FLORA Y VEGETACIÓN

X

Los avances del conocimiento científico en el campo de la botánica cubana durante los últimos años han sido notables; y ello se evidencia en el salto cualitativo y cuantitativo en cuanto a la diversidad de temáticas que se abordan en esta obra, en comparación a las anteriores de este tipo realizadas en Cuba.

La vegetación actual del Archipiélago presenta diferentes formaciones vegetales de bosques, matorrales, vegetación herbácea y complejos de vegetación. La alta variabilidad de las comunidades vegetales está condicionada fundamentalmente por los diferentes substratos geológicos y grupos de suelos, entre los que se destacan aquellos tipos de vegetación relacionados con las rocas de serpentinita, las cuales tienen una importancia particular, ya que presentan las fitocenosis con mayor cantidad de endémicos. En relación con el grado de afectación antropogénica, las formaciones vegetales se agrupan en tipos de vegetación natural, seminatural y cultural, éstos a su vez se subdividen de acuerdo a los tipos biológicos, tipos de hoja, características del ecótopo, etcétera.

La vegetación secundaria está integrada por bosques, matorrales y comunidades herbáceas que son producto de la destrucción de la vegetación primaria por un fenómeno no natural.

Entre las comunidades herbáceas existen sabanas naturales y secundarias. Las primeras están mayormente condicionadas por factores edáficos, las segundas están asociadas a la acción de factores antropógenos. Como comunidades de sabana se describen aquellas que presentan un estrato herbáceo dominante con árboles y arbustos dispersos, presencia de palmas y trepadoras, las cuales en general son heliófilas.

Los estudios de la vegetación actual han sido realizados sobre la base de los criterios de la clasificación de la UNESCO (1973). A principios del siglo XVI, la vegetación original del Archipiélago Cubano debió estar casi completamente constituida por bosques vírgenes. Algunos autores opinan que la extensión de bosques en el territorio nacional estaba entre el 70-80 por 100, y otros, entre el 90-95 por 100.

Sólo una parte de la población indígena conocía la agricultura primitiva, por lo que los desmontes no se producían y, al parecer, se ayudaban del fuego para la preparación de los campos de yuca *(Manihot esculenta)*, de maíz *(Zea mais)*, de tabaco *(Nicotiana tabacum)*, etc.; otros nativos eran recolectores.

La vegetación predominante era de bosques semideciduos y siempreverdes. Luego le seguían algunos tipos de matorrales o bosques bajos, pinares, manglares y otros tipos de bosques. La vegetación graminosa, conocida por muchos como sabanas, debió ser relativamente reducida y podía haberse encontrado alternando con algunos tipos de bosques, influido por condiciones de suelo o microtopográficas. La reconstrucción de la vegetación se ha llevado a cabo teniendo en cuenta las reliquias de vegetación aún existentes y sus relaciones con el suelo, la geología, el relieve y el clima principalmente.

Los bosques pluviales de baja altitud sólo crecían hasta unos 400 m, y en los valles de los ríos, donde las precipitaciones son mayores de 3.500 mm y no hay prácticamente estación seca. Estos bosques alcanzan entre 60 y 40 m de altura y las especies representativas son: *Carapa guianensis* y *Guarea sp.*

Los bosques pluviales submontanos crecían entre los 400 y 800 m de altitud y alcanzaban hasta 28 m de altura, con precipitaciones entre 2.500 y 3.000 mm. Las especies representativas son: *Calophyllum utile* y *Tabebuia dubia*. Los bosques pluviales montanos crecían en alturas entre 800 y 1.600 m de altitud. Son representativas las especies *Magnolia cubensis* y *Ocotea leucoxylon*.

