

TERRAZAS PREHISPÁNICAS  
EN LA REGIÓN DEL RÍO USUMACINTA  
Y SU IMPORTANCIA EN LA AGRICULTURA MAYA \*

RODOLFO LOBATO  
S.A.R.H.

I. LA AGRICULTURA DE LOS MAYAS VIVOS Y MUERTOS

Los mayas representan la gran cultura mesoamericana que se desarrolló en el trópico húmedo. Las formas como su agricultura se adaptó a tal ambiente han sido objeto de infinitas controversias y elucubraciones y siguen siendo, en gran medida, incógnita para los especialistas, que se han preguntado si fue posible que un sistema extensivo de roza-tumba-quema pudiera alimentar a una población tan numerosa como la de los mayas y sostener el desarrollo de su civilización.

Sin embargo, a pesar de estas incertidumbres se ha considerado la posible fragilidad del equilibrio entre las altas densidades de la población maya y de la agricultura que ellos practicaban, como una de las causas del abandono de las ciudades o centros ceremoniales mayas a finales del periodo clásico, es decir, como una de las causas del llamado "colapso maya".<sup>1</sup>

Si hasta el momento no se ha entendido enteramente la base

\* Una primera versión abreviada de este artículo fue presentada en la XVII mesa redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología en 1981, y se publicó también en el mismo año en los Estudios del Acuerdo sobre planificación y uso de los recursos forestales México-Alemania SARH.

<sup>1</sup> Para ejemplos de explicaciones sobre el colapso maya unidas a problemas agrícolas, véase T. P. Culbert Ed., *The Classic Maya Collapse*, University of New Mexico Press, Albuquerque, 1973, especialmente a W. T. Sanders, G. R. Willey y D. Simkin. Una discusión y revisión de las ideas de la densidad de población, relacionadas a la capacidad de la agricultura maya, puede encontrarse en B. L. Turner II, "Population Density in the Classic Maya Lowlands: New Evidence for old approaches", en *Geographical Review.*, Vol. 66, 1976, pp. 73-82.

agrícola sobre la que descansaba la antigua civilización maya esto se ha debido, en parte, a que no se le ha dado gran importancia a su investigación, ya que el énfasis ha estado marcado por el estudio de grandes conjuntos de ruinas de templos y pirámides, dejando de lado la preocupación por la manera de subsistir de la población.

Normalmente cuando se le ha dado atención a la agricultura se le ha enfocado tomando como modelo el desarrollo hidráulico del Altiplano Central. Si, por un lado, no se tomaban en cuenta los factores ambientales, y se buscaban sistemas de riego similares a los del altiplano, su ausencia probaba, por tanto, que no existían sistemas hidráulicos o que todavía se les tenían que hallar; por el contrario, si se consideraban los factores ambientales particulares de la selva húmeda-tropical de la región maya, se postulaba que las obras hidráulicas de irrigación no eran necesarias o eran imposibles en ese medio, sin considerar que pudieran darse otros tipos de sistemas hidráulicos.

Como no ha existido gran interés por el estudio de la base económica de la cultura maya, se han utilizado, por tanto, postulados muy sencillos y simplificados, principalmente en base a analogías etnográficas que se han extrapolado a situaciones de otro tiempo y de otro lugar, suponiendo que los sistemas de cultivo prehispánico son semejantes a los de roza-tumba-quema que realizan hoy en día los campesinos de las mismas regiones. Se piensa, así, que estos sistemas de cultivo no han cambiado y que permanecen estáticos desde las épocas más remotas.<sup>2</sup> De esta manera, la mayoría de los estudiosos de la región maya han argüido que la agricultura de roza-tumba-quema era la técnica agrícola que empleaban los mayas prehispánicos de las zonas tropicales. Morley es un claro ejemplo de ello, cuando escribía que:

“Las prácticas agrícolas mayas contemporáneas son las mismas que las de hace tres mil años o más, un proceso simple de derribar el bosque,

<sup>2</sup> Angel Palerm anotó que era curioso que la situación en la que se encontraba, hasta hace poco tiempo el estudio de la agricultura del área maya, reproducía casi exactamente la misma en que se encontraba a comienzos de la década del cuarenta y el centro de México, donde el testimonio etnográfico contemporáneo se tomaba como criterio para definir su estado en la época prehispánica y no se consideraba la importancia que el regadío había tenido entonces (La Teoría de la Sociedad Oriental Aplicada: “Mesoamérica”, en *Agricultura y Sociedad en Mesoamérica*, SepSetentas No. 55, México, D. F., 1972, pp. 171-173).

quemar los árboles y arbustos secos, plantar y cambiar la localización de la milpa después de algunos años".<sup>3</sup>

Si no se ha comprendido la agricultura maya prehispánica esto se debe, en última instancia, a una actitud que denota menosprecio por los campesinos actuales y pasados. Si se considera que los mayas modernos no son buenos agricultores es posible suponer, en consecuencia, que los antiguos tampoco lo eran, pues su sistema de roza-tumba-quema es tachado de primitivo, de poco efectivo e irracional, aunque en realidad no se ha entendido su funcionamiento ni su constante transformación a través del tiempo. Porque si bien es cierto que su agricultura se nutre de la tradición, los campesinos la refuncionalizan, transforman y modifican de acuerdo a sus cambiantes necesidades y a las circunstancias que se presentan en cada sociedad, por lo que sus prácticas sólo pueden ser entendidas en razón de esa situación concreta, ya que pierden sentido precisamente al ser sacados del contexto en que se encuentran.

### Nuevo enfoque

Las últimas investigaciones en la zona maya, con una mayor preocupación por la subsistencia y reproducción material de los mayas, abren nuevas perspectivas al dar cuenta de vestigios que hacen pensar que los mayas tenían sistemas intensivos de agricultura —como los campos drenados (*raised fields*) y las terrazas— que no tenían que descansar necesariamente en el regadío.

Los campos drenados han sido por primera vez reportados en el río Candelaria, Campeche, por Siemens y Puleston (que los han encontrado también en Belice), reportándolos también Turner en Quintana Roo. Aunque se considera que la irrigación no fue una técnica muy importante entre los mayas, los canales encontrados en Edzná, por Matheny, nos hacen ver que no se debe estar tan seguro al respecto; a su vez, Puleston ha presentado las posibilidades de la arboricultura, proponiendo los frutos del ramón (*Brosimum alicastrum*) como alternativa al maíz.<sup>4</sup> Se puede inferir, por

<sup>3</sup> Sylvanus G. Morley, *The Ancient Maya*, Stanford University Press, 1956, p. 128.

<sup>4</sup> Alfred H. Siemens y Dennis E. Puleston, "Ridged Fields and Associated Features in Southern Campeche: New Perspectives on the Lowland Mays", en *American Antiquity*, Vol. 37, No. 2, 1972, pp. 228-239.

tanto, que la agricultura maya era mucho más rica y diversa de lo que hasta la fecha se ha querido aceptar.

En cuanto a las terrazas, en todo Mesoamérica tenemos casos de terrazas prehispánicas, muchas de ellas actualmente en uso, algunas con riego, pero la mayoría careciendo de él.<sup>5</sup> En la zona maya, los hallazgos de vestigios de terrazas no son novedosos. En Belice fueron observadas ya desde principios de siglo y han sido descritas posteriormente por otros investigadores, abarcando también el Petén guatemalteco; sin embargo, nunca se les dio gran importancia, por las causas que ya se han mencionado anteriormente.

No es sino hasta mediados de la década de los setentas que se retoma la atención a estas primeras noticias de terrazas, al estudiar Turner la gran cantidad de ellas que se encuentran alrededor de Becán, en Campeche.<sup>6</sup>

El nuevo interés y enfoque de las terrazas se conjunta con la corriente que cuestiona el paradigma de la roza-tumba-quema como única técnica para la agricultura maya prehispánica, afirmando, por el contrario, que los mayas contaban con una gran cantidad de técnicas agrícolas adaptadas a su ambiente.<sup>7</sup>

En el presente trabajo, daremos el reporte de un sistema de terrazas prehispánicas mayas encontradas en la cuenca del río Usamacinta del estado de Chiapas y lo compararemos con otros hallazgos similares de Campeche y Belice, tratando de sacar las implicaciones que tiene para comprender mejor la agricultura maya.

B. L. Turner II, "Prehistoric Intensive Agriculture in the Mayan Lowlands" en *Science*, Vol. 185, 1974, p. 121.

Ray T. Matheny, "Maya Lowland Hydraulic Systems" en *Science*, Vol. 193, No. 4254, 1976, pp. 639-646.

Dennis E. Puleston, *Brosimum alicastrum as a Subsistence Alternative for the Classic Maya of the Central Southern Lowlands*. Tesis de Maestría University of Pennsylvania, 1968, y *Ancient Maya Settlement and Environment at Tikal, Guatemala: Implications for Subsistence Models*. Tesis de Doctorado. University of Pennsylvania, 1973.

<sup>5</sup> José Luis Lorenzo, "Agroecosistemas Prehistóricos" en *Agroecosistemas de México: Contribución a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola*. Colegio de Postgraduados Chapingo, México, 1976, p. 10.

<sup>6</sup> Para los artículos y reportes de terrazas mayas véase adelante, en la evaluación de los vestigios de terrazas en la región maya.

<sup>7</sup> Para una compilación de estudios en este sentido se puede consultar: Peter D. Harrison y B. L. Turner II Ed., *Pre-hispanic Maya Agriculture*. Albuquerque, University of New Mexico Press., 1978.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO DE TERRAZAS EN LA REGIÓN DEL USUMACINTA

### *Ubicación*

Las terrazas se localizan en la cuenca intermedia del río Usamacinta, en el Valle del río Chocollá o Santo Domingo, a  $17^{\circ}02'$  de latitud norte y  $91^{\circ}24'$  de longitud oeste; a 60 Km al noroeste de Bonampak y 20 km al suroeste de Piedras Negras, en el ejido Santo Domingo del municipio de Ocosingo, Chiapas, que se encuentra en el Camino Chancalá-Bonampak (Fig. 1).

El valle del río Santo Domingo, con una altitud de 400 m sobre el nivel del mar, corre en dirección sureste-noroeste y tiene una vegetación de selva mediana perennifolia; su topografía se caracteriza por numerosos lomeríos y está limitado al oeste por la sierra Piedras de Bola y al este por la serranía del Güiral, ambas con alturas de 800 metros sobre el nivel del mar.

El clima de la región es húmedo-tropical, con una temperatura media anual de  $25^{\circ}\text{C}$  y con variación mensual de  $6.5^{\circ}\text{C}$ ; la precipitación media anual es de 2 566 mm de lluvia, con una temporada de sequía de enero a mayo y un periodo de lluvias de fines de mayo hasta diciembre.<sup>8</sup> Una corta temporada de sequía, denominada "canícula" —de aproximadamente 15 días de duración en el mes de agosto—, interrumpe las lluvias. Los meses más lluviosos son, por lo general, octubre y noviembre, por la presencia de ciclones y "nortes".

Se tiene que considerar que los promedios no dan cuenta de la gran variación que existe año tras año, en relación a la distribución de las lluvias y su intensidad, lo que provoca que, en realidad, cada año se aparte del promedio establecido. Esto es importante de anotarlo, porque aparte de la cantidad de lluvia anual, principalmente su distribución, va a ser el factor que determinará, en gran medida, la producción agrícola y que ha tenido que ser tomada en cuenta para el aprovechamiento agrícola de la zona, como se verá más adelante.

<sup>8</sup> SRH, Dirección de Hidrología, *Boletín Hidrológico No. 38*. Región Hidrológica No. 30, México, D. F.

