

# Los suelos, el bosque y la agricultura de los aborígenes cubanos\*

José M. GUARCH DELMONTE

*Doctor en Ciencias, Profesor de Mérito, Investigador Titular  
Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba, Filial de Holguín, Cuba.*

Digitalización: Boris Rodríguez Tápanes

## Introducción

La literatura arqueológica cubana está llena de referencias sobre las técnicas de nuestros aborígenes, en especial sobre la siembra en roza, mediante la cual se desbrozaba y quemaba una reducida área de terreno donde posteriormente, después de algunos acondicionamientos, se sembraban las escasas plantas de que disponían. Unas veces labraban agujeros en el terreno cubierto de cenizas; otras, con técnicas más desarrolladas, en montones, que, en algunos sitios de las Antillas, llegaron a ser considerables montículos de una más alta productividad. Los medios de trabajos disponibles, tales como el bastón sembrador o “coa”, no solamente se han señalado por los investigadores sino también su forma de utilización.<sup>1</sup>

Recientemente, Tabío (1980) ha presentado un interesante trabajo en el que se refiere extensamente a toda una serie de aspectos de esta actividad de gran importancia y era esencial para nuestros aborígenes agroalfareros. Tabío, entre otros múltiples aspectos, aborda el elemento climático como índice que señala una muy posible preferencia de los aborígenes por regiones de clima “óptimo” para la siembra, en especial de *Manihot esculenta* Cranz. A esto pudiéramos agregar la observación de Guarch sobre un alto número de sitios arqueológicos de la etapa agroalfarera ubicados en una determinada altitud, entre las costas

de 90 y 150 m sobre el nivel medio del mar, especialmente en las cotas de 100 m de altitud. Pero esto último será planteado con mayor extensión en otro trabajo al respecto.

Un asunto que se aborda de continuo por los autores antillanos en general, y particularmente por los dominicanos y cubanos, es la necesidad que tenían nuestros aborígenes en forma irrecusable de practicar “la rotación de los terrenos, trasladando periódicamente sus cultivos para dejar descansar las zonas agotadas” (Rivero de la Calle, 1966) “...teniendo que repetirse la operación en un intervalo de tiempo de dos a tres años debido al agotamiento de los suelos” (Tabío, 1980). Tomamos estas dos citas como ejemplo de lo que hasta ahora todos hemos aceptado, con la certidumbre que se trata de dos consumados investigadores que se merecen entero crédito. Otros autores antillanos de no menor seriedad científica, establecen en forma algo generalizada, pero fácilmente reconocible, la situación de empobrecimiento rápido de las tierras por la siembra en roza, y los cambios, por motivos económicos, hacia variantes de roza atenuada como salida al conflicto “hombre – medioambiente” [*sic*], como ha expresado Veloz Maggiolo (1977), aunque se incluyen ciertas regiones (Antillas Menores) donde las condiciones si pudieron ser totalmente distintas al ámbito de las Antillas Mayores y en especial al de Cuba. Estimamos que esto indujo a Veloz a plantear, al referirse al paso de los grupos a las Antillas Mayores, que: “El fenómeno de una zona de terrenos mas amplia, así como la modificación del sistema de roza con temporadas mayores de explotación del ciclo basándose en una menor traslación...” (Veloz Maggiolo, 1977).

<sup>1</sup> Nota del Coordinador. Este texto fue publicado originalmente en el libro: *Arqueología de Cuba y otras áreas antillanas*, publicado por el Centro de Antropología en la Editorial Academia, La Habana (1991), pp. 21-41. Reproducido con la autorización de Elena Guarch Rodríguez.

La aceptación de tales aseveraciones en torno al empobrecimiento rápido de los suelos, especialmente para Cuba, que es el caso que nos ocupa en primer termino, se debe a una extensión y traslado de fenómenos que se producen en otras regiones de la tierra, en especial en la zona amazónica, donde, como es conocido, existen en la actualidad grupos que pueden considerarse descendientes de aquellos que penetraron en el arco de las Antillas y contribuyeron a la formación de nuestra llamada etapa agroalfarera. Por otra parte, otros factores que inciden en la baja productividad de la gestión para la subsistencia de los hombres primitivos, se atribuyen también al empobrecimiento de los suelos por otros motivos. Uno de estos casos es el que plateo Kabo (1980):

Los aborígenes de Tasmania... quemaban sistemáticamente la vegetación en grandes extensiones de la isla. El efecto ecológico de estas quemas a lo largo de milenios es muy grande e irreversible: cambió el tipo de vegetación y las características del suelo en grandes extensiones, los bosques húmedos cedieron lugar a los matorrales y sabanas, cambió el clima... destruyó la capa vegetal intensificando la erosión.

Se conoce que en las regiones tropicales del mundo viven más de 200 millones de personas, en un área de unos 30 millones de km<sup>2</sup> de bosques tropicales, y que estas personas practican el cultivo migratorio. "El período de barbecho dura de ocho a doce años en las selvas húmedas tropicales y de veinte a treinta en las regiones más secas" (UICN, 1980). Muchos de estos grupos humanos están instalados en faldas escarpadas y la erosión que resulta de la denudación vegetal es considerable para la pérdida de los suelos.

En cuanto a esta problemática en la cuenca del Caribe, Forde (1966) expresa con respecto a los boros, cultivadores amazónicos de raíces que: "...ocupan pequeños claros de la selva que son practicados abatiendo árboles... la tierra queda exhausta después de dos o tres cosechas".

Tabío hace una arriesgada extensión del problema hacia las regiones antillanas cuando plantea que:

Esta información nos muestra lo que debe haber sido el cultivo de roza más primitivo... Este cultivo es el que seguramente utilizaron los grupos ancestrales agroalfareros del nordeste de la América del Sur... y desde cuyas áreas... comenzaron a emigrar... por las Antillas Menores hacia las Antillas Mayores, evolucionando gradualmente hacia sistemas agrícolas más desarrollados y estables (Tabío, 1980).