Los bosques nublados típicos crecían en alturas entre 1.600 y 1.900 m, y en otras localidades se presentaban por encima o debajo de dicho rango de altitud, en áreas muy pequeñas. Son notables *Cyrilla racemiflora* y, en menor grado, *Weinmannia pinnata*. Los bosques nublados bajos sobre serpentinita crecían entre 800 y 1.300 m de altitud y se destacan *Myrica shaferi, Ilex spp.* y *Clusia spp.*

Los bosques siempreverdes mesófilos de baja altitud crecían sobre suelos más ácidos, donde abundan *Buchenavia capitata* y *Didymopanax morototoni*; y en alturas semejantes, pero en suelos profundos rojos, principalmente menos ácidos, donde se destacan *Pseudocopaiva hymenaefolia* y *Ceiba pentandra*.

Los bosques siempreverdes mesófilos submontanos se podían diferenciar en los que crecían sobre suelos más ácidos, donde abundaban *Oxandra laurifolia* y *Cordia sulcata* y los bosques sobre suelos menos ácidos, los cuales en algunas localidades comienzan entre los 250 y 300 m de altitud y en los que predominan *Pseudolmedia spuria* y *Alchornea latifolia*.

En los bosques siempreverdes micrófilos costeros y subcosteros abundan entre otros: *Krugiodendron ferreum* y *Picrodendron macrocarpum*.

Los bosques siempreverdes de ciénaga se han dividido en típicos y bajos. Los primeros eran los más abundantes en las ciénagas costeras y en las interiores, y están compuestos principalmente por *Bucida spp.* y *Tabebuia angustata*. Los bajos están formados principalmente por *Annona glabra* y *Chrysobalanus icaco*.

Los manglares abundaban en las costas fangosas donde son notables *Rhizophora mangle* y *Avicennia germinans*.

En los bosques semideciduos se podían diferenciar cuatro tipos: el mesófilo típico, el de humedad fluctuante, el notófilo y el micrófilo. Los dos primeros eran los más abundantes. El mesófilo típico crecía en las llanuras del interior con buen drenaje, en el que abundan *Bursera simaruba* y *Hebestigma cubensis*. El bosque de humedad fluctuante se desarrollaba sobre suelos gleyzados que se inundaban con cierta periodicidad, y donde se destacan principalmente las especies *Bucida spp.* y *Swietenia mahagoni*. En las áreas que ocupaban estos bosques debieron presentarse, con simultaneidad, sitios más abiertos, es decir, sabanas.

En los bosques semideciduos notófilos, con precipitaciones entre 1.000 y 1.200 mm, sobre suelos arenosos derivados de granodiorita y sobre suelos derivados de caliza con influencia de serpentinita, las especies representativas son *Lysiloma sabicu* y *Albizzia cubana*. El bosque de tipo micrófilo ocupaba fundamentalmente los suelos de mocarrero, con sabanas aisladas; en él son representativas las especies *Belairia mupronata* y *Brya ebenus*.

En los pinares se distinguían cinco tipos: el de *Pinus caribaea*, el de *P. caribaea* y *P. tropicalis*; y el de *P. tropicalis*, que son de la región occidental. El último de éstos existía en las arenas blancas, alternando con vegetación de sabanas. Los pinares orientales eran de dos tipos: los que crecían sobre suelos lateríticos, con *P. cubensis* y el de *P. maestrensis*.

El grupo de los matorrales tropicales latifolios incluye varias formaciones muy diferentes en cuanto a ecología y composición florística.

En el subpáramo (supramontano o monte fresco), exclusivo del Pico Turquino, son representativos *Chaptalia turquinensis, Ilex turquinensis* y *Rubus turquinensis*.

Los matorrales xeromorfos sobre serpentinita se distinguen por ser de dos tipos: subespinoso y espinoso. El primero, conocido como charrascal, se presentaba en lugares más húmedos y en él son abundantes *Ariadne shaferi* y *Phyllanthus myrtilloides*. En el segundo, conocido como cuabal, se destacan *Phyllanthus orbicularis* y *Neobracea valenzuelana*.