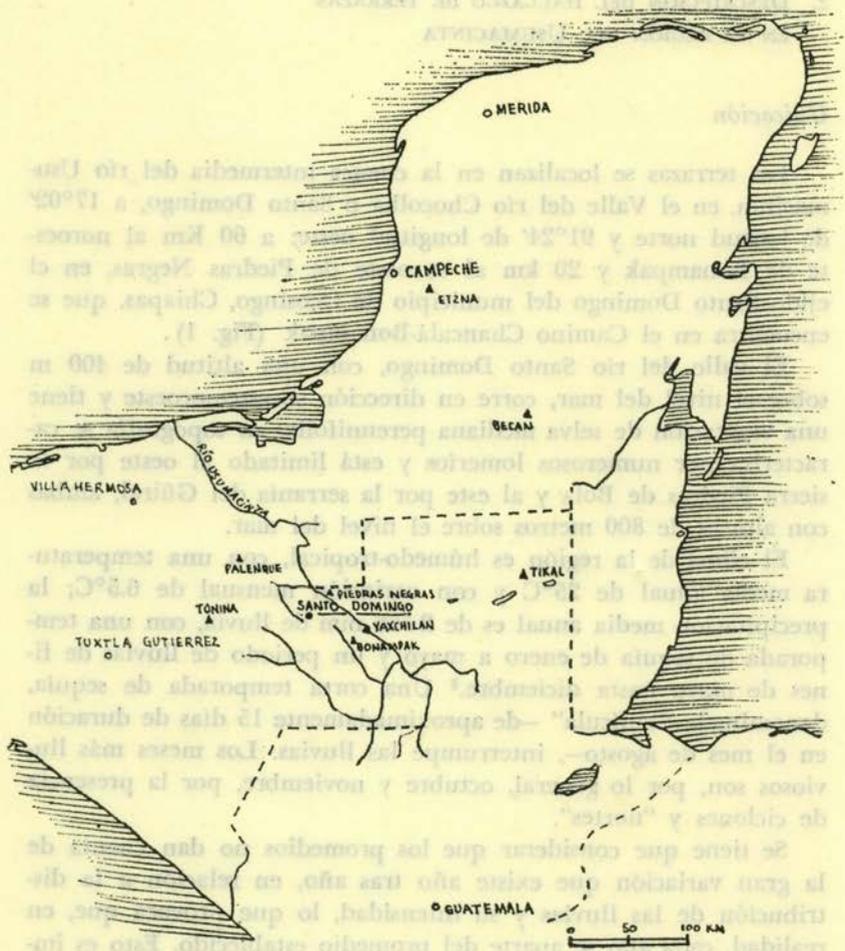


Fig. 1: Ubicación de las terrazas de Santo Domingo, Chiapas.

### Descubrimiento

Las terrazas fueron descubiertas en abril de 1977, durante una estadia en la zona. Como tantos otros hallazgos en arqueología, éste también fue hecho por casualidad, gracias a la cooperación de los campesinos de la región,<sup>9</sup> pues se visitaba la parcela de un campesino informante precisamente donde se localizaban las terrazas y dentro de la superficie de un desmonte que se realizó a principios de 1975 bajo el sistema de roza-tumba-quema, con el fin de sembrar maíz y frijol.

Identificar terrazas agrícolas prehispánicas en el trópico no es de ninguna manera tarea sencilla, debido a que no se cuenta normalmente con grandes estructuras o conjuntos arquitectónicos asociados que faciliten su localización y principalmente debido a la vegetación selvática existente; en el caso de que se le remueva por desmonte, el acelerado crecimiento de la vegetación secundaria oculta cualquier tipo de vestigios existentes. Las terrazas, dentro de la vegetación original, pasaban completamente inadvertidas y aun, después del desmonte, no se las observaba con facilidad, porque además se había formado una gruesa capa de tierra y materia orgánica que las ocultaba parcialmente (Fig. 2).

En el caso de este hallazgo, intervino también cierto golpe de suerte, pues no era la primera vez que se visitaba esta parcela. Ya habíamos tenido oportunidad de conocerla previamente en 1975, pero en esta última ocasión intensas lluvias erosionaron la ladera y lograron destapar algunos de los bordes de los taludes, lo que los hacía más visibles. Además, en lugar de tener sembrado allí maíz, se tenía un cultivo de chile jalapeño (*Capsicum annum* L.), que obligaba a tener la parcela limpia y libre de malezas, lo que facilitaba enormemente las observaciones. Dos años después, en 1979, al visitar de nuevo el terreno parecía imposible creer que en ese lugar, cubierto ahora completamente por maleza, existieran las terrazas que se habían visto anteriormente (Fig. 3).

El campesino dueño de la parcela había además cavado un pozo

<sup>9</sup> El ejido donde se encuentran las terrazas es de indígenas mayas de lengua tzeltal, emigrantes de los Altos de Chiapas. Se fundó en 1959 y contaba en 1977 con 530 habitantes, siendo uno de los 30 poblados tzeltales que se han formado en las últimas dos décadas como consecuencia de la colonización de la selva en el valle de Santo Domingo. Estos campesinos tzeltales practican una agricultura de milpa de roza-tumba-quema, cultivan comercialmente chile (*Capsicum annum* L.) y se dedican además a la recolección de la palma camedor (*Chamaedorea* sp.) y a la ganadería.

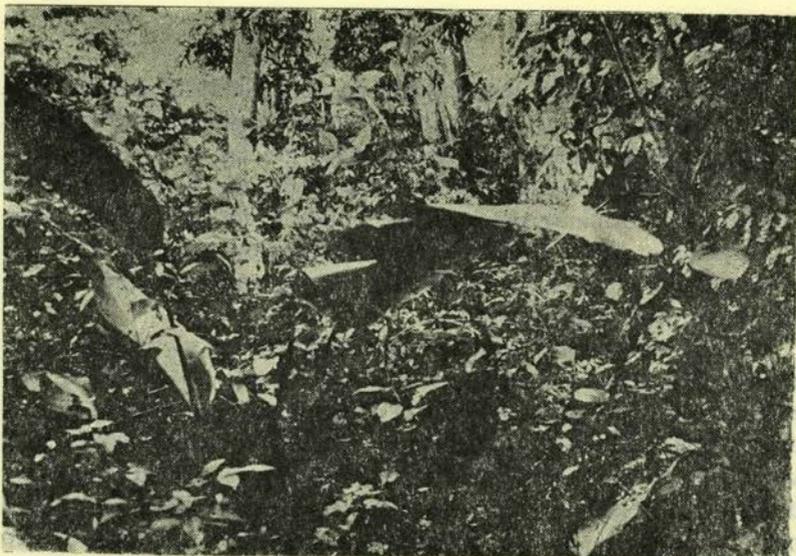


Figura 2

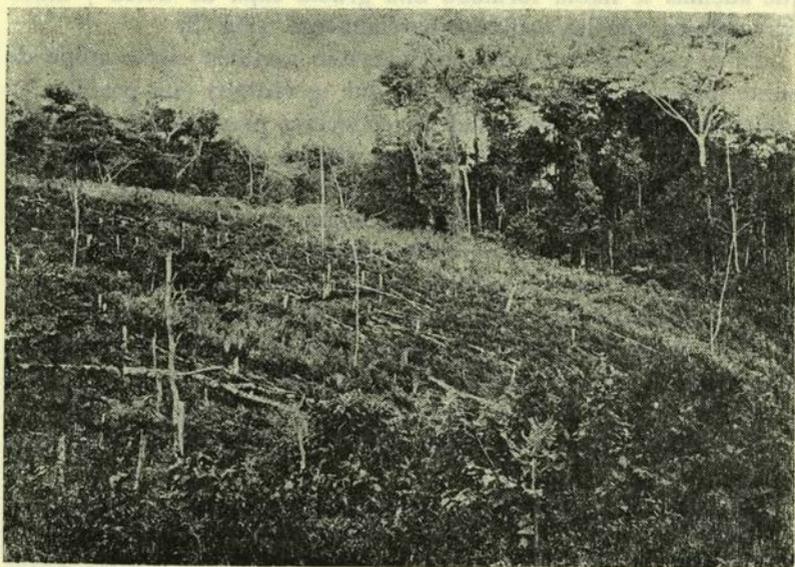


Figura 3

—con la finalidad de que sirviera en la construcción de un horno rústico de leña para deshidratar chile—, precisamente a través del talud de una de las terrazas, formando así una verdadera trinchera que permitía observar el corte de una de ellas (Fig. 4) y hacer

### CORTE TRANSVERSAL DE UNO DE LOS BANCALES DE LAS TERRAZAS DE SANTO DOMINGO.

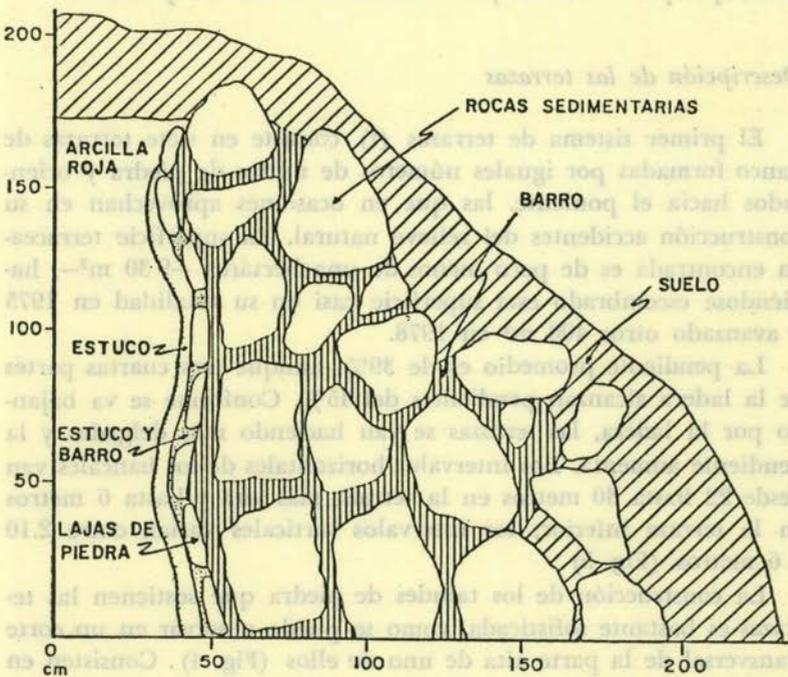


Figura 4

a un lado cualquier duda sobre el hecho de que fueran terrazas construidas.

Es interesante hacer notar que el campesino, quien no se había percatado anteriormente de la existencia de las terrazas, le prestó poca importancia al descubrimiento, a pesar de que se le mostró

que la ladera de su parcela había sido modificada artificialmente. No fue sino hasta dos años más tarde que cobró plena conciencia de su significado, pudiendo, entonces, identificar otra pequeña terraza a la orilla de un sendero, por donde él había pasado continuamente por espacio de cinco años sin haberla visto.

Para el primer hallazgo se recolectaron inmediatamente muestras del material con que estaban contruidos los muros, se tomaron fotografías, se hicieron mediciones y algunos croquis, etc., datos que sirvieron para la elaboración del presente artículo. Con este antecedente y al poner mayor atención a la forma que tomaban las laderas de las montañas y cerros, en los siguientes días se pudieron descubrir más terrazas en la parcela de otros campesinos, que por cierto tampoco habían advertido su presencia.

#### *Descripción de las terrazas*

El primer sistema de terrazas (I) consiste en siete terrazas de banco formadas por iguales números de muros de piedra y orientados hacia el poniente, las que en ocasiones aprovechan en su construcción accidentes del relieve natural. La superficie terraceda encontrada es de poco menos de una hectárea —930 m<sup>2</sup>—, habiéndose escombrado esta superficie casi en su totalidad en 1975 y avanzado otros 400 m<sup>2</sup> en 1978.

La pendiente promedio es de 39%, aunque tres cuartas partes de la ladera alcanzan pendientes del 45%. Conforme se va bajando por la ladera, las terrazas se van haciendo más delgadas y la pendiente aumenta. Los intervalos horizontales de los bancales van desde 22 hasta 30 metros en la terraza más alta y hasta 6 metros en la terraza inferior; los intervalos verticales varían entre 2.10 y 6 metros (Fig. 5).