Como podemos observar, al final se establece una cierta incertidumbre sobre lo que parece ser un axioma de la agricultura aborígen: el *obligado barbecho*, pero sin que se defina categóricamente en contra del mismo en el caso de las Antillas Mayores. Debemos reiterar que esta ha sido hasta ahora una posición de *traslado de fenómeno* de un área a otra, mantenida por todos los que hasta el presente hemos trabajado la arqueología en el área, al menos hasta donde tenemos conocimiento; no se trata de establecer una crítica a trabajos anteriores muy meritorios, sino de plantear nuevos puntos de vista ante una situación en la que concurren factores de distintos climas, sustratos geológicos, suelos, tiempo de utilización, y otro factor primordial: el bosque.

### Los suelos y los bosques

Como es obvio, existe una fuerte y directa relación entre los suelos y los bosques que sustentan. Generalmente, en estado natural, el suelo presenta un recubrimiento vegetal que puede ser, en condiciones climáticas similares, relativamente denso; esto último depende en parte del suelo sustentador, siempre que el grado de las precipitaciones sea suficiente para mantener viva la cobertura vegetal.

Por término general, los suelos generados por sustratos calizos son mucho más fértiles que los originados por rocas silíceas; también suelen ser fértiles los suelos producidos por aluviones o depósitos de grandes venas fluviales que arrastran arcillas fertilísimas y renovadas, lo que hace de los suelos calizos o de aluvión, suelos jóvenes con muchos agregados y elementos nutrientes propios para el crecimiento de las plantas.

Los suelos vírgenes (nunca cultivados) de praderas y bosques tuvieron probablemente la mejor estructura (cantidades de agregados) que es posible tener. Esta estructura fue desarrollada durante cientos de años de continua hierba y árboles... Ella absorbía prontamente las lluvias y el alimento del suelo era fácilmente utilizable por las raíces de la planta (Stallings, 1962).

Esas pequeñas partículas de los suelos llamados agregados, las cuales hacen que los mismos sean más aptos para el crecimiento de las plantas, debido a que permiten la circulación del aire y del agua y que las plantas capten los nutrientes, son muy frecuentes en los suelos y pastos; esto hace que posean buena estructura y presenten por lo tanto, magnificas condiciones para la agricultura.

Sin pretender extendernos demasiado sobre un tema especializado que no está a nuestro alcance, sí es conveniente establecer, con un poco de mayor profundidad, no solamente la necesaria relación suelo – bosque, sino dos condiciones que a su vez se plantean; la primera, que la condición de fertilidad intrínseca del suelo del bosque está en función del sustrato genético. La segunda, que el bosque es en sí un elemento enriquecedor de los suelos, fundamentalmente por la gran cantidad de materia orgánica que en ellos deposita. Esta materia orgánica, además de ciertos nutrientes, incorpora agregados necesarios y origina procesos físico – químicos imprescindibles para la fertilidad de los suelos.

Estos dos aspectos antes señalados plantean que en el bosque tropical húmedo o higrofitico tropical... hay dos tipos principales... aunque puedan parecerles idénticos a los profanos, uno y otro presentan posibilidades muy diferentes en materia de desarrollo agrícola. Uno de ellos se presenta muy bien a la explotación intensiva... se trata de bosques que crecen en suelos ricos en nutrientes y en general muy jóvenes, derivados de sedimentos aluviales o de cenizas volcánicas [o sustratos calizos].<sup>2</sup>

En cambio, los bosques que crecen en suelos normalmente más antiguos y pobres en nutrientes no tienen el mismo potencial. La mayoría de los nutrientes de estos bosques están en la biomasa arbórea, y no en el suelo. Cuando se desbroza el bosque, para dedicarlo a una explotación agrícola en gran escala, se pierden la mayoría de los nutrientes del sistema y los rendimientos menguan rápidamente. De ahí que la clave para el desarrollo estriba en las características intrínsecas del propio bosque tropical (Golley y Handley, 1981).

No obstante todo lo antes expuesto con relación al bosque tropical húmedo, extensivo parcialmente a todos los tipos de bosque, debe insistirse en el factor que rige la mayor o menor presencia de masa vegetal: el clima.

*El clima.* Se ha apuntado sobre la significación de este factor en la intensidad y calificación de los bosques y en general de la cubierta vegetal. Esto es debido por todos. Los elementos de temperatura, precipitación, vientos reinantes, masas de agua, efectos continentales y corrientes marinas, determinan climas o tropoclimas (estos últimos cuando ocupan áreas reducidas de territorio) que, entre otros fenómenos, originan distintos tipos de bosques. No obstante, dentro de determinado tipo de clima, pueden originarse variables de cobertura vegetal debido al factor de los suelos ya apuntado con anterioridad; también sucede que algunas especies arbóreas tienen determinada resistencia para soportar hasta cierto grado degradaciones del suelo, pero los límites, en uno y otro caso, definen los diversos tipos de bosque. Debido a todo esto, el bosque puede ser en sí un factor de cambio climático, al menos tropoclimático.

El bosque, como tal, cambia de acuerdo con las variaciones climáticas; pero estos cambios son lentos y se requieren no menos de 500 años de variaciones climáticas de varios grados de temperatura, con el consiguiente régimen de lluvias, para que se advierta un cambio total en la flora más típica de una región (en condiciones naturales).

*El sustrato genético.* La condición de fertilidad o mejor disposición para la agricultura esta dada en los suelos por el sustrato genético de los mis-

<sup>2</sup> Nota del autor.

mos; ya se ha apuntado que las calizas, las cenizas volcánicas y los materiales aluviales transportados, generalmente producen suelos fértiles; no ocurre así con los sustratos silíceos, de rocas ácidas como las serpentinitas, los esquistos y otros.

