

## **Formaciones vegetales primarias sobre suelos derivados de serpentina o de rocas cuarcíticas**

### **Los pinares**

El pinar (FIG. 321) es el único bosque cubano en el cual domina una sola especie arbórea, que es el pino. También es el único bosque cubano integrado por coníferas, grupo que alcanza su mayor desarrollo en las zonas templadas y frías de ambos hemisferios.

**FIG. 321.** Bosque de pinos. Las agujas (hojas) de los pinos dejan pasar la luz al sotobosque, por lo que la vegetación arbustiva es abundante y rica en endemismos.





**FIG. 322.** Aunque el pino macho (*Pinus caribaea*) es una especie endémica de Cuba, se siembra en todo el mundo, dados su vigor y rápido crecimiento.

Las especies cubanas de pino válidamente publicadas son cuatro: el pino macho o amarillo (*Pinus caribaea*), el pino hembra o blanco (*P. tropicalis*), el pino de Moa o de Oriente (*P. cubensis*), y el pino de la Sierra Maestra (*P. maestrensis*). En el norte de las provincias de Guantánamo y Holguín hay un pino muy achaparrado, creciendo junto al pino de Moa, que parece pertenecer a una especie distinta. Aquí tomaremos en cuenta sólo las cuatro especies reconocidas, hasta tanto los taxónomos no determinen cuál criterio debe prevalecer.

Los cuatro pinos cubanos son endemismos. El pino macho (FIG. 322) y el pino hembra sólo se encuentran en Pinar del Río e Isla de la Juventud; el pino de Moa es exclusivo del macizo Nipe-Sagua-Baracoa, y el pino de la Sierra Maestra crece nada más que en dicha sierra. Sin embargo, el pino macho está considerado en el mundo entero, como una de las mejores especies para plantaciones dedicadas a la producción de pulpa de madera para la industria del papel. Por ello, sus semillas se exportan a un gran número de países y se cultiva en todas las zonas del

globo terráqueo que sean propicias para su crecimiento óptimo. También ha sido introducido en Cuba central, en la cordillera de Guamuhaya.

En el archipiélago cubano, sólo existen pinares naturales en Pinar del Río y en la Isla de la Juventud, así como en todas las provincias orientales, con excepción de la provincia de Las Tunas. Los pinares de Cuba se dividen en 5 grupos:



**Pinares de las sabanas de arenas cuarcíticas de Pinar del Río e Isla de la Juventud.** La especie que predomina es el pino hembra, ya que tolera suelos mucho más pobres que el pino macho, aunque se encuentran algunos ejemplares aislados de este último o inclusive grupos de él, cuando el contenido de arcilla y la fertilidad del suelo aumentan. El suelo puede tener, en algunas ocasiones, un contenido de cuarzo mayor del 90 %, pero la presencia de micorrizas en las raíces de los pinos permite la implantación de esta vegetación arbórea. Sin embargo, algunos investigadores opinan que cuando el conte-

nido de cuarzo es muy alto el crecimiento de los árboles se torna imposible, en cuyo caso aparecen extensiones de arenas sin vegetación arbórea cubiertas de hierbas y, ocasionalmente, de arbustos. Estas extensiones desprovistas de árboles son las que han recibido el nombre de sabanas que, debido a su escasa extensión, se consideran sabanas seminaturales, producto del fuego o de la tala. En ellas crece una vegetación rica en endemismos, sobre todo de las familias eriocauláceas, xiridáceas, hemodoráceas, asteráceas, melastomatáceas, gramíneas y ciperáceas, vegetación que alterna con los pinares.

**Pinares de las alturas de pizarras y esquistos de Pinar del Río e Isla de la Juventud.** En los suelos derivados de esquistos micáceos, esquistos cuarcíticos, otros tipos de esquistos, y pizarras, aumenta la fertilidad, en comparación con las sabanas de arenas cuarcíticas, por lo que predomina generalmente el pino macho, sobre todo en las áreas más ricas en nutrientes, si bien el pino hembra aparece en las áreas más pobres. En estos pinares abunda el hicaco (*Chrysobalanus icaco*), un frutal arbustivo propio de terrenos con mal drenaje, con cuyo fruto se fabricaban dulces en conserva muy estimados y la encina (*Quercus oleoides*), hermoso árbol perteneciente a un género mejor representado en los países templados y fríos. En el sotobosque de este pinar no abundan los endemismos, además de que la acción antrópica sobre él ha tenido un efecto depauperante decisivo.