La construcción de los taludes de piedra que sostienen las terrazas es bastante sofisticada, como se puede observar en un corte transversal de la parte alta de uno de ellos (Fig. 4). Consisten en un muro de rocas de 3 m de alto por 2.50 de ancho, construido con rocas de dimensiones de 40 x 15 cm de diámetro, unidas entre sí con lodo. Hacia la parte interior del talud hay una capa de piedras planas labradas, de 5 cm de ancho unidas también con barro. Una capa de estuco de unos 5 cm de ancho forma una especie de sello que impide el paso de tierra y agua. Estas capas de piedras labradas y de estuco, hasta el momento, no se han re-

## PERFIL DE LAS TERRAZAS ENCONTRADAS EN EL EJIDO SANTO DOMINGO, CHIAPAS.

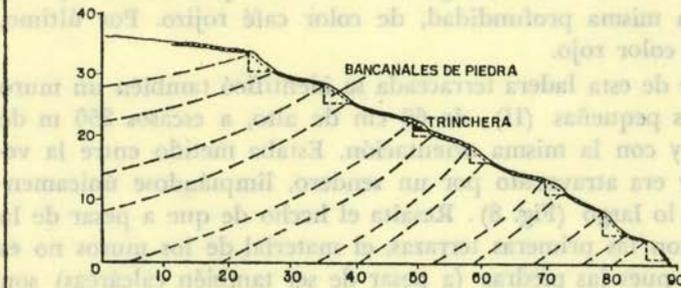


Figura 5

portado en terrazas en ningún lugar de la zona maya, lo que hace a estas terrazas sumamente particulares.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Si bien el estuco no se ha encontrado hasta la fecha en obras agrícolas de la región maya, no está ausente en la construcción de obras hidráulicas y agrícolas en el valle de México. Edward Tylor, en 1861, observó que estuco todavía bien conservado cubría la parte interior y exterior del canal de un acueducto prehispánico, en el cerro Tetzcutzingo, al este del pueblo de Tezoco; sobre este mismo lugar Alva Ixtlixóchitl señala que partes de las obras de terrazas y los canales estaban realizados con "argamasa". Citados por Angel Palerm y Eric Wolf en "Agricultura del Riego en el Viejo señorío del Acol-

El material de construcción de los muros consiste en rocas sedimentarias, areniscas calcáreas, que además de carbonato de calcio contienen minerales de cuarzo y de fierro como hematita y magnetita, lo que hace que las rocas originalmente de color claro adquieran un color café rojizo como consecuencia de intemperismo químico de los minerales de fierro por oxidación. Estas piedras son porosas y suaves. Los tzeltales las denominan "quex" y se presume que fueron sacadas del cauce de un arroyo que corre continuo a las terrazas (Figs. 6 y 7).

El suelo es arcilloso-calcáreo, con una profundidad del horizonte "A" de 25 cm (profundidad difícil de encontrar en la región, sobre todo con este tipo de pendientes) y de color negro. Luego viene un horizonte de color gris, de 10 cm de profundidad, y otro más de la misma profundidad, de color café rojizo. Por último, arcilla de color rojo.

Aparte de esta ladera terraceda se identificó también un muro de piedras pequeñas (II), de 60 cm de alto, a escasos 250 m de distancia y con la misma orientación. Estaba metido entre la vegetación y era atravesado por un sendero, limpiándose únicamente 15 m a lo largo (Fig. 8). Resalta el hecho de que a pesar de la cercanía con las primeras terrazas, el material de los muros no es el mismo, pues las piedras (a pesar de ser también calcáreas) son diferentes; no provienen del mismo lugar, sino más bien del cauce de otro arroyo, también cercano (Fig. 9).

Otro sistema de terrazas (III) consiste en 4 bancales con una superficie de 7 200 m<sup>2</sup>. Los taludes están contruidos con piedras mucho más grandes, con una altura o intervalo vertical de 1.50 a 2.50 m y con intervalos horizontales entre 15 y 20 m, teniendo también la misma orientación, esto es, hacia el poniente. En partes se encontraban seriamente deterioradas, estando también dentro del terreno de una milpa (Fig. 10).

Salvo el pequeño muro (II) encontrado aisladamente, es posible pensar que las terrazas fueron usadas con propósitos agrícolas, pues hasta el momento no se ha encontrado ningún otro vestigio que señale un uso diferente. Por su magnitud y tipo, las terrazas indican un gran esfuerzo de tiempo y trabajo y el hecho de que se hayan mantenido en general en buen estado de conservación y de que aún hoy en día estén en funcionamiento, obteniéndose buena productividad utilizando no obstante el sistema actual de

huacán" en *Agricultura y Civilización en Mesoamérica*, SepSetentas No. 32, México, D. F., 1972, pp. 128 y 136 respectivamente.



Figura 6

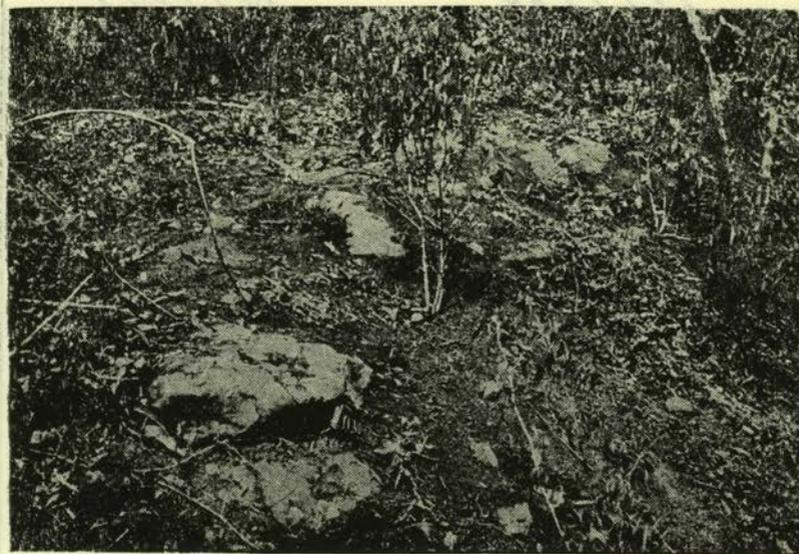


Figura 7

## TERRAZAS DEL EJIDO SANTO DOMINGO

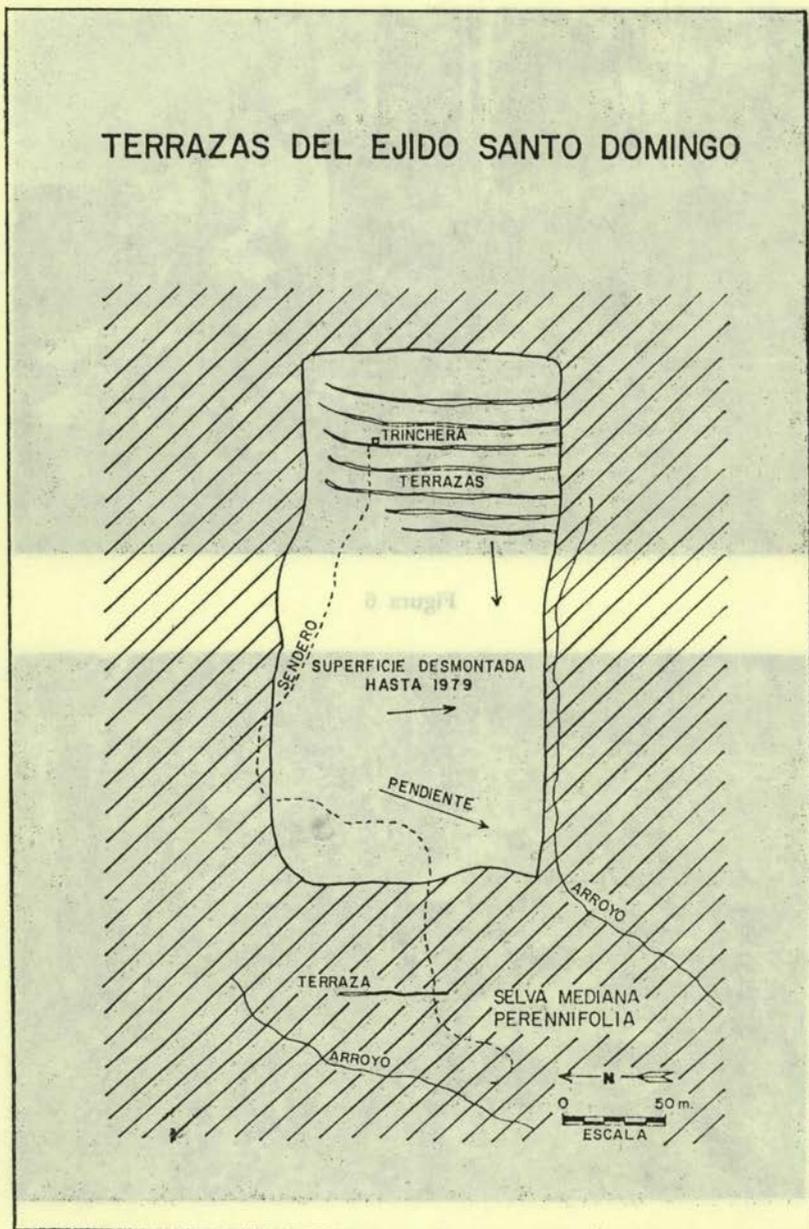


Figura 8



Figura 9



Figura 10

cultivo, muestra que fueron cuidadosamente bien planeadas y construidas.<sup>11</sup>

#### *Uso actual de las terrazas*

Las terrazas (I y III) han estado actualmente en producción agrícola bajo el sistema de roza-tumba-quema. Desde que fue removida la vegetación original que las cubría, hasta el momento no se ha hecho ninguna labor especial de conservación del suelo o cambiado las prácticas de cultivo y preparación del terreno empleadas previamente. Se tienen datos seguros de utilización agrícola únicamente de las primeras terrazas (I).

Aunque no se llevó un registro riguroso de la producción, en comparación con la superficie continua no terraceda, cabe destacar que en las terrazas los campesinos han obtenido sensiblemente mejores rendimientos en cultivos de maíz y frijol y mantenido menores ciclos de descanso en su manejo. Esta mayor productividad e intensidad de cultivo fue, de hecho, uno de los factores que nos permitió encontrar las terrazas, pues hizo que se visitara esa parcela más frecuentemente.

Hasta marzo de 1979, las terrazas habían sido utilizadas alternativamente para un año de descanso y otro de cultivo, estando en total 2 años descansando y 2 en cultivo, es decir, en una relación de 1:1. En cambio, en la parte adyacente de la ladera no terraceda, se utilizó una relación 1:3; un año de cultivo de maíz después del desmonte y 3 años de descanso. Se utilizó el quinto año para sembrar nuevamente maíz, posteriormente se sembró su superficie con pasto estrella de África (*Cynodonplectostachyus*).

#### *Comparación de las terrazas del Usumacinta con las de Becán y Amatenango*

Si comparamos las terrazas de la región del Usumacinta con las descritas por Turner<sup>12</sup> para la región del río Bec, en Campe-

<sup>11</sup> En las terrazas no se pudo encontrar cerámica, lo que hubiera permitido fechar su construcción o utilización. Sin embargo, se sabe que la zona estuvo densamente poblada durante el clásico y existen evidencias de que no se abandonó completamente el área sino hasta el siglo XVI, en que los españoles trasladaron la población de esa parte de la selva hacia las tierras altas. (Véase James D. Nations, "History of the Lacandon Jungle: 1530-1695" en *Population Ecology of the Lacandon Maya*. Tesis doctoral inédita. Southern Methodist University Dallas, 1979, pp. 24-75.

<sup>12</sup> B. L. Turner II, "Prehispanic Terracing in the Central Maya Lowlands:

che, donde se han reportado vestigios de terrazas en gran cantidad, se observa que en muchos aspectos son similares. En ambos lugares, las terrazas son más bien lineales y no siguen todo el contorno de las laderas, careciendo de riego; dependen, por tanto, de la precipitación natural para su cultivo y los taludes se construyen con muros de roca calcárea.