No debemos confundir en estos casos los llamados *suelos profundos* con los *suelos fértiles*, ya que ambas condiciones no se presentan siempre unidas. Puede ocurrir (y ocurre con cierta frecuencia), que existan suelos con buena calidad de agregados y con ricos en nutrientes, cuyo horizonte A sea poco o medianamente profundo. Puede suceder, incluso, que en suelos profundos las cantidades de agregados sean pocas y se produzcan arcillas extremadamente densas y poco aireadas; o arenas profundas que retengan pocos nutrientes y agregados; o aun suelos laterizados o salinizados con profundo horizonte A.

Los sustratos calcáreos se descomponen fácilmente y sus compuestos, en general  $\text{CO}_3\text{CA}$ , pasan a los horizontes superiores. Uno de los agentes más efectivos para posibilitar dichas “entregas” es el agua, en especial la acidulada, y también las propias plantas. Los sustratos de rocas areniscas, arcillas esquistosas ácidas, rocas graníticas ácidas, y otros tipos, se descomponen muy lentamente y pocos de sus componentes pasan a horizontes superiores, donde, en el primer caso, se mezclan con gran facilidad con otros nutrientes y con la masa húmica; en el segundo, su propia condición no favorece el crecimiento de la generalidad de la cobertura vegetal, como lo hace el carbonato de calcio, por lo que el material original indicará las deficiencias del suelo.

*El funcionamiento del bosque higrofitico tropical.* No todos los tipos de bosques son iguales ni su funcionamiento es el mismo; por ejemplo, podemos ver que, en la medida en que los bosques se separan del ecuador hacia la línea de los trópicos (de Cáncer al *N* y de Capricornio al *S*), se hacen menos prolíficos en especies y su funcionamiento va cambiando; estas condiciones los distinguen y permiten clasificarlos en grupos distintos. Los bosques extratropicales de ecosistemas templados o fríos son aún más simples en su constitución por especies, pero en realidad se muestran más robustos y resistentes; en cambio los bosques tropicales higrofiticos, aunque están muy bien adaptados para persistir en el medio

ambiente relativamente equilibrado en que han surgido, son muy endebletes ante las perturbaciones que pueden ocasionarle el hombre.

El funcionamiento específico del bosque higrofitico tropical para captar los nutrientes que le son imprescindibles para su existencia, es precisamente una de las causas de su maravillosa adaptación que a su vez lo hace extremadamente frágil ante las alteraciones que se produzcan en el ecosistema. Su sistema radicular absorbente se encuentra prácticamente en la superficie (Damlamian, 1981).

Y continúa:

...los bosques... absorben los nutrientes al incorporarse estos al sistema con el agua lluvia o a partir de la atmosfera. El “colchón” bien desarrollado de raíces, hongos, microorganismos y humus que existe en la capa cultivable tiene una importancia para la retención y el reaprovechamiento de los nutrientes del sistema... la inmensa mayoría de los nutrientes presentes o que se desprenden no llega a calar en la tierra sino son absorbidos por ese colchón de raíces y se reincorpora a los arboles vivos. La eficacia de esta masa de raíces como modo de conservar los nutrientes ha quedado demostrada... mediante experimentos en los que se emplearon radioisótopos y se analizó el agua que se escurría por ella para determinar su radioactividad... Más del 99 por ciento de los nutrientes marcados fueron absorbidos por la capa de raíces, lo cual indica que prácticamente todos los nutrientes en disolución procedentes de materias orgánicas en descomposición o del agua de lluvia pasan directamente a las raíces sin llegar al suelo mineral (Damlamian, 1981).

Esta fundamental función del bosque higrofitico tropical caracteriza dos aspectos de suma importancia; primero, que en esas condiciones el bosque solamente suministrará un enriquecimiento al suelo de 1% de nutrientes y otros elementos; segundo, que al destruirse por el fuego aplicado

por el hombre, el “colchón” de materia orgánica que cubre los suelos, no solo se dañaran muchos nutrientes (99% de ellos) sino desaparecerá todo el principal sistema radicular; los restantes nutrientes que quedan en la superficie serán rápidamente arrastrados por la erosión hacia otras partes más bajas o hacia los ríos.

En los bosques higrofiticos que originalmente se asientan en suelos fértiles, esta depauperación será mucho más lenta, pues de hecho el suelo mantendrá gran parte de sus condiciones originales; pero en los bosques tropicales húmedos, cuyos suelos contengan cantidades limitadas de nutrientes, como es el caso de gran parte del amazónico (el experimento de materias radiactivas a que se hizo referencia se llevó a cabo en San Carlos de Río Negro, en la región amazónica de Venezuela), el equilibrio funcional desaparecerá de inmediato al ser destruida la biomasa donde se encuentran almacenados los nutrientes del bosque. Por este motivo, las respuestas de fertilidad de los suelos del bosque higrofitico tropical para prolongadas actividades agrícolas estará, en último término, en dependencia de la constitución original de los suelos y de su fertilidad intrínseca, a pesar de que el bosque de por sí siempre adiciona elementos nutrientes.

*El funcionamiento de los bosques latifolios, semidecíduos, latiperennifolios, pluviales y aciculifolios* (como ejemplos de bosques extraecuatoriales). A medida que los territorios se separan de la faja ecuatorial, las condiciones generales del clima cambian en esos países hacia las líneas límites de la zona tropical Trópico de Cáncer y de Capricornio); los bosques, consecuentemente con esa situación, adquieren otras condiciones y características que los identifican con los señalados en el título de este acápite. Su funcionamiento difiere del bosque higrofitico tropical, esencialmente; su sistema radicular ya no se encuentra totalmente dentro del “colchón” de materia orgánica sino dentro del suelo, del que toma los nutrientes que le son convenientes. Esto hace que la diversidad de bosque sea mayor de acuerdo con las condiciones específicas de los suelos que ocupan, además de influir el factor climático general; las mayores densidades corresponden a los suelos pobres y laterizados. En las regiones costeras, los bosques xerófilos, por lo general ralos, ocupan

áreas muy extendidas, principalmente en las islas, con fuerte influencia marítima y suelos de alto contenido salino. Por lo tanto, en todos estos tipos de bosque su extensión y abundancia está en relación directa con la fertilidad de los suelos; pero a su vez, en ellos, por la condición de su sistema radicular subterráneo, pasan a los suelos enriqueciéndolos, más de 90% de los nutrientes procedentes de la materia orgánica en descomposición y de la atmósfera. Esta situación los hace más estables y resistentes que el bosque higrofitico tropical si son alterados sus sotobosques, por ejemplo por tareas agrícolas, siempre en dependencia de la riqueza del suelo en particular.