El matorral esclerófilo subcostero es un tipo de vegetación hasta el momento sólo localizado en el sur de la Isla de la Juventud. El xeromorfo costero y subcostero con abundancia de suculentas, se localizaba en las terrazas abrasivas calcáreas, y son abundantes las especies *Dendrocereus nudiflorus, Savia bahamensis* y *Coccothrinax spp.* En el espinoso semidesértico son notables *Ritterocereus hystrix* y *Melocactus spp.*

Dentro de las comunidades herbáceas existía el herbazal de ciénaga, que ocupaba zonas extensas donde son abundantes *Cladium jamaicense* y *Typha dominguensis*. La vegetación dulce acuícola se encontraba tanto en lagunas oligotróficas como eutróficas.

En los complejos de vegetación encontramos vegetación de mogotes y de costas, tanto arenosa como rocosa. En el complejo costero se incluye en este caso el uveral, formado principalmente por *Coccoloba uvifera*.

Se realizó la reconstrucción teórica de la vegetación existente, a principios del siglo XVI, en lo que hoy es la provincia de Ciudad de La Habana y en el área del Turquino y sus alrededores, partiendo fundamentalmente de las siguientes fuentes: reliquias de flora y vegetación características actuales de relieve, litología, precipitaciones, hidrografía y suelos, noticias brindadas por testigos en cuanto a vegetacion natural que resultara destruida y portulanos antiguos.

En el caso de la provincia Ciudad de La Habana, dada la extrema alteración que existe en su naturaleza, se utilizó como área de validación la porción norte del municipio de Matanzas, donde hoy encontramos buena parte de las unidades de la vegetación original de Ciudad de La Habana. En el área del Turquino no fue necesario este método, pues el mejor estado de conservación de su manto vegetal permitió partir, para la reconstrucción, del estudio de su estado actual. El principal resultado del estudio del Turquino fue la argumentación de la existencia y la delimitación de la vegetación de subpáramo en Cuba.

Tanto en el caso de Ciudad de La Habana como en el del Turquino, los ríos han sido considerados en sus recorridos actuales, aunque de seguro cambiaron las formas de sus respectivos cursos en los siglos transcurridos desde principios del XVI. Esta resultó la mejor opción, dado que no se conocen sus antiguos recorridos. Las lagunas ocupan las áreas que se presume pudieron corresponder a ellas, a principios del siglo XVI.

La cartografía antigua fue de utilidad sólo para ayudar a la reconstrucción del área de manglares correspondiente a la la bahía de La Habana.

El pronóstico teórico de la vegetación climax del Caribe se realizó mediante trabajo de campo y principalmente a través de la interpretación y síntesis de mapas y literatura acerca del relieve, geología, clima, hidrografía, suelos y vegetación. Se trabajó a nivel de formación o grupo de formaciones, y en lo sintaxonómico se adecuó a la escala utilizada y a la relativa escasez de datos disponibles.

En la vegetación de algunas áreas costeras (Venezuela, Cuba, etc.) se refleja mediante vegetación seca la existencia de un área de clima de tipo desértico, que cubre buena parte del centro del Mar Caribe.

La mayor confiabilidad de este pronóstico se da en las zonas montañosas, y en las más o menos inundadas, donde la relación entre ciertos factores ecológicos y la vegetación se detecta más fácilmente y la enmascaradora influencia humana es relativamente menor, pero extensas áreas montañosas con gran intervención humana, de los Andes Orientales y de las montañas de Guatemala y La Española, resultaron de difícil solución.

Para representar la vegetación potencial del Archipiélago Cubano se tiene en cuenta el grado de antropización que ha sufrido la vegetación y la naturaleza del impacto, es decir, si es reversible o no el cambio, partiendo de la vegetación actual. En algunos casos las formaciones vegetales que se plantean para ciertas áreas requerirían de un mayor tiempo para su establecimiento, como es el caso de zonas de alto índice de salinización del suelo, en las cuales podría necesitarse cincuenta años o más para su recuperación espontánea. Un caso que resulta extremo, es el de las localidades de explotación minera a cielo abierto, donde resulta más difícil presuponer el tiempo que se necesitaría para reponer las formaciones vegetales correspondientes. En ocasiones, como es el caso de algunas comunidades vegetales costeras, debido a la fragilidad de estos ecosistemas, no es de esperar que vuelvan a ocupar las áreas que se plantean como originales. Es importante señalar que las áreas de vegetación de sabana se reseñan atendiendo a las condiciones ecológicas de los sitios donde pueden establecerse, pues no resulta fácil poder representarlas a esta escala. Estos estudios se realizan según fundamentos teóricos, pues parten, además, del conocimiento de la vegetación actual, de los suelos, el clima y la geología, como principales factores que condicionan su ecología y distribución. Su utilidad está dada principalmente por la información que puede brindar para la planificación física del territorio.