En el tipo de terrazas (I) existe correspondencia en cuanto a dimensiones: el ancho de la base del talud en el Usumacinta tiene un promedio de 3 m mientras que las de Becán varían entre 80 cm a 3 m. Los muros de las primeras sí son mucho más altos, pues llegan a alcanzar hasta más de 3 m. Por su parte, los de Becán están entre los 80 y 140 cm de altura, a lo que se debe que la superficie nivelada sea menor en las de Becán, que alcanzan por lo general únicamente 5 m.

Las distancias entre los taludes, que van de acuerdo a la pendiente, tienen también correlación con las que anota Turner: de 24.10 m, con pendientes de 15° a 29°; y de 19 m, con pendientes de 30° a 47°. En nuestro caso, tenemos de 22 a 30 m, con 11°; de 14 m, con pendientes de 31°; y de 6 m, con pendientes de 45°.

El tipo de terrazas con bloques de piedra o losas calcáreas hundidas en el suelo, formando taludes que raramente exceden los 40 cm de alto en Campeche, sólo se pudo observar en un talud aislado (II) y su uso pudo no ser agrícola. Sin embargo, su forma es semejante, por lo que este tipo de terrazas no es desconocido en la región, existiendo, además, terrazas similares en Chiapas, en el valle de Amatenango, a 1,700 m sobre el nivel del mar, donde se reportan terrazas con muros bajos, de una capa de rocas sobrepuestas de piedra caliza rudamente labradas entre 20 y 40 cm de ancho y con alturas de los muros que parecen ser menores de un metro, reforzados con piedras sueltas como relleno en su parte posterior.<sup>13</sup>

Dentro de esta misma clase de terrazas se encontraron también unas terrazas agrícolas (III) mucho más altas, construidas con grandes piedras o lajas calizas hundidas en el suelo. Las alturas de talud rebasan 1.50 m, y en cuanto a su forma de construcción pa-

Problems of Agricultural Intensification" en Norman Hammond y Gordon R. Willey Ed. *Maya Archaeology and Ethnohistory*, University of Texas Press Austin, 1979, pp. 106-110 y *op. cit.*, pp. 119-120. (Véase nota 4).

<sup>13</sup> Louis E. Guzmán, "Las Terrazas de los Antiguos Mayas Montañeses, Chiapas, México", en *Revista Interamericana de Ciencias Sociales*, Vol. 1, No. 3, Washington, D. C., 1961, p. 401.

recen ser idénticas a las que se mencionan para Becán, pero de mayores dimensiones que éstas.

Las terrazas (I) registran en su construcción algunas semejanzas con las de Campeche, como el material y tipo de rocas, pero carecen del relleno de piedra inmediatamente atrás del muro frontal.

Por otro lado, la construcción de las primeras es más elaborada, pues los muros no se constituyen de una pared de rocas sobrepuestas, sino de un muro piramidal cuyas rocas están unidas con barro o lodo. Además, hacia su parte posterior, tienen una capa de piedras labradas unidas también con lodo, y por último, una capa de estuco. Esta construcción más sofisticada pareciera sustituir el relleno de piedra que tienen las terrazas de Becán.

En la región no se han observado las terrazas de dique o gabión (*check dams*) —denominadas también en ocasiones terraplenes agrícolas—, situadas en avenidas o torrentes de agua que bajan por las laderas cuando llueve, con el fin de detener la tierra que viene erosionándose y formar superficie niveladas para el cultivo. Estas terrazas se presentan con menor frecuencia en Becán, pero son también reportadas en Chiapas al pie de los cerros del valle de Amatenango, con un sistema de construcción de los muros bastante parecido.<sup>14</sup> Han sido observadas personalmente también en los cerros del municipio de Zinacantán.

Tendría todavía que verse si existe este tipo de terrazas en la región del Usumacinta, pues no se han encontrado, o si la precipitación de esta zona, que es de más del doble que la de los lugares anteriores (con promedios anuales de alrededor de 1 200 mm), haría este tipo de terrazas no tan eficaz, por lo que tendrían que sufrir quizá ciertas adaptaciones.

Tampoco se han encontrado los muros de piedra (*field demarcation*) que forman los camellones o banquetas de 80 a 130 cm de alto que dividen a las terrazas en Campeche en cuadrículas, al correr perpendicularmente a éstas, y cuyas funciones precisas todavía se ignoran.<sup>15</sup>

Las diferencias relativas entre las terrazas de Campeche y Chiapas hacen pensar que hubo una variedad de tipos que les permi-

<sup>14</sup> Louis E. Guzmán, *Ibidem*.

<sup>15</sup> Sin embargo, a 17 kms. al sur de Palenque, se encontró sobre una ladera un muro de piedra en la orilla del camino de Palenque a Ocosingo, que recuerda la descripción de elementos similares hecha para la región del río Bec, Campeche.

tieron adaptarse a las cambiantes condiciones naturales de la región, a los materiales de construcción disponibles y, seguramente también, a los propósitos agrícolas específicos a que estaban destinadas. Por otra parte, las semejanzas que guardan entre sí permiten ver que estas técnicas estaban bien difundidas en estos lugares.

La ausencia de investigaciones más completas sobre vestigios de terrazas y otros elementos o sistemas agrícolas afines en la zona del Usumacinta hace presumir que, si se destina atención a ello, pueden encontrarse allí terrazas en un futuro. Tal puede ser también el caso de campos drenados, pues de acuerdo a las fotografías y reconocimientos aéreos de Siemens es posible que existan complejos de campos drenados en la misma región donde se han encontrado terrazas, como en la orilla norte del lago Santa Clara, en la laguna de Ocotul, en la laguna de Lacanhá —cerca de Bonampak— y en Busilhá.<sup>16</sup>

### 3. EVALUACIÓN DE LOS VESTIGIOS DE TERRAZAS EN LA REGIÓN MAYA

#### *Distribución del área de terrazas*

Las terrazas, como ya hemos mencionado, se han reportado desde hace tiempo en varias regiones de las tierras bajas mayas, especialmente en el occidente de Belice y en porciones adyacentes del Petén guatemalteco, donde se han encontrado en gran cantidad por Ower, en 1927, por Thompson en 1931 y por Lundell, en 1940, quien estimó una área de 400 km<sup>2</sup> conteniendo numerosas reliquias de terrazas pudiendo identificar tan sólo en una ladera de un cerro 51 terrazas. Frans Blom, en 1946, en una breve mención, manifiesta haber observado terrazas agrícolas o terraplenes agrícolas en Belice y en el Petén. Wright, *et al.*, en 1959, también reportan terrazas en el oeste de Belice, al sur del Cayo.<sup>17</sup>

Aunque la extensión que abarcan y el número preciso de te-

<sup>16</sup> Alfred H. Siemens y Dennis S. Puleston, *op. cit.*, pp. 229-31. (Véase nota 4).

<sup>17</sup> Leslie H. Ower, "Features of British Honduras", en *Geographical Journal*, Vol. 70, No. 4, London, 1927, p. 384.

J. Eric S. Thompson, *Archeological Investigations in the Southern Cayo District, British Honduras*. Field Museum of Natural History Publication 301, Anthropological Series, Vol. 17, No. 3, Chicago, 1931, pp. 228-29.

Cyrus L. Lundell, "The 1936 Michigan-Carnegie Botanical Expedition to

rrazas en esta región no es conocido por los datos que presentan los autores anteriores, se puede inferir que el área contiene una gran cantidad de reliquias de este género. Más recientemente, Turner ha enfocado atención especial a los sistemas de terrazas largamente ignorados y ha reportado nuevos ejemplos descubiertos en una extensa área del sur de Campeche y Quintana Roo, en la región del río Bec, donde se encuentran miles de reliquias de terrazas y otras obras relacionadas, que se despliegan en una área contigua de aproximadamente 10 000 km<sup>2</sup>.<sup>18</sup> Aquí también, el área total que abarcan es incierta, siendo probable que el área de terrazas se prolongue más al norte y al sur de esta región. Trabajos en piedra, similares a las terrazas del río Bec, han sido observados por Eaton en la región de los Chenes, Campeche, y en el área fronteriza de Campeche con Guatemala.<sup>19</sup> Turner también ha identificado unas terrazas en el Petén Central, alrededor de 35 a 40 km al sureste de Tikal.<sup>20</sup>

Correlacionando Turner zonas fisiográficas de las tierras bajas mayas centrales con vestigios de terrazas y distribución de sitios arqueológicos para el periodo clásico tardío, considera que las terrazas, junto con "demarcaciones de campo en gran escala", fueron probablemente utilizadas a través de todas las tierras elevadas, especialmente al este del lago Silvitucén, Campeche, y hacia el sur, hasta Belice, pudiendo haber sido importante también el área que bordea los ríos Usumacinta y Pasión y hacia el sur de las montañas occidentales de Belice".<sup>21</sup>

Por otro lado, terrazas en pequeña escala pudieron haber sido empleadas en otros lugares de las tierras bajas centrales, particularmente en relación con sitios o concentraciones de población más aislados.<sup>22</sup>

British Honduras", en *Botany of the Maya Area*, Miscellaneous Paper No. 14, Carnegie Institution of Washington, Publication No. 522, Washington, D. C., 1940, p. 9; Frans Blom, "Apuntes sobre los Ingenieros Mayas", en *Revista Irrigación en México*, Vol. 27, México, D. F., 1946, p. 3.

A. C. S. Wright, D. H. Romney, R. H. Arbuckle y V. E. Vial, *Land in British Honduras: Report of the British Honduras Land Use*.

Colonial Research Publication 24, Her Majesty's Stationary Office. London, 1959, p. 112-113.

<sup>18</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, p. 119 (véase nota 4).

<sup>19</sup> B. L. Turner II, "Ancient Agriculture Land Use in the Central Maya Lowlands", en Peter D. Harrison y B. L. Turner II, *Pre-hispanic Maya Agriculture*, Albuquerque, University of New Mexico, Press., 1978, p. 168.

<sup>20</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, Cita No. 52, p. 124 (véase nota 4).

<sup>21</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, p. 178 (véase nota 19).

<sup>22</sup> *Ibidem*.

Hoy en día, la presencia de reliquias de terrazas está bien reportada en algunos lugares, pero, para varios investigadores, surgen dudas importantes sobre su distribución. Puleston, por su parte, anota que las terrazas se presentan de una manera muy variable y discontinua en el área maya y se refiere específicamente: a la falta de evidencias para terrazas en el norte de Yucatán; a que no se encontró ninguna evidencia de ellas en Uaxactún; a que no fueron halladas tampoco en ningún lugar en más de 25 km<sup>2</sup> del terreno mapeado meticulosamente alrededor de Tikal; a que no fueron encontradas alrededor de Seibal. Aparte del reporte de Turner las terrazas parecen elusivas en el Petén central, no siendo reportadas tampoco en ningún sitio en el sur del Petén, a través del Usumacinta, o en el valle del río Belice.<sup>23</sup>

En río Hondo, al noroeste de Belice, en la frontera con México, a pesar de haberse encontrado reliquias en las laderas no hubo más que algunas posibles "terrazas en forma de líneas de piedras escasamente discernibles", no ocurriendo con la predominancia ni frecuencia con que se han encontrado en Becán y en las Montañas Mayas al occidente de Belice.<sup>24</sup>

Turner y Harrison se preguntan por qué los reportes de terrazas tan numerosos en la zona del río Bec se vuelven menos comunes al sur, en el Petén, donde ciertamente pudieron ser practicadas en los terrenos con pendientes que fueran cultivados intensamente. A pesar de esta necesidad, las reliquias de terrazas en el Petén, fuera de las faldas de las Montañas Mayas, están limitadas hasta el momento a una nota de Turner y a una breve referencia de Blom,<sup>25</sup> ya anotadas anteriormente.