*La cubierta vegetal.* En la formación del suelo se observan dos procesos simultáneos: (1) se mantiene el suelo donde está formado, y (2) se hace más profundo. Al primero de estos lo llamamos “acción de mantenimiento”, y al segundo “desarrollo”. “la cubierta vegetal es usada para la realización de ambas... la naturaleza desarrolla en orden las plantas más adaptadas para cada combinación de suelo y condiciones climáticas (Stallings, 1962).

Esta situación establecida por Stallings con gran claridad se repite en todas las condiciones cubiertas por vegetación, por lo que se hace innegable la relación entre el bosque y el enriquecimiento del suelo, en menor o mayor cantidad, pero siempre positivamente. No existe, pues, antagonismo alguno entre cubierta vegetal y suelos, aunque el enriquecimiento originado por los bosques sea lento, “incluso en condiciones naturales de la cubierta vegetal, la naturaleza requiere de 100 a 400 años o más para producir 10 milímetros de espesor de la capa superficial” (UICN, 1980).

*La baja fertilidad de los suelos amazónicos.* Es conocida la pobreza de los suelos amazónicos por su bajo contenido de nutrientes; esos suelos no se prestan para una agricultura intensiva, ya que, al desaparecer la cubierta vegetal, rápidamente se laterizan y agotan. El bosque que los cubre es del tipo higrofitico tropical y “lo que no está claro es como unos bosques relativamente grandes -con una biomasa de unas 400 toneladas por hectárea- pueden subsistir más o menos indefinidamente en la cuenca del Amazonas a pesar de la poca fertilidad del suelo” (Golley y Handley, 1981). Con esta situación se comprende que, apenas se que-

me la superficie para dedicarla a la siembra, es necesario cambia de lugar después de una o dos cosechas.

La cuenca del Amazonas no es única en este caso; importantes áreas del mundo dentro de la zona tropical, en estado natural o seminatural, plantean situaciones similares debido a la genética de los suelos. En otras regiones no ocurre así, producto de que poseen suelos profundos y ricos en nutrientes, y dan origen a selvas que una vez desmontadas permiten sembrar cultivos por un largo tiempo.

*La erosión de los suelos.* En este aspecto que mucho afecta la fertilidad de los suelos debido a varios factores, entre los que decide de manera directa la denudación de la tierra al despojarla de la cubierta vegetal. Esta última es fundamental para proteger los suelos del viento y del agua; además, las plantas al morir producen materia orgánica que al descomponerse es de nuevo asimilada por otras plantas, y también aumentan la capacidad del suelo de absorber el agua. Tanto la vegetación viva como el colchón de materia orgánica en proceso de descomposición frenan la acción de los vientos y, en especial, de las gotas de agua de las lluvias que, al caer, son el factor primordial de la erosión, ya que promueven los elementos nutrientes y agregados del suelo, que por ser partículas muy finas se levantan con facilidad y son arrastradas después por las ráfagas de viento o por los torrentes de agua.

Este factor de la erosión es un elemento que debe tenerse muy en cuenta cuando el hombre realiza los trabajos agrícolas, ya que, al despojarse los suelos de su cobertura, comienza la erosión su labor destructiva, mucho más acelerada si se trata de suelos en declives montañosos. Hay pueblos, como los de la península de Indochina, que han aprendido a cultivar sus accidentados suelos sin que estos sufran erosión, mediante terrazas y controles muy complejos de irrigación. En los Estados Unidos de Norte América, en los inicios de la colonización y hasta en los primeros años del presente siglo, los agricultores no guardaron las debidas medidas de protección, en particular para la vastedad del territorio que hallaron ante ellos, lo cual los llevó a “derrochar” los recursos. Al respecto dice Stallings (1962): “... tan pronto como los primeros pobladores de este país des-

montaron los bosques y la cubierta vegetal para el cultivo, ellos corrieron hacia la erosión del suelo. Y mientras el país fue fértil, un agricultor podía cultivar nuevas tierras tan aprisa como la “vieja” quedaba “cansada”.

Esto originó grandes pérdidas en el centro de los actuales Estados Unidos de Norteamérica en las primeras décadas del presente siglo y el agotamiento de cientos de hectáreas de terrenos azotadas por fuertes tormentas de polvo. Así también pudo suceder, pero en escala mucho menor, a los hombres primitivos al desmontar inadecuadamente el bosque y ser atacada la superficie del suelo por la erosión.

### **Los suelos y los bosques de Cuba**

Núñez (1965) explica que “Cuba se halla situada, como ya dijimos, muy próxima al Trópico de Cáncer... Es curioso el contraste observado en Cuba entre regiones de fertilidad extraordinaria y regiones sabanas incultivadas... Cuba esta enclavada, por tanto, en la zona intertropical (o zona tórrida de la antigua clasificación climática)”.

No obstante lo expuesto, debe reiterarse la posición de Cuba casi en el límite superior del trópico, así como otros factores climáticos que hacen las temperaturas más frías y el régimen de lluvias distinto al de las zonas ecuatoriales. Por otra parte, el relieve de nuestro país, con alturas pequeñas a medianas, no determina por lo general un cambio substancial en los bosques, aunque se advierten diferenciaciones por este motivo, así como por causa de la diversidad de los suelos o por la proximidad o alejamiento del mar de su influencia.