**Pinares de las serpentinas de Cajálbana.** Predomina el pino macho, aunque esporádicamente es posible hallar al pino hembra. El sotobosque es rico en endemismos, entre ellos, algunas variedades de una especie de jibá o arabo (*Erythroxylum alaternifolium*), o incluso, géneros endémicos. Los pinares de Cajálbana se consideran como uno de los mejores de Cuba occidental, excelentes para la producción de masa semillera.

**Pinares de las serpentinas del macizo Nipe-Sagua-Baracoa.** Intensamente explotados en la primera mitad del siglo xx, cubren hoy un área donde se asienta la industria minera de extracción de lateritas (arcillas rojas) para la obtención de níquel, y en menor medida, de cromo y cobalto. Por lo tanto, la acción antrópica los ha depauperado extraordinariamente, a veces de modo

irreversible. En la rehabilitación de esta zona se están empleando el pino de Australia (*Casuarina equisetifolia*) y algunas especies autóctonas. Predomina el pino de Moa, pino de Mayarí o pino de Oriente. En el macizo Nipe-Sagua-Baracoa, el número de géneros y especies que constituyen endemismos es el más alto del país.

**Pinares de la Sierra Maestra.** Crecen a gran altitud, por encima de los 1 000 m, en toda la sierra, incluyendo la cordillera de la Gran Piedra. El pino propio de la zona es el pino de la Sierra Maestra, que se mantiene en equilibrio con las zonas de pluvisilva, y sobre todo, con el monte nublado. Cuando ocurre un derrumbe en una ladera, se abre un espacio más o menos grande de suelo desnudo a causa del desprendimiento que arrastró, no sólo los árboles y arbustos, sino incluso la capa fértil de suelo. Es entonces cuando el pino, planta muy heliófila (necesita del sol para crecer de modo óptimo) y por tanto colonizadora ideal de lugares abiertos, se implanta rápidamente en el lugar. Con el transcurso del tiempo, se establece un pinar saludable que al madurar enriquece el suelo, creando las condiciones para que se establezca otra vez el bosque de hojas anchas, el cual, al irse cerrando, no permite que las posturas de pino prosperen. Por último, los pinos viejos van muriendo y es posible ver entonces grandes pinos viejos que asoman la copa por encima del dosel de bosque de hojas anchas. Se trata de un ciclo normal de la vegetación en altas altitudes de la Sierra Maestra, que demuestra que la vegetación final, la que está en equilibrio con el ambiente, es el bosque de hojas anchas y no el pinar, el cual domina sólo por un tiempo limitado en un área dada.

La buena calidad de la madera de los pinos cubanos ha sido la razón de la intensa explotación a que han sido sometidos que, unida a los ciclones y a los incendios, ha causado la desaparición de miles de individuos, con la consabida pérdida de la diversidad genética. La madera es algo inferior a la importada, pero se usa con provecho en los mismos usos que el europeo y el norteamericano. También se les desangra para obtener resina, alquitrán y trementina, usados en la industria de la fabricación de pinturas. La madera del pino hembra es más lisa, blanda, y con menos tea, que la del pino macho.



FIG. 323. Charrascal del macizo Nipe-Sagua-Baracoa. En primer plano, *Dracaena cubensis*, especie endémica de los pinares y charrascales del macizo.

Los pinos cubanos se hallaban al borde de la extinción, pero la búsqueda de pinos plus (individuos con cualidades excepcionales para transmitir a su descendencia), y la obtención de las semillas de éstos para sembrar en viveros, en los cuales se obtienen plántulas, sanas y robustas, que se trasladan posteriormente al lugar definitivo en que van a crecer, ha permitido una fuerte recuperación de los pinares cubanos.

### El cuabal y el charrascal

Son matorrales exclusivos de suelos ricos en hierro y metales tóxicos derivados de serpentina, roca del fondo del mar que por procesos geológicos emergió en nuestro archipiélago en forma de un eje longitudinal que se extiende desde Guanabacoa hasta Holguín, y cuenta además con grandes afloramientos montañosos en Pinar del Río y en el macizo Nipe-Sagua-Baracoa.

