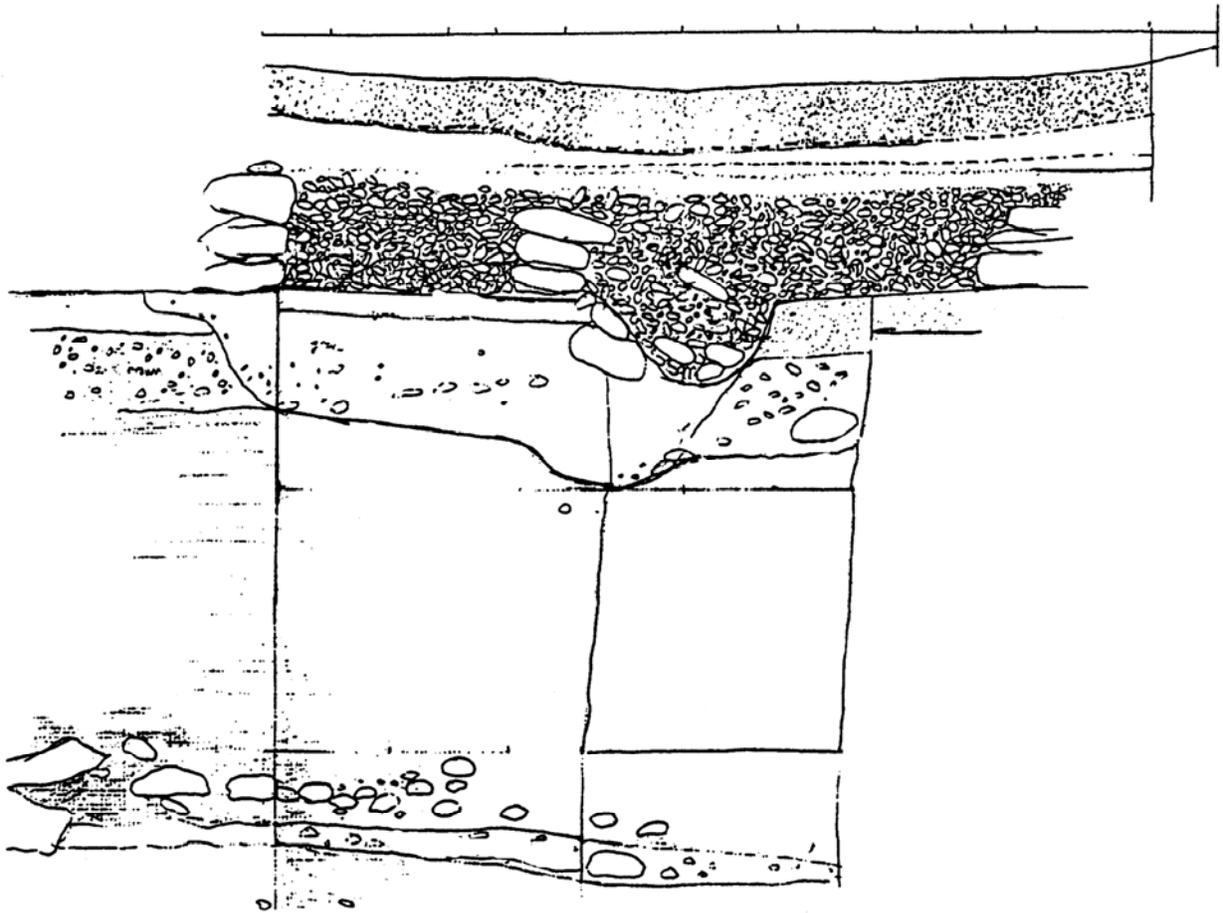


Figura 3 Corte de la Operación 31 X



Figura 4 Paisaje escalonado en planta

Por otra parte, es importante la solución tecnológica que se dio en la construcción de la terraza agrícola en el centro de la ciudad. Se cuenta con la idea desarrollada desde cultivar directamente en el suelo de los bajos, hasta el diseño arquitectónico de crear un espacio urbano para cultivo en la zona monumental del sitio. La idea es sofisticada y demuestra el grado de complejidad que la intensificación agrícola tenía en funciones en Nakbe para el Preclásico Medio y Tardío.

Se han reportado sistemas de terrazas en otras zonas del área Maya, pero en la mayoría de los casos están cerca de los recursos como el agua y se localizan fuera de la zona urbana de los sitios. Se puede decir que la terraza del Grupo 18 refleja un alto grado de tecnología alcanzado por los Mayas, los cuales habían aprendido a controlar las condiciones del suelo, del agua, del clima y mezclar recursos necesarios para tener cultivos eficientes en el área monumental del sitio.