Sin dudas Cuba presenta zonas de suelos extraordinariamente fértiles, como señala Núñez (1965), que alternan con terrenos pobres o con otros en los que las calizas o las serpentinas afloran. Schmieler (1965) corrobora este aspecto al señalar que “al lado de estas calizas desnudas, hay también extensas regiones donde la superficie está cubierta de una tierra sedimentaria arcillosa, muy fértil”. Esa hegemonía de las calizas en extensas regiones del país, determinan un excelente sustrato productor de suelos ricos en nutrientes, aunque en ocasiones no sean profundos.

Todo hace pensar que originalmente las zonas montañosas del país estuvieron cubiertas de bosques, que fueron mucho más tropicales en las zonas bajas. Las actuales sabanas también debieron estar cubiertas a trechos por bosques. El bosque pantanoso y los manglares ocuparon las regiones costeras. En general, los bosques cubanos están comprendidos en la clasificación de *selva tropical lluviosa*, pero, particularmente, por las condiciones climáticas a que ya se ha hecho mención, adquieren particularidades que los distinguen del bosque *higrofitico tropical húmedo*, por ejemplo de las selvas amazónicas.

Para este trabajo se ha aceptado la clasificación propuesta por el Instituto de Suelos (1973). Los tipos genéticos de los suelos cubanos sitúan en primer lugar a los Gleyes Tropicales, originados a partir de arcillas sedimentarias o de *deluvios*, situados cerca de zonas de suelos *latosólicos*, sustentados por cortezas ferratilizadas; seguidos de los Calizos, originados por materiales calcáreos; el tercer lugar lo ocupan los suelos Pardos Tropicales, de gran fertilidad. El cuarto los Latosoles, extendidos por diversas partes del país. Los tres primeros Grandes Grupos son aptos para la agricultura, pues son fértiles; el cuarto resiste parcialmente cultivos más restringidos, pero sufre con gran facilidad procesos rápidos de laterización, especialmente producidos por la erosión al desnudarse la corteza superior de la cubierta vegetal.

*Los bosques cubanos, su distribución.* Ya se ha visto que, según O. Schmieder (1965), Cuba debió estar cubierta casi enteramente de bosques antes de que la acción del hombre la desposeyera de su cubierta vegetal; este autor hace una reconstrucción de la vegetación original del país, según la cual, las zonas montañosas de la isla estuvieron cubiertas por bosques predominantemente lluviosos “que tenían, en las regiones más bajas, un carácter genuinamente tropical” (Schmieder, 1965); según Waibel (1943), en el momento de la conquista las “sabanas” solo cubrían 27% de la superficie de la isla, es decir que 73% del territorio estaba cubierto por los bosques; Núñez (1965) ofrece el dato de que en la fecha de su referida obra solamente estaba cubierto de bosques 8%, aproximadamente, de nuestros campos. He ahí la

labor depredadora del hombre sobre la cubierta vegetal.

No obstante, se ha tratado de relacionar los suelos cubanos con algunos de los tipos de bosques y otras variadas coberturas vegetales existentes en la actualidad, de acuerdo con el trabajo desarrollado por el Instituto de Suelos (1973).

Como es conocido, la acción del hombre sobre la foresta cubana no solo ha reducido esta, sino que lentamente, entre otros factores, se están alterando el clima y los suelos, sin descontar, como es natural, la desaparición de importantes especies faunísticas privadas del medio en que estaba instalado su nicho ecológico. Esta acción depredatoria se inició prácticamente con la conquista, pues todo hace suponer que nuestros aborígenes no fueron un factor suficientemente notable, aunque sí presente, en la destrucción de los bosques, la fauna y los suelos.

No obstante lo continuado que ha sido el proceso destructivo, hasta el inicio de los planes de repoblación forestal, comenzados por nuestro proceso revolucionario a partir de 1960, la última acometida que destruyó una buena parte de los bosques que aun se mantenían en pie fue en el primer lustro de los años veinte, en que se talaron y quemaron los bosques para sustituirlos por siembras extensivas de caña de azúcar, debido a que este producto alcanzó un alto precio durante la llamada entonces “danza de los millones”, después de la primer guerra mundial. Entonces se utilizó casi el sistema de roza intensivo y extensivo, al talarse el bosque, quemarse la madera y sembrarse la caña mediante un bastón sembrador (coa o jan). Así, resultaron sembradíos en extremos fértiles, muchos de los cuales se conservan hoy día, o parte de ellos se han transformado en áreas de cultivos menores. También, en menor cantidad, algunas de estas áreas se han utilizados en la actualidad como zonas de potreros de pastoreo, por no servir sus suelos para la siembra de la caña de azúcar.

### **El amerindo antillano y la utilización de los suelos**

Es sabido que la mayor explotación de la tierra por los amerindios antillanos se efectuó en la llamada Etapa Agroalfarera, ya que, en la anterior

Etapa Preagroalfarera, los hombres que integraban esas comunidades desconocían la agricultura y, posiblemente, en la etapa intermedia, Protoagrícola, fue todavía muy débil.

Los cultivos de los agroalfareros no fueron muy variados, pero se admite la agricultura de la yuca (*Manihot esculenta*), el boniato (*Ipomoea batata*), en menor cantidad del maíz (*Zea mays*), la guáyiga (*Zamia integrifolia*), y se presumen muchas más especies vegetales (Veloz Maggiolo, 1972; Tabío, 1980) que hacen de los cultivos aborígenes un sistema suficientemente amplio para no poder llamarlo incipiente o precario.

En los últimos años se han planteado varios trabajos interesantes sobre la agricultura y sus técnicas en las etapas prehispánicas. Para nuestros fines se destacan los que se relacionan con los cultivos de roza y roza atenuada, como variante de la primera en determinadas condiciones (Veloz Maggiolo, 1977), así como la siembra en montones o montículos. En todos los casos se procedió primeramente a cortar los árboles y arbustos, a amontonarlos y a quemar la superficie del terreno en cierta extensión del mismo; posteriormente, se reagrupaban los troncos quemados y se prendía de nuevo el fuego. En esos espacios, o bien se abrieron agujeros a trechos mediante el bastón sembrador o se acumuló la tierra en pequeños montones precursores de los grandes *montículos* que según Veloz Maggiolo (1977) se utilizaron inquestionablemente en Santo Domingo y posiblemente en algunos lugares de Cuba.