Hay pequeños cuabales en la sierra del Rosario, poco conocidos y otros bastante extensos y muy visitados por los botánicos, en Cajálbana y Loma Peluda de Cajálbana, y desde Guanabacoa, Minas de Campo Florido, Campo Florido (Loma de la Coca), Matanzas (Loma de la Pita, Cuabal de las Tres Ceibas, Cuabal de los Botinos) y Madruga, hasta los alrededores de las ciudades de Santa Clara, Camagüey y Holguín. El cuabal se distingue por la presencia de muchas especies espinosas, por lo extendidas que están en su paisaje las palmas popularmente conocidas por miraguanos y jatas, y por el tibisí, un bejuco muy coposo de la familia de las gramíneas que trepa sobre los arbustos, formando cortinas impenetrables.

El charrascal (FIG. 323) sólo se encuentra en el macizo Nipe-Sagua-Baracoa, desde el nivel del mar hasta altitudes de 1 000 m o poco más. Se diferencia del cuabal por la

ausencia del tibisí y porque el número de especies espinosas, jatas y miraguanos es menor. El número de géneros endémicos del cuabal y del charrascal es el más alto de todas las formaciones vegetales cubanas, junto con el de los pinares, la pluvisilva y el bosque nublado. Lo mismo ocurre a nivel de especie y los ejemplos son innumerables.

El cuabal y el charrascal están indisolublemente ligados al pinar, la selva húmeda de llanura, de montaña y al bosque siempreverde. En las serpentinas de Pinar del Río, el cuabal se establece en las partes más rocosas, y el pinar en los lugares en que el suelo es más profundo. El paso del pinar al cuabal generalmente no tiene transición. En los cuabales de las restantes provincias no hay pinares.

En las serpentinas del macizo Nipe-Sagua-Baracoa tiene lugar el mismo fenómeno descrito en el párrafo anterior, pero se suman las selvas húmedas de montaña y de

llanura (FIG. 324), en dependencia de la altitud del área en que se halle el charrascal y de la presencia de cursos fluviales. Junto a la orilla de los ríos se establece la selva húmeda de llanura y donde esta termina alternan los pinares con los charrascales, según la profundidad y el carácter rocoso del suelo. A mayor altitud sucede lo mismo, pero la selva húmeda de llanura es sustituida, no sólo por la pluvisilva cuya fisonomía y composición florística nada tienen en común con el charrascal y el pinar, sino también por la pluvisilva de hojas duras que abunda en todo el macizo (FIG. 325). La palma pajuá (*Bactris cubensis*) (FIG. 326) es una de las especies que caracterizan a esta formación vegetal, así como a las transiciones

que ella posee con el pinar y el charrascal. Es la palma más espinosa de Cuba, a pesar de que dicho carácter está ampliamente difundido entre los yuraguano (*Copernicia* sp.), las jatas (*Copernicia* sp.), el corajo (*Gastrococos crispus*, *Acrocomia* sp.) y el guano prieto (*Acoelorrhaphes wrightii*), aunque no en tan alto grado.

Los usos de las especies del cuabal y del charrascal no son muchos, pero la importancia de estas formaciones vegetales para el no-equilibrio dinámico del ambiente cubano es crucial. Los suelos en que crecen ambas formaciones vegetales no son utilizables para la agricultura, por lo que la conservación de ellas es completamente factible.



FIG. 325. Pluvisilva en Monte Iberia, norte de Guantánamo. Este tipo de formación se caracteriza por poseer hojas suaves, pero aquí a menudo tiene hojas duras.

FIG. 324. Cuchillas del Toa. En esta cordillera alternan la selva húmeda de llanura, la pluvisilva, los pinares y los charrascales.



FIG. 326. La palma pajuá (*Bactris cubensis*), característica de los pinares y selvas del macizo Nipe-Sagua-Baracoa, es una de las especies más espinosas de Cuba.



© HIRAM GONZÁLEZ ALONSO



© HIRAM GONZÁLEZ ALONSO

**FIG. 327.** En los pastizales dominan las gramíneas —familia Poaceae—, cuyas especies han desarrollado adaptaciones ante las acciones ejercidas por el hombre y por el ganado.

## Formaciones vegetales secundarias

### Los bosques, matorrales y herbazales secundarios

Cubren la mayor parte de las áreas no cultivadas del archipiélago, como consecuencia de cinco siglos de explotación excesiva y de la tala no selectiva debidas a la falta de planificación. En ellos, están alteradas la estructura y la composición florística, es decir, a menudo no se distinguen los estratos, si se trata de un bosque, y hay presencia de muchas especies exóticas (malezas, malas hierbas, plantas invasoras, plantas banalizadas del paisaje), que de no existir alteración alguna, no estarían presentes, tanto en el caso de los bosques, como en el caso de los matorrales y herbazales.