En el pronóstico teórico de algunas rutas de migración florística, importantes en cuanto a Cuba, se incluyen todas las rutas que han sido advertidas como de notable peso, sean éstas, desde Cuba o hacia Cuba. A la vez se clasifica cada ruta de acuerdo con una escala relativa de tres valores, en atención a los presuntos volúmenes de diseminulos y táxones implicados, pero debe tenerse en cuenta que la escala de las inmigraciones es independiente de la escala de las emigraciones.

Las rutas se proponen principalmente como resultado del estudio de los siguientes factores: floras fósiles; afinidades florísticas actuales entre Cuba y tierras cercanas; distribución geográfica de la variabilidad de táxones que viven hoy en el área de estudio, principalmente de géneros con área natural más o menos amplia; y centros de frecuencias de variación genética de géneros, por ser indicadores de sus probables centros de origen. Las principales conclusiones fueron: confirmación de la existencia de un componente suramericano de inmigración que resulta de importancia extraordinaria para Cuba; argumentación de la gran importancia de Centroamérica como centro de origen y ruta de migración, con más de un recorrido hacia y desde Cuba; incremento de la importancia que se le supone a La Española como puente en las migraciones hacia Cuba; confirmación de Cuba como principal área de migraciones hacia el archipiélago de Bahamas; planteamiento de la condición de puente que desempeñó la costa atlántica de América del Norte en las migraciones hacia Cuba a partir de las tierras emergidas en el Mesozoico, que corresponden a lo que actualmente es el Suroeste de Europa y el Noroeste de Africa; detección de la notable migración, principalmente de monocotiledóneas acidófilas, de América del Norte a Cuba, y la pequeña migración, principalmente de dicotiledóneas calcífilas, de Cuba a América del Norte; detección de importante inmigración a Cuba procedente de tierras que corresponden hoy a México y al Suroeste de Estados Unidos y de una emigración cubana más modesta en esa vía.

Es importante tener en cuenta que en Cuba las inmigraciones han sido mucho más ricas en táxones que las emigraciones. Las migraciones florísticas han sido importantes durante diversas etapas de su historia geológica; y se han realizado en tres fases:

— «Fase de placa», principalmente en el Jurásico y en el Cretácico, donde fueron importantes las migraciones respecto a lo que hoy son el Viejo Mundo y América del Norte.

— «Fase de puente de tierra», que duró, aunque no continuadamente, desde el Eoceno hasta el Plioceno. En ella las migraciones más importantes fueron respecto a Suramérica y Centroamérica.

— «Fase de Archipiélago», que se extendió desde el Mioceno Superior hasta hoy. En ésta la especiación cubana tiene más importancia para el enriquecimiento florístico que las inmigraciones. Así, el endemismo ha tenido gran desarrollo durante esta última fase.

Del total de especies que forman la flora natural de Cuba, y que pasan de 6.000, el 51 por 100 es endémica. Esto muestra que es el principal centro de especiación en las Antillas. De las causas que han determinado estos procesos evolutivos, las principales son: el largo aislamiento geológico del Archipiélago desde principios del Terciario y el tamaño de la isla mayor, que tiene más posibilidades de refugio que cualquier otra isla caribeña. En la distribución interior de los endémicos han desempeñado un papel importante las diferencias altitudinales, las distintas formaciones geológicas, los suelos y la distribución de las precipitaciones. Como no se ha podido precisar hasta el momento el número de plantas endémicas cubanas y por lo tanto su distribución, sobre todo aquellas que viven en todo el Archipiélago, se ha hecho una recopilación de las especies que viven en un solo distrito fitogeográfico, de acuerdo con la obra *Flora de Cuba*, la bibliografía posterior y los materiales disponibles en herbarios. Con esos elementos hemos construido la distribución distrital de los endémicos.