Estos autores piensan que la discontinuidad de los hallazgos de terrazas así como de las demarcaciones de campo reflejan los alcances, hasta el momento, en la búsqueda de estos elementos, o puede denotar un énfasis de la agricultura maya antigua por el cultivo de huertos y de la selva húmeda tropical, o más seguramente, una utilización agrícola de los pantanos y bajos.<sup>26</sup>

El reporte actual sobre terrazas en la cuenca del Usumacinta —que se ha podido observar por otros vestigios, abarcan por lo

<sup>23</sup> Dennis E. Puleston, "Terracing, Raised Fields and Tree Cropping in the Maya Lowlands: A New Perspective on the Geography Power", en *Pre-hispanic Maya Agriculture*, p. 230.

<sup>24</sup> *Ibidem*, p. 231.

<sup>25</sup> B. L. Turner II y Peter D. Harrison, "Implications from Agriculture for the Maya Prehistory", en *Pre-hispanic Maya Agriculture*, p. 341.

<sup>26</sup> *Ibidem*, p. 343.

menos un área de 30 km a la redonda de Santo Domingo y muy probablemente la mayor parte de la selva lacandona— extiende grandemente el área de terrazas reportadas y las lleva fuera de la zona central, posibilidad que, como se ha visto, era ya sugerida por Turner y cuya ausencia era marcada por Puleston, por lo que parece llenarse un hueco en la información existente en cuanto a su distribución y señala que nuevos descubrimientos de esta clase son probables.

Los varios tipos de terrazas reportados en Chiapas, Campeche y Quintana Roo, y sus similitudes, parecen apuntar a que su distribución podría ser mayor que la actualmente conocida. Hay que tomar en cuenta que las terrazas se han buscado poco sistemáticamente y que los problemas de su localización son enormes, por la dificultad de identificar sus restos en medio de la selva, además de que las terrazas muy bien pueden haber presentado diferentes niveles de intensificación, reflejados en su construcción por lo que podían ser hechas a varios niveles o grados de complejidad, habiendo utilizado seguramente técnicas cuyos restos son más perecederos, como, por ejemplo, barreras vegetales en lugar de muros de piedra o simplemente modelando el terreno de las laderas con taludes de tierra.

#### *Problemas de Cronología*

Hasta el momento, la antigüedad de las terrazas en la zona maya no ha podido ser precisada convenientemente sin despertar serias dudas, cosa natural, considerando el poco énfasis dado a los sistemas de subsistencia prehispánicos. La incertidumbre surge porque se tienen datos escasos y se han realizado tan sólo unas cuantas excavaciones en los muros de las terrazas —especialmente alrededor de Becán—, aparte de la inexistencia o mal estado en que se ha encontrado el material cerámico, lo que ha dificultado su fechamiento. De acuerdo a la información que se tiene disponible, las terrazas mayas deben haber sido construidas durante el periodo clásico maya, particularmente hacia sus últimas etapas.

En la región del río Bec, las excavaciones se hicieron únicamente en 5 laderas terracedas y el análisis de la cerámica tomada del relleno de las terrazas y de los montículos de casas asociadas indica que inicialmente la construcción de terrazas comenzó a mediados del clásico (500 a 600 años d.C.) y la construcción en gran escala durante el clásico tardío (600-730 d.C.). Las terrazas

fueron mantenidas durante las últimas etapas del clásico (730-830 d.C.) y a finales del clásico (830-1050 d.C.) se manifestó en la región una regresión agrícola, para llegar a etapas de cada vez menor *intensidad*, que muy probablemente no necesitaban de las terrazas.<sup>27</sup>

En vista de lo escaso de excavaciones controladas hasta el momento, según Puleston<sup>28</sup> el fechamiento de terrazas debe ser tentativo. Las excavaciones de una terraza en Cubetas Viejas, Belice, produjo cerámica posiblemente preclásica, pero la mayor parte de la cerámica no pudo ser reconocida. De la misma manera, afirma que las excavaciones en Becán no han resuelto el problema. La excavación de montículos relacionados a las terrazas sí produjo cerámica fechable, pero la naturaleza exacta de la asociación temporal entre los montículos y los muros de las terrazas no es lo suficientemente precisa como para establecer firmemente la antigüedad de las terrazas. Su fechamiento debe ser tentativo y debe analizarse cuidadosamente la relación de las ocupaciones de hogares asociados con las terrazas, ya que la construcción de estas últimas pudo ser posterior a la ocupación de los hogares.

Sobre estas bases, Puleston considera que las terrazas del área del río Bec difícilmente fueron construidas antes del periodo preclásico tardío. Es probablemente más seguro imaginar que su utilización fue principalmente durante el periodo clásico y es muy dudoso saber si se remontan aún a tiempos preclásicos. Willey especula que las técnicas de cultivo intensivo de los mayas fueron probablemente conocidas desde la época de los primeros asentamientos agrícolas en las tierras bajas de la región maya, a pesar de que las terrazas parecen ser la excepción, pues parecen desarrollarse mucho más tardíamente —durante el periodo clásico—, pero opina que aún sobre esto no se puede estar seguro, pues las terrazas, como medio de retener suelo a pequeña escala, representan probablemente una técnica muy antigua.<sup>29</sup>

Para Turner y Harrison, el fechamiento de terrazas es un procedimiento difícil, a causa de la mala preservación de restos culturales dentro de la estructura y la ausencia de estuco para determinar niveles de construcción. Partiendo de que la existencia de un sistema formado por una casa, en la cima de una loma rodeada

<sup>27</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, pp. 121-23 (véase nota 4).

<sup>28</sup> Dennis E. Puleston, *op. cit.*, p. 231 (véase nota 23).

<sup>29</sup> Gordon R. Willey, "Prehispanic Agriculture, A. Contemporary Summation", en *Pre-hispanic Maya Agriculture*, p. 334.

de terrazas que atraviesan la ladera, es una indicación de que la casa y los muros de las terrazas fueron probablemente contemporáneos; el fechamiento de hogares en asociación con terrazas —como se ha hecho en Becán— puede ser más exacto que el fechamiento de los muros de piedra, aunque algunos autores, entre ellos Puleston, se encuentran escépticos a aceptarlo.<sup>30</sup>

Sin embargo, los mayas también construyeron en la región del río Bec plataformas de piedra que son estructuralmente parte del sistema de terrazas y están rellenas con suficiente escombros como para obtener restos culturales que puedan ser fechados. El análisis del material cerámico de dos de estas plataformas sugiere que fueron construidas durante el clásico tardío y a fines del clásico —600 y 830 d.C., respectivamente—, periodos de fuerte concentración de población en la zona del río Bec.

Es extremadamente dudoso, infieren Turner y Harrison, que los habitantes del posclásico tuvieran la fuerza de trabajo o la necesidad de construir sistemas de terrazas, por lo que la consecuencia más lógica para estos autores es que las terrazas fueron construidas durante las últimas etapas del clásico maya, aunque la construcción de terrazas pudo haber empezado más tempranamente.<sup>31</sup>

En conclusión, de lo anterior se desprende que con respecto a las terrazas en el área maya el panorama no es aún completo. Sin embargo, son ya numerosos los vestigios encontrados, por lo que no hay duda de que las terrazas tuvieron una gran significación para la agricultura de los antiguos mayas, y por tanto, su estudio puede deparar todavía sorpresas.

#### 4. IMPORTANCIA DE LAS TERRAZAS Y SUS IMPLICACIONES PARA LA COMPRENSIÓN DE LA AGRICULTURA MAYA

Para apreciar la importancia de las terrazas en el área maya, se tiene que relacionarlas a las condiciones ambientales de la región y al nivel de tecnología que habían alcanzado los mayas, pues las terrazas representan una respuesta para un aprovechamiento agrícola más productivo y más estable en el bosque tropical, teniendo una tecnología con escaso desarrollo de la metalurgia, por

<sup>30</sup> B. L. Turner II y Peter D. Harrison, *op. cit.*, p. 343 (véase nota 25).

<sup>31</sup> *Ibidem.*

lo que para suplir esta deficiencia tenían, por tanto, que disponer de una mayor utilización de trabajo humano.

A diferencia de las grandes obras hidráulicas de la cuenca de México —en la que esta necesidad de gran cantidad de trabajo humano estaba unida a sistemas sociales políticos de fuerte control—, uno se puede imaginar que las obras de terrazas pudieron llevarse a cabo sin una organización social muy sofisticada o una estructura centralizada que las controlara, es decir, que las terrazas hubieran podido construirse, cultivarse y conservarse a nivel familiar o de pequeñas comunidades. De esta opinión son también Turner y Harrison, quienes estiman que las terrazas y otras obras agrícolas —como los campos drenados— pudieron ser construidas lentamente durante largos periodos, por gentes organizadas de una manera muy simple.<sup>32</sup>

#### *Funciones de las terrazas*

Las terrazas, en general, tienen dos funciones principales: por un lado, la conservación del suelo en terrenos de ladera, y por otro, el control del agua y humedad. Estas funciones, como veremos, cobran especial relevancia en la zona maya, donde la intensa precipitación pluvial produce graves problemas de erosión en las laderas desprovistas de su vegetación natural y problemas de inundación en las partes bajas.

Normalmente, se le ha dado mayor importancia a la conservación del suelo como función de las terrazas, pero tan importante como esta función es el control del agua y humedad que llevan consigo, el que puede ser complementado con otras obras hidráulicas. Pero, aún sin estas obras, las mismas terrazas permiten conservar mayor humedad en el suelo, en comparación con el terreno de laderas sin terrazas, al poderse dirigir las escurrientías de agua y al tener los suelos mayor profundidad. Además, se cuenta así con un drenaje superficial, que evita el anegamiento del terreno.

Las terrazas, aparte de conservar el suelo, también pueden mejorarlo. Al irse formando en ellas un suelo más profundo y más nivelado, aprovechando el suelo erosionado que es arrastrado en suspensión cuesta abajo y que puede ser contenido por las terrazas, que actúan como barreras, de esta manera se vuelve a la erosión un aliado para mejorar las condiciones del suelo.

Esta última posibilidad parece haber sido practicada frecuen-

<sup>32</sup> B. L. Turner II y Peter D. Harrison, *op. cit.*, p. 345 (véase nota 25).

temente por los mayas, de acuerdo con Wright *et al.*<sup>33</sup> Las terrazas encontradas en Belice se construyeron para ir paulatinamente rellenándose con el material que se erosionaba, como también se sugiere para las de Aguacatenango, Chiapas<sup>34</sup> y algunas de las reportadas en las zona del río Bec. Además del suelo que se iría depositando en las terrazas, habría una mayor humedad por el agua que sería captada en estos lugares de arroyos y escurrientías de agua, lo que haría que las terrazas tuvieran una especie de riego natural.<sup>35</sup>

Otra función de estas terrazas de formación sucesiva sería que se verían fertilizadas por el material coloidal que arrastrara el agua, la que al depositarse en las terrazas renovarían los elementos nutrientes del suelo. Wright *et al.* observaron que las terrazas situadas en Belice se encontraban preferentemente en suelos arcillosos café rojizos, con bajo contenido de fósforo, el que podía ser complementado con desechos orgánicos en descomposición que vinieran de los suelos deslavados de las cercanías.<sup>36</sup>

Otra utilización importante para la cual podrían haber servido las terrazas —particularmente en la zona maya— y que no se ha contemplado hasta ahora, es que por la orientación de las terrazas se podían proteger los cultivos de vientos y huracanes. De ahí también que sea una de las razones —aparte de la facilidad de construcción— de que sus trazos sean más bien lineales y no sigan el perfil completo de la ladera, pues la montaña o cerro sería una barrera contra los vientos dominantes, además de que también se podría controlar la exposición de los cultivos a las lluvias.<sup>37</sup>

### *Terrazas, Intensificación Agrícola y Presión Demográfica*

¿Qué tan diferente puede ser la agricultura que se lleva a cabo en terrazas? Generalmente las terrazas —aunque se pueden encon-

<sup>33</sup> Wright *et al.*, *op. cit.*, p. 112-113 (véase nota 17).

<sup>34</sup> Louis E. Guzmán, *op. cit.*, p. 403 (véase nota 13).