La tala descontrolada ha traído consigo el predominio de las sabanas antrópicas (FIG. 327), causada por el abandono de campos cañeros, cultivos, pastizales y potreros,

cuya extensión, antes de la llegada de los europeos, era mínima. En los pastizales dominan las gramíneas (familia Poaceae), que han desarrollado adaptaciones ante las acciones ejercidas por el hombre y por el ganado. Junto con las leguminosas herbáceas (familia Fabaceae), son las reinas de los espacios abiertos no inundados, mientras que los juncos, las cortaderas y los eneos (familia Cyperaceae) dominan los espacios abiertos inundados.

Esas sabanas antrópicas a menudo son invadidas por matorrales de marabú

**FIG. 328.** Las sabanas antrópicas son invadidas por matorrales de marabú (*Dichrostachys cinerea*).

(*Dichrostachys cinerea*) y aroma (*Acacia farnesiana*), especies muy espinosas, una de las cuales, el marabú, es exótica, y su dispersión está favorecida por el ganado (FIG. 328). Los perjuicios económicos que originan ambas especies, en la agricultura y la ganadería, son cuantiosos, y su erradicación resulta difícil, además de que conlleva grandes inversiones monetarias.

A pesar de que las plantas invasoras constituyen legión, hay dos que merecen ser mencionadas: la pomarroja (*Syzygium jambos*), invasora de los bosques de las orillas de los ríos, y el tulipán africano (*Spathodea campanulata*) (FIG. 329), colonizadora de los bosques degradados de Topes de Collantes. Esta especie es originaria de África



© HIRAM GONZÁLEZ ALONSO

tropical occidental y es invasora de fincas suburbanas, fincas rurales y zonas montañosas degradadas, hasta una altitud de 900 – 1 000 m. Se reproduce abundantemente por sus semillas.

### La vegetación ruderal (incluyendo la viaria) y la vegetación segetal o arvense

La vegetación ruderal (incluyendo la viaria) está integrada por algunas especies autóctonas e innumerables especies exóticas que se establecen cerca de las viviendas humanas, en edificaciones abandonadas, terrenos yermos o baldíos y en la orilla de carreteras, terraplenes y caminos. Entre esas especies se encuentran las más conocidas y usadas por la población cubana, como es el caso de muchas especies medicinales, forrajeras y alimenticias, por mencionar sólo unos pocos usos. Ejemplos son: el abrecamino (*Koanophyllon villosum*), la hierba de Guinea (*Panicum maximum*), la mazorquilla (*Blechum pyramidatum*) y el romerillo (*Bidens alba* variedad *radiata*) (FIG. 330). No es raro que se implanten en los cultivos, pero entre ellas no dominan las gramíneas.

La vegetación segetal está constituida por especies mayoritariamente exóticas, que interfieren con los cultivos causando grandes daños económicos. Entre ellas se encuentran muchas gramíneas como el espartillo (*Sporobolus indicus*), la hierba de Don Carlos (*Sorghum halepense*) y la jiribirilla (*Dichanthium annulatum*, *D. caricosum*).

A pesar de la deforestación irracional ejercida durante cerca de cinco siglos, principalmente en la Isla de Cuba, la Isla de la Juventud y gran parte del archipiélago Sabana–Camagüey, la diversidad de la flora de Cuba es alta y de gran utilidad para el hombre. Existe además una gran variedad de formaciones vegetales que alojan una rica diversidad de fauna. Por estas razones se debe continuar trabajando en la preservación, el manejo, el desarrollo y la explotación racional de nuestra flora y vegetación, sin descuidar el control de las invasiones exóticas y la rehabilitación de las áreas afectadas, siempre que ello sea posible.

FIG. 331. Lugares como el abra del río Yumurí son ricos en especies, tanto vegetales como animales.



FIG. 329. Tulipán africano (*Spathodea campanulata*).

FIG. 330. El romerillo (*Bidens alba*) se puede encontrar entre la vegetación ruderal.



© HIRAM GONZÁLEZ ALONSO

© HIRAM GONZÁLEZ ALONSO