La familia *Rubiaceae* presenta alto endemismo, dado por el número de especies, 302 (60 por 100), y géneros, 14 (18 por 100) endémicos, y aunque en todas las provincias existen especies endémicas, Pinar del Río y las provincias orientales (Holguín, Santiago de Cuba, Guantánamo y Las Tunas) tienen el mayor número de tasa de endémicos, superando la región oriental con 227 especies (75 por 100) a la pinareña, con 71 especies (23,5 por 100). En cuanto a los géneros, el mayor tanto por ciento de endémicos aparece en Occidental (Pinar del Río e Isla de La Juventud) con 8 géneros (57 por 100 de endemismo) y Cuba Oriental con 6 géneros endémicos (43 por 100). Del total de géneros cubanos, 42 están representados por una sola especie (53 por 100), 14 son endémicos cubanos (18 por 100) y 14 tienen una mayor distribución, (18 por 100). Los géneros endémicos cubanos son: *Siemensia, Schmidtottia, Neomazaea, Ariadne, Phyllacanthus, Ceratopyxis, Shaferocharis, Eosanthe, Phyllomelia, Nodocarpaea, Acuneanthus, Roigella, Thogsennia, Ceuthocarpus*.

Mediante el análisis corológico de los endémicos y el estudio ecológico de las áreas donde éstos abundan se reconstruyeron teóricamente y se clasificaron treinta y tres áreas de alto endemismo. Estas áreas resultaron reunidas en ocho grupos de acuerdo con sus similitudes en cuanto a dos tipos de causas: de factores fitogeográficos, atendiendo principalmente a la vicareanza y otras afinidades de raíz florística dentro de cada uno de los grupos y de factores ecológicos de ocurrencia común y de importancia para la génesis del endemismo. Para la reconstrucción de las áreas originales de alto endemismo con floras más o menos destruidas se recurrió a las reliquias existentes, a ejemplares de herbario correspondientes a poblaciones ya desaparecidas, a la literatura, al estudio de la ecología actual como indicadora de la flora original y, en algunos casos, al estudio de las malas hierbas como indicadores ecológicos. En ocasiones fueron de utilidad los testimonios de personas conocedoras de la flora ya destruida de esas áreas.

El grupo de áreas de mayor endemismo es el que se caracteriza como poseedor de suelos ferríticos o fersialíticos sobre serpentinitas con abundancia de metales. Las áreas extensas más pobres en endemismo conocido resultan: las llanuras existentes entre Artemisa y Colón; y entre Ciego de Avila y Alto Cedro, las áreas de manglares y las cayerías, excepto el archipiélago de Camagüey. Se señalan localidades con endémicos sólo a manera de ejemplo de endemismo local. En ocasiones se ha computado el endemismo local con cifras superiores a las reales debido a la consideración de algunos endémicos regionales como endémicos locales, como en el caso del Pico Turquino. Ya se comprobó en el Archipiélago la extinción de 13 especies de endémicos y la existencia de otras 994 especies, endémicas o no, en peligro de extinción o probablemente extinguidas. Las condiciones ecológicas relativamente extremas que fueron fundamentales en el origen del endemismo vegetal cubano han resultado beneficiosas para su conservación, pues áreas con semejantes condiciones tienen poca vocación para el uso agrícola o ganadero, principalmente para el primero.