<sup>35</sup> Esta última posibilidad de riego es también apuntada por Guzmán. *Ibidem.*

<sup>36</sup> Wright *et al.*, *op. cit.*, p. 113 (véase nota 17).

<sup>37</sup> Esta función de barreras contra el viento la apunta también Turner, *op. cit.*, pp. 107 y 114 (véase nota 12) para los muros o camellones denominados demarcación de campo, perpendiculares al contorno de la pendiente y que intersectan las terrazas, que podían servir como rompevientos para proteger los cultivos de los fuertes vientos asociados a los ciclones que frecuentemente cruzan la península de Yucatán. Sin embargo, las mismas terrazas constituyen también otra barrera, aspecto que veremos adelante más detenidamente.

trar a varios niveles de intensidad, tanto en su construcción como en su cultivo— van unidas a sistemas agrícolas intensivos, es decir, a sistemas de producción con una alta relación entre el trabajo invertido o capital y la cantidad de producción que se puede obtener de una superficie constante de tierra, sobre un período específico.<sup>38</sup>

En el caso de las terrazas mayas prehispánicas, se desconoce casi completamente la manera como fueron cultivadas antiguamente, por lo que con seguridad no se sabe qué tan intensivo era su cultivo. No obstante, por el tipo de reliquias que se han descubierto, la mayoría de los autores están de acuerdo en que su uso implicaba prácticas agrícolas de carácter intensivo.

Para Turner las terrazas de la zona maya fueron indudablemente construidas de manera de facilitar la agricultura intensiva, probablemente en ciclos anuales o casi anuales. El tiempo, esfuerzo y organización necesarios para construir y mantener un sistema de terrazas en gran escala eran demasiado grandes, como para haber sido desperdiciados en un sistema de cultivo que nada más se aproximaba o ligeramente mejoraba el ciclo migratorio.<sup>39</sup>

Tomando en cuenta la mayor inversión de tiempo y esfuerzo necesarios para la construcción y mantenimiento de terrazas, comparado a la milpa, Puleston infiere que los rendimientos por unidad de área sobre un período determinado eran proporcionalmente más altos.<sup>40</sup> Turner, asimismo, afirma que parece altamente improbable que las terrazas fueran utilizadas en un sistema de cultivo con largos períodos de descanso. Además, hace notar que el uso de terrazas con taludes de piedra en otras regiones del mundo está asociado con sistemas agrícolas intensivos.<sup>41</sup>

Para Bronson,<sup>42</sup> por un lado las terrazas —excepto cuando se combinan con muros de contención, fertilización, riego o drenaje— no son tanto sistemas, sino más bien técnicas para cultivar permanente o temporalmente ciertas clases de terrenos, y por otro lado, su construcción tampoco requiere intrínsecamente una gran

<sup>38</sup> Un parámetro común para medir la intensificación agrícola ha sido la relación entre tiempo de descanso y tiempo de cultivo, por lo que una agricultura intensiva sería aquella en que el tiempo de cultivo supera la frecuencia del descanso.

<sup>39</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, p. 167 (véase nota 19).

<sup>40</sup> Dennis E. Puleston, *op. cit.*, p. 231 (véase nota 23).

<sup>41</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, p. 129 (véase nota 4).

<sup>42</sup> Bennet Bronson, "Angkor Anurad Hapura Prambanan, Tikal: Maya subsistence in an Asian Perspective", en *Pre-hispanic Maya Agriculture*, p. 289.

demanda de trabajo. Conformar terrazas en las laderas de una montaña con un pesado azadón, como hacen comúnmente los campesinos de todo tipo en Asia, parece necesitar únicamente un poco de esfuerzo, si se compara con barbechar con azadón un terreno de similar tamaño en tierras niveladas y bien drenadas.<sup>43</sup>

Las razones por las cuales se llevó a cabo la construcción de terrazas en la zona maya se explicarían al sostener que las terrazas permiten utilizar sistemas intensivos de cultivo y que el grado de intensidad de la agricultura maya estaría motivado principalmente por factores de densidad de población. Basándose en las tesis de Boserup<sup>44</sup> de que el paso de la agricultura de roza-tumba-quema extensiva al cultivo intensivo es una respuesta directa a las presiones del aumento de la población, se piensa, por tanto, que debido a la presión demográfica se desarrollaron en la zona maya formas más intensivas de cultivo, algunas de ellas asociadas a terrazas, para responder a una demanda mayor sobre la producción agrícola.

Esta posición parece coincidir con la secuencia agrícola que para la región del río Bec Turner expone, pues la construcción de terrazas en gran escala se da paralelamente a lo que se supone un marcado incremento de la población de la región durante la época clásica. En cuanto las presiones de la población y la demanda de producción comienzan a disminuir, al fin del clásico, la agricultura sufre una regresión hacia niveles de menor intensidad, hasta llegar a sistemas extensivos de roza-tumba-quema.<sup>45</sup>

Willey no estaría enteramente de acuerdo con las afirmaciones anteriores, considerando que dado el estado del conocimiento actual sobre la agricultura y la cultura maya, no se puede estar seguro todavía acerca de la secuencia de técnicas agrícolas.<sup>46</sup> Turner, por su parte, piensa que la secuencia del río Bec, con revisiones de tiempo y lugar, podría ser aplicable en todas las tierras bajas centrales mayas, aunque también reconoce que la secuencia temporal de actividades agrícolas en la región del río Bec, es sin duda, el resultado de un grupo de circunstancias más complejas que la

<sup>43</sup> Si bien Bronson tiene razón en que no hay plena identidad entre terrazas e intensificación agrícola, por otro lado habría que señalarse la gran diferencia, que él mismo apunta, entre trabajar con una herramienta de acero y el hacerlo con instrumentos de piedra.

<sup>44</sup> Ester Boserup, *The Conditions of Agricultural Growth*, Aldine Publishing Company, Chicago, 1977.

<sup>45</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, pp. 121-122 (véase nota 4).

<sup>46</sup> Gordon R. Willey, *op. cit.*, p. 334 (véase nota 29).

simple asociación entre población y demanda agrícola, en la que pueden actuar influencias externas tales como desfase entre intensidad agrícola y crecimiento de la población,<sup>47</sup> y, especialmente, factores ambientales que tienen el segundo lugar de influencia en la intensidad agrícola, después de la densidad de población.<sup>48</sup>

Aquí no se podrán discutir ampliamente las formulaciones anteriores, pero se puede anotar que el planteamiento de tratar como una variable determinante la presión demográfica parece sumamente simplista. Únicamente traslada el problema a otra esfera, porque entonces se tiene que explicar cuáles son las causas que hacen que aumente la población. La relación densidad de población-intensidad agrícola no puede, además ser un proceso mecánico o lineal, sino que ambas variables se influyen recíprocamente, porque si bien una mayor población demandará una mayor cantidad de alimentos, a su vez mayor disponibilidad de alimentos puede afectar también el crecimiento demográfico.

La intensidad de cultivo es el resultado de la interacción de muchos factores. Hasta la fecha sabemos muy poco sobre la especialización de la producción, el comercio de alimentos y la distribución de excedentes entre los mayas prehispánicos como para tener una idea definitiva al respecto y conocer cómo pudieron, a su vez, afectar a la agricultura. Normalmente se soslayan estos puntos y se da por sentado que los campesinos mayas eran preponderantemente autosubsistentes, pero falta contestarse muchas preguntas para tener una imagen clara de ello.

La intensidad agrícola, si bien es cierto que está íntimamente relacionada a la demanda de productos agrícolas, también puede ser una respuesta para obtener una producción más estabilizada y menos aleatoria, que buscaría una mayor seguridad a largo plazo de los rendimientos, sobre todo cuando las condiciones ambientales fueran inciertas. Es decir, el productor no estaría motivado para intensificar sus prácticas agrícolas únicamente por la obtención de un mayor rendimiento, sino también por la necesidad de evitar las crisis en años de malas cosechas. Así, se intensificaría su cultivo para imitar los efectos negativos que pudieran surgir, con el fin de obtener rendimientos constantes aún en condiciones meteorológicas adversas.

Al considerar los factores ambientales en relación a la tecnología existente, sobre todo el tipo de instrumentos de piedra, po-

<sup>47</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, p. 122 (véase nota 4).

<sup>48</sup> B. L. Turner II y Peter D. Harrison, *op. cit.*, p. 356 (véase nota 25).

demos ver que las terrazas serían una respuesta tecnológica a las condiciones ambientales preponderantes y al resto de la tecnología que empleaban los mayas. Es decir, que las terrazas serían de por sí necesarias sin depender necesariamente de presiones debidas a crecimiento de la población, tomando en cuenta la región donde desarrollaron su civilización y el arsenal de técnicas, materiales y germoplasma que tenían a su disposición.

### *Terrazas y el trópico de los mayas*

Los mayas desarrollaron su civilización en un ambiente tropical. Sin embargo, este ambiente, que a primera vista puede parecer homogéneo, no lo es, sino que, por el contrario, en la región ocupada por ellos podemos encontrar una gran diversidad de ambientes y microambientes, debidos principalmente al clima y al drenaje.<sup>49</sup>

Esta diversidad tuvo que ser tomada también en cuenta por los mayas y su agricultura tuvo que adaptarse a ella con diferentes técnicas y estrategias. De tal manera que, aunque las zonas compartieran muchos elementos en común, se tenían que encontrar soluciones particulares en cada caso y esto se observa claramente en los diferentes hallazgos de sistemas agrícolas mayas, que nos muestran adaptaciones a las diferentes condiciones en la región.

Respecto a la variación ambiental, especialmente de la vegetación de la zona maya, Barrera *et al.*, anotan que:

“En efecto, aunque —como se ha señalado— la maya es una cultura que se desarrolla fundamentalmente en el trópico selvático y que obtiene de la selva casi todos sus recursos, es necesario tomar en cuenta que ésta no está representada por una misma y homogénea vegetación en toda el área. Las diferencias de clima, en primer lugar, y de suelo, en segundo, determinan en la vegetación diferencias fisonómicas y florísticas, que no permiten la explotación de los mismos recursos y de igual manera en una zona que en otra”.<sup>50</sup>

El clima, elemento fundamental del ambiente y determinante para la agricultura, presenta también una gran diversidad espa-

<sup>49</sup> Se asume aquí que el clima de la región no ha sufrido cambios significativos, al menos durante los últimos mil quinientos años.

<sup>50</sup> A. Barrera Vázquez, A. Gómez Pompa y C. Vázquez Llanes, “El Manejo de las Selvas por los Mayas”, “Sus implicaciones Silvícolas y Agrícolas”, en *Biótica*, Vol. 2, No. 2, 1977, INIREB, Xalapa, Ver., México, p. 50.

cial. Así, tenemos al norte de la península de Yucatán una zona semiárida con precipitaciones anuales promedio de 1 000 mm, y el norte de Chiapas mucho más húmedo, con más del triple de precipitación, hasta alcanzar los 3 500 mm.

Pero esta diversidad se presenta no sólo espacialmente, sino también temporalmente, en particular, con respecto a la cantidad de lluvia que cae anualmente así como su distribución, que varía significativamente año con año de tal forma que, aunque llegue a caer la misma cantidad anual de lluvia dos años seguidos, su distribución puede ser completamente diferente. Esto se refleja en que la región, aunque sumamente lluviosa, sufre de largos periodos en los que no llueve, y aún, durante la época más intensa de lluvias, éstas pueden interrumpirse por varias semanas, como en el mes de agosto en la época denominada "canícula".<sup>51</sup>

En las tierras tropicales mayas podemos distinguir, especialmente, terrenos bajos con problemas de drenaje, con inundaciones periódicas o permanentes, y terrenos elevados, donde no hay problemas de drenaje, aunque los de erosión sí son serios.