La ciudad necesitó por su tamaño y desarrollo, de zonas de cultivo que permitieran mantener una alta población comunal, combinando el factor poblacional con el factor productividad. La existencia de las terrazas en varias zonas del sur del sitio y el empleo de barro de los bajos, son una muestra de las soluciones a esta relación que los expertos agricultores Mayas habían logrado en el Preclásico.

Por otra parte, la localización de las terrazas dentro del centro urbano, muestran la necesidad de un sitio sofisticado de contar con conocimientos agrícolas capaces de mantener una alta población con niveles de productividad fuertes.

Por otra parte, se demuestra que la sociedad del sitio había alcanzado un grado fuerte de especialización de la mano de la obra a niveles de la producción agrícola. Esto contribuye a pensar que la preparación implicó la construcción de muros de retención, diques, traslado de suelos importados desde los bajos al centro y conocimientos propiamente sobre cultivos.

Se tiene entonces un gran conocimiento ambiental de la zona por parte de los Mayas, incorporando condiciones naturales como el drenaje y la inclinación, los suelos, la geología, la hidrología y otros aspectos naturales, con manipulación humana en el paisaje producto de los patrones de cultivo presentados.

La relación entre el medio ambiente y el Maya de la Cuenca Mirador fue intensa y productiva. Es importante mencionar que la búsqueda de soluciones agrícolas eficientes continúa en la zona hasta la actualidad.

El Proyecto PRIANPEG ha realizado estudios sobre agricultura que se realizan en la zona de Carmelita, estudio llevado a entender la relación entre las zonas agrícolas y los poblados, así como la interacción entre los recursos humanos y recursos agrícolas. Dentro de los datos que pueden mencionarse con respecto a los cultivos, es que los mismos muestran una tendencia a sembrar granos básicos, seguidos de curcurbitáceas, musáceas y tubérculos. Así mismo, la actividad económica agrícola tiende al autoconsumo y en raras ocasiones se produce para la venta. En investigaciones etnográficas hechas por el proyecto en la zona de la aldea, se hicieron réplicas de terrazas basadas en los patrones Preclásicos. Aunque es un programa experimental, ya se recogió la primera cosecha, alcanzando un buen nivel productivo a pesar de incendios y sequías. Se están realizando varios tipos de terrazas:

- a) suelos agrícolas totalmente rodeados de muros de piedra
- b) suelos agrícolas rodeados por troncos
- c) suelos agrícolas rodeados por troncos y muros
- d) suelos agrícolas rodeados por varas
- e) suelos agrícolas rodeados con piedra solamente

Finalmente, los datos se estarán complementando con estudios de laboratorio, con nuevos datos prehispánicos y datos etnográficos de actualidad, para tener una visión más completa de la problemática agrícola de la región a través del tiempo en la zona de Nakbe.

## REFERENCIAS

Alvarado, Gilberto

- 1994 Aspectos ecológicos del norte de Petén, Guatemala. *Investigaciones arqueológicas en Nakbe, Petén: El resumen de la temporada de campo de 1993* (editado por R. Hansen):113-138. Informe entregado al IDAEH, Guatemala.

Folan, William J. y S. Gallegos

- 1992 Uso prehispánico del suelo. *Programa de manejo Reserva de la Biosfera, Calakmul, Campeche* (editado por W. Folan, J. García Ortega y M. Sánchez González), UNAM, México.

Forsyth, Donald W.

- 1993 La arquitectura Preclásica en Nakbe: un estudio comparativo de dos periodos. *VI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1992* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y S. Brady):131-142. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Hansen, Richard D.

- 1993 New Archaeological and Ecological Research in Guatemala: Implications for the Origins and Development of Maya Civilization. Ponencia, UCLA Institute of Geophysics and Planetary Physics, Los Angeles.
- 1994 Las dinámicas culturales y ambientales de los orígenes Mayas: estudios recientes del sitio arqueológico Nakbe. *VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo):369-389. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Jacob, John S.

- 1994 Evidencias para cambio ambiental en Nakbe, Guatemala. *VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo):275-280. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Velásquez, Juan Luis

- 1991 Excavaciones en el Complejo 75 de Nakbe. *Informe de las investigaciones realizadas en la temporada 1991 en el sitio arqueológico Nakbe, Petén* (editado por R. Hansen):125-137. Proyecto Regional de Investigaciones Arqueológicas del Norte de Petén, Guatemala (PRIANPEG), Guatemala.