El concepto «taxon de interés botánico» se aplica a un grupo de plantas con variantes morfológicas, corológicas y cenológicas de interés científico. Se seleccionaron 17 táxones, que se representaron según su distribución original o actual. De algunas especies fueron representadas sus áreas totales y de otras sólo áreas parciales. Se escogieron ejemplos de modo que las áreas quedaran relativamente repartidas dentro del territorio nacional. No obstante, se evidencia la mayor densidad de información concentrada en los extremos del país, lo cual corresponde a la mayor riqueza florística de esas regiones y, en relación con ello, a la mayor ocurrencia en éstas de características que pueden ser consideradas como de interés botánico.

La flora del Archipiélago Cubano pertenece a la provincia fitogeográfica cubana, la que forma parte de la subregión antillana de la región Caribe, perteneciente al reino neotropical. Para la regionalización de la flora cubana fueron consultadas, principalmente, las regionalizaciones de Samek (1973) y de Borhidi y Muñiz (1986) y analizada la distribución de la flora en general, del endemismo en particular y sus relaciones.

Aunque la flora cubana tiene gran relación con la región caribeña y principalmente con la subregión de las Antillas, presenta una soberanía tal que justifica su categorización como provincia, la que se subdivide en tres subprovincias: Cuba Occidental, Cuba Central y Cuba Oriental.

La subprovincia de Cuba Occidental tiene aproximadamente unos 18 géneros y 500 táxones inferiores endémicos. Se relaciona bastante con las peninsulas de Yucatán y La Florida. Se divide en tres sectores: pinares occidentales, sierras occidentales y peninsulas. El sector de pinares occidentales tiene unos siete géneros y más de 200 táxones inferiores endémicos y comprende toda la zona de pinares de Pinar del Río e Isla de la Juventud, incluyendo la zona al norte de la Sierra del Rosario, que, aunque no es de pinares, su flora tiene una gran relación con la de éstos, pues tiene área de serpentinita muy emparentada con la flora de Cajálbana. El sector de las sierras occidentales presenta una flora de calizas con cinco géneros y más de 120 táxones inferiores endémicos, en el que se distinguen tres subsectores. El sector de las penínsulas cársicas tiene un género y unos 30 táxones inferiores endémicos.

La subprovincia Cuba Central es la más extensa y pobre en endémicos locales. De ésta se reportan sólo cinco géneros y unos 200 táxones inferiores endémicos. Tiene sus mayores relaciones con Centro y Suramérica y también presenta las mayores relaciones de Cuba con Bahamas. Se ha dividido en tres sectores: Centro-Occidental, Guamuhaya y Centro-Oriental. El sector Centro-Occidental tiene un género y unos 60 táxones inferiores endémicos. Se ha dividido en dos subsectores. El sector Guamuhaya es bastante pequeño y comprende sólo el macizo del mismo nombre, con un género y unos 25 táxones inferiores endémicos. El sector Centro-Oriental tiene un género y unos 100 táxones inferiores endémicos. Se ha dividido en dos subsectores.

La subprovincia Cuba Oriental es la más rica en endémicos, con 22 géneros y alrededor de 1.000 táxones inferiores endémicos, y tiene bastante relación con Cuba Occidental y La Española. Ha sido dividida en cinco sectores: el Mayarí-Imías, que es el más rico de toda Cuba y se le conocen 15 géneros y más de 700 táxones inferiores endémicos. Ocupa áreas de serpentinitas y rocas básicas que, aunque con semejanza florística, hace también que tenga particularidades, por lo que ha sido dividido en dos subsectores. En el sector Cayo Rey-Nibujón predomina la flora de calizas, de él se conocen dos géneros y aproximadamente 100 táxones inferiores endémicos y se divide en dos subsectores. El sector Sierra Maestra es el segundo en endemismo de la subprovincia, se le conocen dos géneros y aproximadamente 180 táxones inferiores endémicos; tiene relaciones florísticas con las montañas de Jamaica, así como con los Andes, y se ha dividido en dos subsectores. El sector Cabo Cruz-Maisí, agrupa una flora xerofítica con abundancia de cactáceas a todo lo largo de una estrecha faja costera, se le conoce un género y más de 100 táxones inferiores endémicos y se ha dividido en dos subsectores. El sector Valle Central se distingue negativamente, pues sólo se le conocen dos táxones inferiores endémicos. Aunque su posición fitogeográfica es discutida, nos parece más correcto ubicarlo en Cuba Oriental, debido a su condición de crucero florístico en el pasado, entre la Sierra Maestra y las montañas del noreste.