A medida que trasladamos esta situación hacia territorios más pequeños, nos referimos a las Antillas Menores, se verá la necesidad de adaptar rápidamente el sistema de roza atenuado; en estos territorios debe considerarse un énfasis notable en la pesca, la recolección marina y terrestre, la captura y la caza, como complemento de una agricultura que debió de ser precaria en algunos momentos y lugares. Esto no debió suceder en Cuba, donde más de 50% de las tierras se pueden cultivar con gran facilidad mediante los sistemas antes anotados, pudiendo llegarse hasta 70% con ciertas limitaciones; es decir, los aborígenes cubanos pudieron tener conservadoramente 55 461 km<sup>2</sup> de tierras cultivables, entre cotas altimétricas que variaban entre 20 m y 200 m sobre el nivel medio del mar.

### *Adaptación al medio*

Se ha expresado la condición básica adoptada por los aborígenes agroalfareros a su llegada a las Antillas Menores; ese medio pequeño en extensión y pobre en fertilidad hizo que se pusiera en práctica el sistema de roza atenuado, y que, al aumentar la presión demográfica, se produjeran movimientos migratorios rápidos hacia las otras islas, como denotan aspectos culturales estudiados desde hace algún tiempo por múltiples investigadores. En esas condiciones expresamos con Veloz Maggiolo (1977) que: “el nivel de contradicción de los grupos de la formación agricultora antillana es variable. Responde, en la mayoría de los casos, al sistema de cultivo. En el caso antillano, donde abunda el proceso de segmentación tribal, parecen producirse importantes procesos de adaptación y readaptación, inducidos por el cambio de lugar”.

La llegada a las Antillas Mayores debió producir una de estas *readaptaciones*, indicadas por Veloz Maggiolo, al encontrar áreas mayores para cultivar, terrenos fértiles bajo la densa cobertura vegetal que los protegía y los enriquecía, muy especialmente en Cuba. No obstante, en muchas regiones de La Española, las tierras no presentaban esta fertilidad y el espacio era más reducido y, aunque la situación no debió ser tan aguda como en las Antillas Menores, los grupos pasaron como ocupantes, según expresa Veloz Maggiolo (1877):

...a una zona de manglares y sabana, en donde el cultivo degenera o se atenúa en función de la riqueza faunística y de la mala calidad del terreno... lo cierto es que el cultivo de roza atenuado, al promover un menor uso de la tierra, o sea al racionalizar el espacio para cultivo dando más tiempo a la regeneración, permite un sedentarismo bastante grande en un área relativamente reducida...

Esa misma situación de La Española, pudo originar el surgimiento de una nueva técnica agrícola de mayor eficacia: la monticulación. Como se sabe, en muchas regiones del planeta comunidades agrícolas con un nivel de desarrollo de las



fuerzas productivas similar al de los aborígenes antillanos, en lugares como Java y el delta de Mekong, transformaron áreas de bosques que por múltiples razones no ofrecían las mejores para los cultivos, siempre que los suelos contuvieran suficientes nutrientes; esos terrenos los convirtieron durante siglos, mediante sabias aplicaciones de regadíos, en arrozales y otros sembradíos. Coincidimos con Tabío (1980) cuando plantea que: “Según Oviedo los campos cultivados se hacían frecuentemente por los aborígenes en los valles de los ríos y también comentaba que eran preferidas para estos las áreas cubiertas por cañas o bosques”.

Solamente en condiciones extremas, especialmente en La Española y Cuba, deben de haber practicándolos aborígenes de las Antillas Mayores la llamada *agricultura extensiva*, es decir, cambiar de áreas de sembrados por empobrecimiento de los mismo, ya que los bosques tropicales y los subsuelos antillanos (nos referimos a las Antillas Mayores, en especial a Cuba) producen el enriquecimiento de los suelos ya de por sí ricos en nutrientes.

#### *La agricultura de los aborígenes cubanos*

“Cuando lo quieren sembrar, talan el monte o cañaveral (porque la tierra donde nace solamente hierba, no es avida por fértil en estas partes, como la de los cañaverales y arboledas” (Fernández de Oviedo, 1526).

Esta cita podemos hacerla extensiva a Cuba, donde ya hemos visto que no menos de 55 461 km<sup>2</sup> pudieron estar cubiertos de bosques vírgenes y suelos relativamente fértiles, es decir, tuvieron a su disposición 7 461 km<sup>2</sup> mas que todo el territorio de la actual Republica Dominicana (48 000 km<sup>2</sup>). En estas condiciones no se hace difícil presumir que con simples montones pudieron obtener máximos resultados agrícolas y que no debieron en modo alguno estar acicateados por el imprescindible barbecho bienal, ya que muchas de las tierras que ellos utilizaron se han seguido aprovechando en cultivos menores o en siembras de caña de azúcar por más de 400 años, sin fertilizaciones hasta hace muy pocos lustros; en realidad han sido suelos altamente fértiles, que en

muchos casos estuvieron cubiertos por bosques hasta el ya mencionado lustro de los años veinte.

No en todas las regiones del país donde se asentaron los agroalfareros sucedió así, Tabío (1980) nos dice:

En excavaciones que nosotros hicimos en 1964 en el sitio “taíno” de Laguna de Limones, Maisí, nos llamó mucho la atención la aparente disminución general en el número de fragmentos de burenes, en tanto que se apreciaba en algunos sitios el incremento de los restos alimenticios constituidos por pinzas y carapachos de cangrejos. Por otra parte, la zona de Maisí se caracteriza por sus factores ecológicos terrestres, que no son los más apropiados para un rápido desarrollo... ya que se trata de zonas de poca fertilidad.