Con respecto a su importancia para la agricultura, la situación descrita no es absoluta, debido a la variabilidad de la precipitación. De esta manera, en los años "secos" o poco lluviosos algunos terrenos de las partes bajas no se inundan y sí mantienen una humedad considerable, que puede ayudar a las plantas sembradas a superar la época de sequía, mientras que en las partes altas los suelos se conservan más secos y los cultivos pueden perderse por falta de agua. Por el contrario, en los años de gran intensidad de la precipitación, o de fuerte concentración pluvial durante un corto periodo, pueden inundarse hasta las partes planas con buen drenaje que en años "normales" no llegan a ser afectadas.

Las características del medio hay que considerarlas tomando en cuenta especialmente el principal cultivo, que pudo ser el maíz.<sup>52</sup> Esta especie se adapta a una gran cantidad de habitats, pero sufre

<sup>51</sup> La alta variabilidad de la precipitación en la península de Yucatán es señalada también por Barrera *et al.*, que observan lo poco probable que se dé la precipitación media anual y la incertidumbre que tenían los mayas con respecto a cuándo se iniciarían las lluvias y cuánta lluvia caería ese año (*Ibidem*, pp. 51-54).

<sup>52</sup> Aunque parece indiscutible que el maíz era parte primordial de la dieta de los mayas, se ha puesto en duda también su predominancia absoluta. Bronson ha señalado el cultivo de tubérculos como una alternativa y Puleston ha especulado que el fruto del ramón podía ser un verdadero sustituto del maíz en la región del Petén central (Benmet Bronson, "Roots and the Subsistence of the Ancient Maya" en *Southwestern Journal of Anthropology*, Vol. 22, 1966,

de problemas por exceso de humedad. Por otro lado, durante su crecimiento tiene periodos críticos en los que necesita agua —como cuando las plantas están espigando— y si hay temporadas durante el año en las que no llueve, estas sequías, aunque cortas, pueden afectar grandemente su rendimiento.

Dadas las condiciones ambientales de una alta pero variable precipitación y una agricultura basada en el cultivo del maíz, el problema principal de muchos terrenos sería el de drenaje, por lo que las tierras de ladera presentarían muchas ventajas y serían terrenos óptimos para los mayas, si se pueden limitar las dificultades de erosión del suelo y de mantenimiento de la humedad en épocas de sequías.

De ahí surgirían las terrazas como una solución para llevar a cabo una agricultura estable y menos dependiente de las variables condiciones climáticas, pues al contarse en los bacanales con suelos más profundos, la humedad retenida sería mayor y estaría a disposición de la planta en épocas de sequía, lo que aseguraría buenas cosechas, aun en temporadas difíciles, como asimismo la posibilidad de varias cosechas anuales.

Los terrenos de ladera tienen otras ventajas, como el hecho de que en la región maya estos terrenos tendrían suelos bastante fértiles<sup>53</sup> y de que el fuego, en la preparación del terreno, se podría utilizar intensivamente al ser los terrenos de las laderas más secos, lo que facilitaría la quema de su vegetación, aparte de que se controlaría mejor el fuego, el que podría subir de las partes bajas de la ladera sin necesidad de que hubiera viento que lo dirigiera.

Además, como ya se ha mencionado, por la orientación de las terrazas las montañas formarían barreras contra los vientos fuertes y ciclones, lo que en el caso de tener maíz sembrado en sus laderas evitaría los acames que pudieran producirse. Esta función, por

pp. 251-279. Dennis E. Puleston, *op. cit.*, véase nota 4). Es seguro que los mayas utilizaron una gran variedad de especies cultivadas o recolectadas, así como de la fauna selvática; sin embargo, la importancia específica y particular de especies cultivadas o silvestres es difícil de mostrar, sobre todo por los problemas de preservación del polen en las zonas tropicales, que han impedido tener análisis paleonológicos satisfactorios. No obstante, no parece haber desacuerdo en suponer que las terrazas estaban vinculadas estrechamente al cultivo del maíz.

<sup>53</sup> En Belice, de acuerdo con Wright *et al.*, en terrenos calcáreos los suelos de las colinas son más fértiles que su equivalente en tierras bajas (Wright *et al.*, *op. cit.*, p. 112 véase nota 17). Turner apunta también que las tierras altas de la región central maya tienen suelos de rendzina de alta fertilidad (B. L. Turner II, *op. cit.*, p. 106, véase nota 12).

otra parte, estaría complementada con la barrera de árboles de la selva original que circundarán a los campos cultivados y que servirían también de cortina rompevientos. Asimismo, la posibilidad de manejar la orientación de las parcelas también permitiría obtener mayor o menor humedad, en relación con la dirección de los vientos dominantes que vinieran cargados de lluvia.

### *Tecnología lítica y agricultura*

La preparación y mantenimiento de tierras agrícolas en la selva se presentaba en la época prehispánica con características y problemas particulares que no necesariamente son idénticos a los que actualmente prevalecen. Esto se debe, principalmente, a la gran diferencia —no siempre bien contemplada— de trabajar ya sea con instrumentos de piedra o bien con herramientas metálicas. Por lo tanto, es posible imaginarse que las técnicas de roza-tumba-quema tenían que ser diferentes a las que actualmente se practican, por lo que sería claramente erróneo suponerlas como iguales, como si no hubieran sufrido modificaciones a través del tiempo.

Bronson ha cuestionado el supuesto sostenido comúnmente por antropólogos y agrónomos de que en una secuencia evolutiva la agricultura de roza-tumba-quema es más primitiva, y por tanto, localmente anterior a métodos intensivos, pues es posible que agricultores de roza en bosques hayan estado más sujetos a herramientas metálicas que muchos agricultores intensivos, pues los primeros, difícilmente, podrían sustituir por una hacha de piedra sus machetes de acero.

“Es posible, en realidad, que agricultores de roza-tumba-quema en bosques hayan sido más dependientes de herramientas metálicas que muchos agricultores intensivos. Uno puede imaginar que un campesino de cultivos anuales Kotyar o Haya —de Tanzania— podía sustituir con palos y picos de madera sus azadones de acero más fácilmente de lo que podría un Iban —de Borneo— emplear una hacha de piedra en lugar de su machete de acero”.<sup>54</sup>

Para Bronson, un campesino equipado únicamente con una hacha de piedra puede haber encontrado más dificultad en des-

<sup>54</sup> Bennet Bronson, “Farm labor and the Evolution of Food Production”, en B. Spooner Ed., *Population Growth: Anthropological Implications*, Cambridge. MIT Press, 1972, p. 203, citado por Ronald B. Nigh, *Evolutionary Ecology of Maya Agriculture in High-land Chiapas*, México, Tesis doctoral inédita, Departamento de Antropología, Stanford University, 1975, p. 80.

montar tierras vírgenes que usar rotaciones cortas en bosques de vegetación secundaria, por lo que debe haber preferido este último método. De esta manera, agricultura semiintensiva puede haber sido más común durante el neolítico que después, cuando la introducción de herramientas eficientes (arados, azadones y hachas metálicas) permitieron una extensificación general de las técnicas de cultivo.<sup>55</sup>

Siguiendo estas ideas, Nigh<sup>56</sup> plantea que aunque la evolución en agricultura se asocia con una creciente dependencia de herramientas metálicas y mecánicas, así como por una progresión de éstas —del bastón plantador al azadón, al arado—, se piensa por tanto, que la utilización de dichas herramientas es una condición necesaria para la producción intensiva. Esto no es siempre así, porque el nivel de tecnología que un grupo posee no tiene una estrecha relación con la intensidad de su agricultura, como en el caso del México prehispánico, donde se encuentra un claro ejemplo de ello en la tecnología de piedra y madera, que pudo sostener grandes poblaciones y actividades comerciales.

Las nuevas herramientas traídas por los europeos ofrecieron la posibilidad de un cambio en la producción agrícola hacia formas más extensivas y la situación social de la época colonial hizo que este cambio fuera imperativo, pues las tierras marginales que fueron dejadas a los indígenas para sus actividades de subsistencia requerían ser trabajadas bajo un sistema más extensivo y que consumiera menos trabajo. De esta manera, Nigh considera que existe una gran diferencia, tanto en requerimientos de trabajo como en productividad, entre milpas con herramientas de piedra y las de roza con azadones y machetes de acero; muy probablemente, la dirección de estas diferencias tendieron hacia una mayor extensificación, en vez de hacia una mayor intensificación.

Actualmente, a pesar de la gran variación existente de la roza-tumba-quema, podemos decir brevemente que los campesinos de la región, para abrir nuevos terrenos al cultivo una vez seleccionados éstos, cortan con machete arbustos y plantas pequeñas, para luego cortar con hacha los árboles grandes y esperar a que toda la materia vegetal se seque, después de lo cual le prenden fuego, lo que deja el terreno listo para la siembra.

Esta tarea de desmonte, de por sí agotadora, hoy en día tendría que ser inmensamente mayor si se contara únicamente con instru-

<sup>55</sup> *Ibidem*, p. 81.

<sup>56</sup> *Ibidem*, pp. 81-2.

mentos de piedra. La apertura al cultivo de áreas de selva tendría que llevarse a cabo con gran esfuerzo y haría que, una vez erradicada la vegetación original, se tratara de aprovechar lo más posible el terreno, tratando de conservarlo, evitando que se remontara de nuevo. Así, para la selección del terreno, seguramente entraría como elemento a considerarse el tipo de vegetación original que existiera, especialmente tomando en cuenta especies que por su dureza fueran difíciles de cortar, lo que implicaría, además, cambios marcados en la técnica de desmonte. Por ejemplo, muy probablemente se recurriría menos al corte de toda la vegetación original y se trataría de utilizar el fuego de manera mucho más intensiva a como se practica hoy en día.<sup>57</sup>

De la misma opinión serían Wright *et al.*,<sup>58</sup> que afirman: "Uno tiene también que asumir que, en ausencia de instrumentos, el fuego era el agente principal en la limpieza del terreno". Por tanto, para el desmonte los mayas pondrían énfasis en sitios localizados en regiones donde la selva podía ser quemada fácilmente. Zonas de vegetación con cualidades incendiarias habrían sido de gran ventaja para el "milpero primitivo, armado, como él estaba, con instrumentos no mejores que hachas de piedra y palos endurecidos con el fuego".

Señalan los mismos autores que los problemas que presentarían especies de árboles con una proporción muy alta de supervivencia al fuego serían enormes, y observan, además, que especies de este tipo parecen haber incrementado su frecuencia en la composición de la vegetación actual, como consecuencia de la ocupación maya.

Por los factores que vienen de apuntarse, el manejo del suelo implicaría una estrategia agrícola muy diferente a la actual secuencia de cultivo-descanso, la que, después de uno o dos años de cultivo, al bajar los rendimientos y aumentar el trabajo requerido para el cultivo, se deja la tierra en descanso —quizá durante 5 ó 6 años— para que surja la vegetación secundaria (acahual), de tal manera que con el barbecho natural la tierra recobre su fertilidad y se erradiquen las gramíneas; posteriormente, se rozará y quemará el terreno de nuevo para volverlo a emplear, cosa que con instrumentos de acero no implica mayor dificultad y que resulta mucho más sencillo, pues ya no se tienen que cortar grandes árboles,

<sup>57</sup> Nigh apunta que la quema puede ser el único elemento, aparte de las mismas plantas cultivadas, compartido por las milpas contemporáneas y prehispánicas (Ibid. p. 81).

<sup>58</sup> Wright *et al.*, *op. cit.*, p. III (véase nota 17).

lo que no sería igualmente sencillo con instrumentos de piedra, y probablemente en ocasiones aún más difícil, pues muchos árboles, y arbustos de renuevo serían flexibles y dificultarían mucho su corte, al no presentar una superficie rígida.