La expresión cartográfica de las investigaciones de los recursos vegetales o fitorrecursos ha sido poco tratada a nivel mundial y resulta ésta la primera experiencia cubana.

La diversidad del mosaico ecológico provoca una distribución espacial irregular de las especies, lo cual hace difícil la generalización de las fitocenosis en el territorio.

En la sección se refleja la distribución espacial de las combinaciones de utilidades de las plantas que habitan cada fitocenosis natural o seminatural, así como la riqueza original y el estado de conservación de éstas en el país.

Mediante el inventario de las plantas útiles realizado se registraron los usos comprobados o atribuidos de cada una de éstas. Posteriormente se reunieron las especies en cuatro grupos principales, de acuerdo con la utilidad predominante y la densidad de sus poblaciones. Así se determinaron los cuatro tipos de utilidades principales: medicinal, melífero, maderable e industrial o técnica, las que incluyen principalmente las textiles, artesanales, oleaginosas, tintóreas y las empleadas en la fabricación de papel.

De acuerdo con la composición florística y la sumatoria de las utilidades predominantes de los fitorrecursos se establecieron ocho combinaciones principales de éstos.

Como resultado de la relación entre la riqueza original, el estado de conservación y las principales combinaciones de fitorrecursos de las fitocenosis se diferenciaron quince tipos de áreas, puesto que todas las combinaciones se dan en él. El desarrollo de esta nueva concepción de trabajo en las condiciones geográficas del Archipiélago Cubano reviste considerable interés para diferentes esferas de la economía nacional.

A pesar de contar con más de 6.000 especies de plantas en su flora, en Cuba sólo se usan con fines económicos unas pocas decenas de plantas autóctonas, fundamentalmente con fines forestales, de forraje y medicinales. Uno de los problemas que se presenta es la introducción de nuevas variedades provenientes de otros lugares con posibilidades adaptativas limitadas.

Sin embargo, la flora cubana es rica en especies silvestres realacionadas con plantas económicas. La utilización de los genes procedentes de esas especies silvestres puede servir para mejorar las cultivadas. Incluso ya en la primera mitad del siglo XX fue utilizada una especie cubana, *Oryza perennis*, para mejorar el arroz cultivado en la Unión Soviética (León, 1946). A fin de llamar la atención sobre este recurso natural tan poco utilizado se hizo una lista de las principales especies cubanas pertenecientes a los mismos géneros de plantas que se utilizan en el mundo como cereales, granos, pastos y forrajes, y con la ayuda del Herbario de la Academia de Ciencias de Cuba se determinaron las localidades en que han sido colectadas; además, se tuvieron en cuenta las concentraciones de especies halladas en cada lugar.

Mostrar las áreas de interés conservacionista tiene como objetivo fundamental señalar los grupos de ecosistemas que aún presentan valores suficientes como para ser considerados por los planificadores de la economía para su conservación y protección. El gran impacto del hombre sobre la Naturaleza y la tendencia de éste a aumentar constituye la amenaza más grave sobre los ambientes naturales, al provocar un reemplazo total de éstos por el paisaje cultural. Implícita está así la amenaza de extinción de centenares de especies cubanas, siendo ésta de mayor gravedad si consideramos que casi el 51 por 100 de nuestras especies silvestres son endémicas, así como la gran diversidad de ecosistemas que se agrupan en el Archipiélago, que es un verdadero mosaico ecológico para la región y una zona sumamente importante para el neotrópico.