En Cuba, esta es una de las regiones donde se producen más bajas precipitaciones; el problema de sequía permanente se acentúa debido a que algunos ríos pequeños se sumen en cavernas antes de llegar a la zona donde se encuentran esos sitios arqueológicos. Por otra parte, los suelos, aunque fértiles, son poco profundos y carecen de la humedad adecuada, por lo cual ofrecen dificultades para los cultivos.

Una situación similar presentan algunos de los sitios arqueológicos de la costa sur de la actual provincia de Santiago de Cuba; no obstante, la mayor parte de ellos están enclavados en las cercanías de arroyos y ríos, pues aprovechaban para las siembras, los suelos de aluvi6n. En estos lugares se puede notar una posible técnica de roza atenuada para alargar la permanencia en el sitio.

#### *Utilización de las áreas de los bosques y los tipos genéticos de suelos por los aborígenes cubanos*

Una minuciosa observación de las áreas ocupadas por los poblados agroalfareros cubanos indica que, con muy raras excepciones, estos están situados en zonas de antiguos bosques y nunca coinciden con sabanas que en etapas precolumbinas pudieron haber sido bosques. Por lo general, se asientan en lo que aún son, o fueron, bosques semidecuidos (hoy regionales); en oca-

siones, la vegetación se halla totalmente alterada por razones antrópicas, pero es fácil recrear el tipo de tapiz vegetal que tubo debido a que el área se encuentra totalmente rodeada por el bosque semideciduo.

Constituyen excepciones a lo antes dicho los sitios de la costa sur de la actual provincia de Santiago de Cuba, donde el bosque o bien es Seco Subperennifolio o bien solo se trata de herbazales y matorrales subarbustivos de la costa arenosa. Los sitios arqueológicos coinciden con zonas cercanas a ríos que presentan planos aluviales cubiertos por un bosque algo más denso, del tipo semideciduo. En el extremo oriental de Cuba, en la zona de Maisí, casi la totalidad de los sitios se encuentran en zonas de bosques semideciduos, aunque cierto número de poblados aborígenes se ubicaron dentro de la zona de bosques desérticos, producto de la gran sequedad climática. En este aspecto reiteramos la cercanía de algunos sitios al cauce ahora seco del río Maya, que se sumerge a menos de 7 km, corriente arriba, de una grieta caliza. Hasta el siglo pasado, dicho río corría por la superficie del terreno y desembocaba en la propia punta de Maisí, pero en esa época se abrió la grieta por donde hoy se sume. Otros pequeños sitios arqueológicos están enclavados en zonas, actualmente, de herbazales, ruderales y pratenses, con aislados arbustos muy secundarios. Son zonas de “valles”, depresiones suaves y extensas, como el valle del Cauto, que en la actualidad presentan cobertura vegetal. En la época de vigencia de los aborígenes agroalfareros cubanos, según nuestro criterio, estas regiones estuvieron cubiertas por bosques semideciduos, de los cuales quedan algunos pequeños núcleos insertados en ellas.

Al plantearnos la observación y superposición de las localizaciones particulares de los sitios arqueológicos agroalfareros sobre el mapa de los suelos de Cuba (Instituto de Suelos, 1973) es fácil computar que la casi totalidad de los mismos se encuentran enclavados en determinados y muy restringidos Grandes Grupos de suelos, cuyas nomenclaturas y características pueden estudiarse en la publicación del mencionado Instituto.

Los suelos Calizos, por lo común, soportan bien el bosque tensión en Cuba, seguido de los Pardos Tropicales; sin embargo, los aborígenes cubanos para asentarse mostraron preferencia por

las zonas de suelos Calizos (en especial Calizos rojos), lo que pudiera indicar un conocimiento empírico basado en una experiencia agrícola condicionada por los cultivos que ellos atendían.

Los suelos Calizos, por lo común soportan bien el bosque semideciduo tropical (Instituto de Suelos, 1973) que es el más generalizado y resistente del país; ambos factores son indicativos de la fertilidad de los suelos enriquecidos por el bosque.

#### *La trashumancia, factor ajeno en Cuba a la necesidad usual del barbecho*

A través del presente trabajo ha quedado demostrado que los bosques poseen la condición de elemento generador y conservador de nutrientes, especialmente los tipos existentes en Cuba. Asimismo, la coincidencia, que no estimamos casual, de que todos los poblados aborígenes se asentaron en áreas de bosques, sobre suelos muy fértiles.

Debido a los bajos niveles alcanzados por los aborígenes cubanos en el desarrollo de sus fuerzas productivas, su agricultura, por más extensiva que fuera, no pudo ocupar grandes regiones del territorio insular; además, los grupos agroalfareros tenían un bajo nivel demográfico y el tiempo total dedicado a las actividades agrícolas, desde la más remota posible entrada de estos grupos a la isla hasta la llegada de los españoles, no sobrepasó los 600 años. Las regiones en que se asentaron estos grupos no son terrenos escarpados proclives a la erosión, sino tierras de relieve ondulado, en las que se abren depresiones llanas, propias para los cultivos, a menos de 1 km de las cúspides de las pequeñas lomas (como es el caso de las zonas habitadas de las regiones de Banes, Holguín o Maisí, esta última con la especificidad de que ocupa terrazas marinas emergidas).