El hecho de que este sistema agrícola actual basado en la roza-tumba-quema tenga una estrategia completamente diferente a la que pudiera existir antiguamente se ve comprobado por la poca atención que le prestan los campesinos contemporáneos a los vestigios de terrazas en la región del Usumacinta y por la manera en que la utilizan, pues, aunque en ocasiones estén conscientes de los mejores rendimientos obtenidos en las laderas con terrazas, ellos no hacen ninguna distinción y cultivan de la misma forma, existan o no terrazas, pues para ellos implica, con sus hachas y machetes metálicos, un menor esfuerzo el desmontar o rozar otro terreno que el tratar de mantenerlo todavía en cultivo.<sup>59</sup>

#### *El ciclo de cultivo, la pérdida de la fertilidad y el control de maleza*

Una vez puesto en cultivo un terreno en la selva tropical se considera comúnmente que la pérdida de fertilidad es la causa que provoca una disminución de los rendimientos y, en consecuencia, conduce a que se abandone el lugar en busca de nuevas tierras. Sin embargo, existe una serie de factores que intervienen también directamente y que pueden ser tan importantes como el mantenimiento de la fertilidad. Hoy en día, por ejemplo, el trabajo empleado para combatir las malas hierbas y su relación con los rendimientos obtenidos parece ser un factor esencial, por lo que antiguamente, al no contar con una tecnología de metales desarrollada, se tenía que disponer de una gran cantidad de mano de obra, que podría haber servido para conservar una terraza limpia de gramíneas, prolongándose así sensiblemente el tiempo que se cultivaba. Para que los mayas pudieran mantener un cultivo continuo y conservar al mismo tiempo la fertilidad del suelo, principalmente con respecto a nitrógeno y fósforo, algunos autores apuntan que, muy probablemente, se requeriría de cierto tipo de fertilización. En este sentido, para Wiseman la necesidad de fer-

<sup>59</sup> Guzmán, al analizar las terrazas de Aguacatenango, Chiapas, observa que: "En esta zona las antiguas terrazas no se aprovechan en la actualidad debidamente, como tampoco se trata de conservar en manera alguna sus muros; en ocasiones, en una que otra terraza se planta maíz, pero nada se hace para la conservación del suelo". (*Op. cit.*, p. 398, véase nota 13).

tilización era crucial, pues considera, por ejemplo, que sin fertilización las terrazas que se han encontrado resultarían tan sólo un poco más eficientes que las abundantes tierras planas en el Petén central, concluyendo que, como no hay evidencias arqueológicas o etnográficas que indiquen un uso casi total de las terrazas, no cree que la productividad de las laderas terraceadas haya sido diferente de aquellas de las tierras planas, y que las técnicas empleadas serían sólo ligeramente diferentes de las empleadas en las partes planas.<sup>60</sup>

Si bien no sabemos si los mayas tuvieron prácticas de fertilización, tampoco se puede estar seguro de que carecieran de ellas, porque pudieron haber utilizado abonos verdes, composta, estiércol, cenizas, etc., así como prácticas de rotación de cultivos o siembras intercaladas, utilizando leguminosas que fijaran nitrógeno o quizá renovando el suelo, acarreándolo desde otras partes para colocarlo en las terrazas. En la formación de las terrazas, Turner señala que el suelo pudo haber sido también transportado y depositado en ellas, como lo sugieren las evidencias de conchas de caracol acuático en el relleno de terrazas cerca de las Montañas de la Vaca, en Belice, que pudieron provenir de suelos aluviales.<sup>61</sup>

Para mantener la fertilidad del suelo en las terrazas, ya se mencionó que Wright, *et al.*, señalan la necesidad de ciertas cantidades adicionales de fósforo, sobre todo para una producción de maíz. Las terrazas de formación sucesiva, al rellenarse con la tierra que era arrastrada hasta el talud de la terraza, renovaría la fertilidad gracias a este movimiento coluvial. También sería posible la recolección de fosfatos orgánicos extras, que provendrían de la descomposición de humus y de los residuos de plantas que se lavaran de los terrenos más altos.<sup>62</sup>

Quizá, también, llegaría un momento en que se dejarían descansar los terrenos de la terraza por varios años, debido tanto a problemas de fertilidad como a la incidencia de plagas, pero este descanso probablemente sería diferente al actual y se efectuaría un verdadero cultivo de barbecho o acahual, al ir seleccionando las plantas que surgieran en la vegetación secundaria e ir además sembrando otras.

Actualmente, algunos campesinos de la Selva Lacandona Chia-

<sup>60</sup> Frederick M. Wiseman, "Agricultural and Historical Ecology of the Maya Lowlands", en *Pre-hispanic Maya Agriculture*, pp. 90-1.

<sup>61</sup> B. L. Turner II, *op. cit.*, p. 109 (véase nota 12).

<sup>62</sup> Wright *et al.*, *op. cit.*, p. 113 (véase nota 17).

pas, cuando efectúan deshierbes con machetes, dejan plantas que ellos consideran que crecerán más rápidamente, y además enriquecerán el suelo con nutrientes. Nations y Nigh afirman que la milpa en barbecho o acahual "es una de las zonas productivas más subestimadas de la agricultura selvática", dando el ejemplo del campesino lacandón que no abandona la tierra sin más, pues planta ahí frutales, siguiendo así con la producción de alimentos mientras el área se regenera al recrear la vegetación original.<sup>63</sup>

En la agricultura migratoria contemporánea, el descanso o periodo de barbecho natural se estima que está motivado, fundamentalmente, por la caída de los rendimientos causados por un agotamiento de nutrientes de suelo, es decir, debido a una pérdida de la fertilidad, soslayando el importante papel que juega la necesidad de más insumos de mano de obra requeridos para combatir el ataque de malas hierbas. Hay un momento en que el trabajo empleado para limpiar el terreno en cultivo no se justifica, aun obteniendo buenos rendimientos, por lo que el campesino abandona la parcela que aún puede conservar su fertilidad.

En un estudio de la FAO sobre la agricultura de roza-tumba-quema, en América Latina, se afirma que el campesino:

"Dejará su tierra en barbecho cuando considere que el rendimiento que va a obtener después de desbrozar un nuevo lugar recurriendo a la mano de obra será mayor que el que espere obtener procediendo a nuevas extirpaciones de maleza en el lugar que está ocupando".<sup>64</sup> Esto se observa claramente también en la selva chiapaneca, en donde el campesino lacandón, cuando abandona una parcela, lo hace usualmente, porque el trabajo que le costaría limpiar el monte y controlar los insectos sería finalmente mucho mayor que el que toma limpiar una nueva parcela.<sup>65</sup>

Para dejar en descanso un campo de cultivo, tan importante como la pérdida de la fertilidad puede ser el crecimiento de gramíneas. La estrategia del campesino contemporáneo para combatir estos dos factores es dejar el terreno en barbecho natural, pero, aquel campesino que requiriera desplegar de un gran esfuerzo para un nuevo desmonte o roza de acahual —como en la época prehispánica— preferiría optar por técnicas que evitaran la pérdida de

<sup>63</sup> James Nations y Ron Nigh, "Utilidades y Ganado Vs. Selva y Alimento: la solución lacandona al problema de la destrucción de la Selva Chiapaneca" Ms. Indito, San Cristóbal las Casas, Chis., 1978, p. 3.

<sup>64</sup> R. F. Watters, *La Agricultura Migratoria en América Latina*, FAO, Roma, 1971, p. 40.

<sup>65</sup> James Nations y Ron Nigh, *op. cit.*, p. 3.

la fertilidad, especialmente el ataque de malas hierbas; es decir, por técnicas que manipularan estas variables, que necesitarían menor esfuerzo en relación al que se requeriría para volver a desmontar.

En muchos casos, el control de gramíneas o malas hierbas parece ser mucho más importante que la pérdida de la fertilidad.<sup>66</sup> En la selva lacandona tenemos datos etnográficos de ello y son muchos los relatos de chicleros, exploradores y de los lacandones mismos acerca de cómo los lacandones, no hace muchos años, se cuidaban minuciosamente de llevar semillas de gramíneas a su milpa y obligando a los extraños, en ocasiones a quitarse los zapatos para que no introdujeran semillas con ellos; por su parte los lacandones mismos se bañaban y sacudían su ropa antes de llegar a su milpa. Practicaban, además el deshierbe manual, yendo los más viejos casi todos los días a su milpa a arrancar las hierbas que fueran naciendo, por lo que el terreno se mantenía todo el tiempo limpio.<sup>67</sup> Sus rendimientos eran considerables —5 toneladas de maíz por hectárea, en dos cosechas anuales—, y sobre todo, utilizaban el terreno ininterrumpidamente durante más tiempo.<sup>68</sup>

Las terrazas de la zona maya pueden haber estado ideadas de manera de mantener la tierra en cultivo el mayor tiempo posible y evitar así el pesado trabajo de desmontar nuevas superficies. Para esto, los antiguos mayas pudieron utilizar, entre otras, prácticas como las de fertilización, rotación de cultivos y deshierbe manual, donde se emplearía la fuerza de trabajo disponible de una manera efectiva, logrando rendimientos altos y estables, con niveles de

<sup>66</sup> En el citado estudio de la FAO se afirma que "aunque los numerosos análisis efectuados en todos los lugares de los trópicos húmedos muestran una disminución de los niveles de elementos nutritivos, que podría ser la principal causa por la que emigran los agricultores, en otras regiones podrían ser las malezas el principal problema, "o las plagas de insectos" (R. F. Waters, *op cit.* p. 44).

<sup>67</sup> Actualmente, esta práctica ha casi desaparecido entre los lacandones, pero Baer y Merrifield señalan también la meticulosidad con que los lacandones trataban de mantener sus campos limpios de hierbas, y cómo, a fines de la década de los sesentas, inspeccionaban sus campos aproximadamente una vez a la semana, para escardarlos manualmente si era necesario. (Philip Baer y William R. Merrifield, *Los Lacandones de México*, INI, México, D. F., 1972, p. 186).

<sup>68</sup> Nations y Nigh observan que "el campesino lacandón cultiva cada parcela de milpa durante dos o cinco años, según el cuidado que tiene en limpiarla. Si la mantiene limpia de especies que compitan con la siembra, puede llegar a recoger de ocho a diez cosechas por cada parcela, con un descenso muy leve de la producción por año. (James Nations y Ron Nigh, *op. cit.*, p. 3).

intensidad agrícola mucho mayores que los que actualmente poseen los campesinos mayas.

#### CONCLUSIONES

##### *La necesidad de un cambio de enfoque*

Al dar a conocer que la presencia de terrazas mayas se extiende también hasta la cuenca del río Usumacinta, se muestra la gran importancia que pueden tener para comprender la agricultura maya prehispánica de esta zona, y, en general, la necesidad de cambiar nuestros enfoques tradicionales respecto a ella para considerarla ya no únicamente en relación al sistema de roza-tumba-quema, sino reconocer que los agricultores mayas tenían un conocimiento profundo de su ambiente y un conjunto de técnicas sofisticadas que seguramente les permitían una estable y alta productividad agrícola.

Salta a la vista también, al observar lo limitado de los avances en este campo, la necesidad de un mayor énfasis en la investigación sobre las formas de subsistencia de los mayas, que hasta la fecha sólo se han tratado marginalmente y de manera muy somera. En este sentido se requiere mayor investigación sobre terrazas y otros sistemas agrícolas, determinar su localización y conocer qué tan efectivas y productivas podían ser. Estudios de reconstrucción experimental de terrazas eran propuestos en Belice ya desde el año de 1959 por Wright *et al.*<sup>69</sup> Hasta la fecha no se han llevado a cabo. Puleston<sup>70</sup> nos recuerda ello, por tanto deberán darse todavía pasos en tal dirección.

Las reliquias de terrazas, esos montones de piedra entre las montañas y lomeríos de la selva tropical, nos muestran determinadas respuestas de los campesinos mayas a su medio y a las condiciones sociales del momento, y en la actualidad, pueden ayudarnos también a comprender mejor a la población que habita las mismas zonas tropicales, la evolución de su vida y cultura y cómo se manifiesta en las técnicas de producción empleadas. De esta forma, la arqueología, y la etnología pueden ayudarnos a comprender mejor nuestro pasado, pero indudablemente en relación directa con nuestro presente.

<sup>69</sup> Wright *et al.*, *op. cit.*, p. 113 (véase nota 16).

<sup>70</sup> Puleston, *op. cit.*, p. 232 (véase nota 23).