En el Nuevo Mundo, Cuba ocupa el cuarto lugar entre los países que más han sufrido la transformación y destrucción de su naturaleza por la influencia del hombre, y es por ello que la localización de verdaderas áreas vírgenes es realmente muy difícil. Por esta razón, se representan las áreas que mayor significación pudieran tener desde el punto de vista de la conservación y se establecen categorías para las mismas, las cuales nos indican una jerarquización en su manejo. Se presenta el holárea de *Opuntia militaris*, especie evidentemente amenazada de extinción, principalmente por la actividad ganadera; vive entre el mar, las elevaciones de la Sierra del Maquey, los suelos relativamente profundos y fértiles de las antiguas áreas cañeras al Norte y los ecótopos muy secos al Sur. Así se explica la delimitación areal de este endémico, cuya holárea no sobrepasa los límites de la granja pecuaria local, donde tiene una ecología peculiar, intermedia entre ecótopos correspondientes a bosques semideciduos tropicales y los correspondientes a matorrales xeromorfos de carácter más o menos costero.

Se presenta también el holárea de *Coccothrinax borhidiana*, especie evidentemente amenazada de extinción, principalmente por la actividad ganadera y la de extracción de hidrocarburos, que vive entre los farallones de la costa de Seboruco al Norte y los potreros y maniguas que antes fueron bosques semideciduos tropicales, al Sur, conformando un área alargada en sentido Este-Oeste y que queda interrumpida en esas direcciones, tal vez por la presencia de suelos demasiado profundos para esta especie.

Los estudios acerca de la necesidad teórica de bosques de protección ante la erosión edáfica muestran mediante un clasificador de categorías los grados de necesidad de bosques de protección. Se han realizado teniendo en cuenta la lluvia anual promedio, el ángulo de las pendientes y la textura edáfica.

Esta información debe servir como un elemento en la planificación del manejo forestal y en especial para la toma de decisiones en cuanto a la repoblación forestal. Las áreas ocupadas por ciudades, embalses, cultivos o cualquier otra obra del hombre fueron consideradas de acuerdo con su naturaleza original. La abundancia de suelos arenosos en Pinar del Río e Isla de la Juventud incrementa la necesidad de bosques de protección en sus áreas llanas y colinosas. El papel de la vegetación contra la abrasión lo asumen los manglares, principalmente mediante las asociaciones de mangle colorado, que son las que suelen dar el frente al mar. El papel de los bosques contra la erosión fluvial lo asumen fundamentalmente los bosques riparios, que son de composición fitocenológica notablemente diversa.

Los tipos bioclimáticos son representados mediante diagramas (Walter y Lieth, 1960) y determinados según la clasificación de Gaussen y Bagnouls (1953) y el índice de Sequía de Meher-Homji (1963). Además, se consideraron otros geocomponentes indicadores, entre ellos, el relieve, el suelo y particularmente la vegetación, cuya interacción manifiesta claramente la diversidad ecológica del territorio cubano. También se tuvieron en cuenta los trabajos de Samek y Travieso (1968) y Borhidi (1974), entre otros. Se utilizaron 394 estaciones meteorológicas, todas con cinco años o más de observación, pertenecientes a la Red Básica Nacional. En las zonas llanas, donde la distribución espacial de las estaciones meteorológicas es irregular o su información es insuficiente, fue necesario relacionar una estación de temperatura con varias estaciones pluviométricas, y en las zonas de alturas mayores, por la baja densidad de estaciones, se requinó utilizar el método de los gradientes de temperatura. Como resultado de esta investigación se clasificaron cuatro clases y ocho tipos bioclimáticos. La existencia de un período seco condiciona la caducidad de las especies vegetales, teniendo en cuenta el suelo y los demás factores ecológicos, mientras que la existencia de dos períodos secos modera las condiciones ecológicas. La utilidad de estos resultados reviste notable importancia como indicador de condiciones ecológicas para llevar a cabo la repoblación forestal en el país.

Como puede apreciarse, la acción antrópica ha transformado grandemente el paisaje original cubano. A pesar de ello, nuestro Archipiélago cuenta aún con valiosos recursos vegetales y actualmente se realizan grandes esfuerzos para garantizar, a la vez que una adecuada utilización, su preservación.