Los suelos cubanos continuados siendo explotados de una forma u otra desde la llegada de los españoles hasta el momento actual, siempre de manera creciente. Las labores agrícolas se intensificaron a partir de la segunda mitad del siglo XIX hasta la fecha, sin que nuestros suelos se hayan agotado en forma tal que requieran largos períodos de descanso por laterización apreciable de los mismos, durante un período que alcanza ya casi

Gran Grupo de suelos	Condición del suelo	Cultivo anual	Paisaje arqueológico
IV Pardos Tropicales	Medianamente fértil; poco profundo	Sabanas, pastos	Maisí, Damajayabo, Banes
VI Calizos	Fértil; poco profundo	Caña, pastos, boniato, maíz, cítricos, frutales, piña, ají, tomate	Cabo Cruz, Holguín, Manzanillos, Banes, Camagüey, Maisí, Caujerí, Cienfuegos, Santiago de Cuba, El Ramón, Morón, Matanzas, La Habana, Trinidad, Tabor, Sola
VII Calizos Humificados	Fértil, medianamente profundo	Cultivos varios, yuca, plátano, boniato, caña	Banes
VIII Gleyes Tropicales	Fértil; profundo	Maíz, plátano, malanga, arroz, boniato, caña	Baracoa, Bayamo, Casanova, Mayarí, Biram, Tabor, Guaney, Sola

Tabla 1. Grandes grupos de suelos, sus condiciones, cultivos actuales, y principales paisajes arqueológicos correspondientes.

los 500 años; aunque no se pueden descontar las fertilizaciones que la agricultura moderna ha introducido en una parte minoritaria de los mismos.

Todo lo ante expuesto obvia cualquier otra explicación sobre la necesidad de rotar cada dos o tres años las tierras labrantías de las comunidades aborígenes por empobrecimiento de los suelos. Pues tenían a su alrededor, en cada aldea, un potencial inagotable de suelos fértiles que podían resistir durante siglos la siembra de sus tubérculos y otras plantas cultivadas por la comunidad sin huellas de laterizaciones, como lo han hecho nuestros campesinos durante centurias en los *mismos suelos que ocuparon los agroalfareros cubanos*.

Si los aborígenes cubanos, especialmente los de la Etapa Agroalfarera, practicaban la trashumancia con sus sembrados debió ser por otras causas (muchas de ellas pudieron ser de orden cultural), no por empobrecimiento del territorio entorno a sus poblados. Todo lo que nos hace negar la necesidad usual del barbecho por empobrecimiento habitual de los suelos por ellos utilizados, se puede apreciar esquemáticamente en la Tabla 1.

## Conclusiones

Se puede arribar a las siguientes conclusiones:

1. Los bosques, en sentido general, y en forma específica también, siempre serán vectores enriquecedores de los suelos, a

los que aportan desde el 1% de nutrientes hasta el 95% de los mismos, de acuerdo con sus *tipos*; este no es un factor que empobrezca de inicio el suelo. Los suelos pueden ser fértiles, profundos, infértiles y delgados, independientemente del bosque que sustenten.

2. En la diversidad de los suelos y bosques cubanos, se ha podido detectar que, por lo general los sitios aborígenes de la etapa agroalfarera, están enclavados en suelos Calizos Humificados, Pardos Tropicales y Gleyes Tropicales. Todos ellos considerados como suelos fértiles y apropiados para los cultivos de los indocubanos. En cuanto a los bosques se refiere, ocuparon zonas cubiertas por bosques semidecuidos, los más extendidos en Cuba.
3. Puede estimarse que los aborígenes agroalfareros cubanos no tuvieron necesidad de rotar sus áreas de cultivos por *empobrecimiento de los suelos* debido a: la fertilidad de los suelos; al factor enriquecedor del bosque semidecuido, que aporta no menos de 95% de los nutrientes al horizonte A de dichos suelos; y la génesis calcárea de la mayor parte de los utilizados, lo que garantiza una profundización del suelo a partir del sustrato generatriz. Este planteamiento lo ratifica el uso que a esas mismas áreas han dado los campesi-

nos cubanos, sin introducir hasta fechas recientes elementos de fertilización. Por lo que se enfatiza que de producirse una trashumancia de los grupos, esta pudo deberse a otros factores y no al de dejar los suelos en barbecho.

## Referencias

- Damlamian, J. (1981): La transmisión de la información científica. *Correo de la UNESCO*, 44: 32-33, abril.
- Fernández de Oviedo, G. (1526): *Sumaria natural de historia de las Indias*. Biblioteca Americana, Fondo de Cultura Económica, 1950, México.
- Forde, C. D. (1966): *Hábitat, economía y sociedad*. Ediciones Oikos – Taur, Barcelona [citado por Tabío, 1980].
- Golley, F. y M. Handley (1981): Fragilidad y grandeza de los bosques tropicales. *El Correo de la UNESCO*, 34: 13-16, abril.
- Instituto de Suelos; Academia de Ciencias de Cuba (1973): *Génesis y clasificación de los suelos de Cuba*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
- Kabo, V. (1980): La Naturaleza y la sociedad primitiva. *Rev. Cienc. Soc.*, Acad. Cienc. URSS, 2 (40): 216-226.
- Núñez Jiménez, A. (1965): *Geografía de Cuba*. Editora Pedagógica, 3ra edn., La Habana.
- Rivero de la Calle, M. (1966): *Las culturas aborígenes de Cuba*. Editora de la Universidad de La Habana, La Habana.
- Schmieder, O. (1965): *Geografía de América Latina* (traducida al español). Editora Revolucionaria, Instituto del Libro, Cuba.
- Stallings, J. H. (1962): *El suelo, su uso y su mejoramiento*. Editorial Continental, México.
- Tabío, E. (1980): *Sobre la agricultura aborigen antillana*. Academia de Ciencias de Cuba. ICSO (impresión ligera), La Habana.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (1980): Los sistemas vitales de la tierra en peligro. *El Correo de la UNESCO*, 33:10-14, mayo.
- Veloz Maggiolo, M. (1972): *Arqueología prehistórica de Santo Domingo*. McGraw Hill, Far Eastern Publish, Singapore.
- (1977): *Medioambiente y adaptación humana en la prehistoria de Santo Domingo (la formación agricultura)*. Editora de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- Waibel, L. (1943): *La toponimia como factor contributivo en la reconstrucción del paisaje original de Cuba*. Universidad de la Habana, La Habana.