

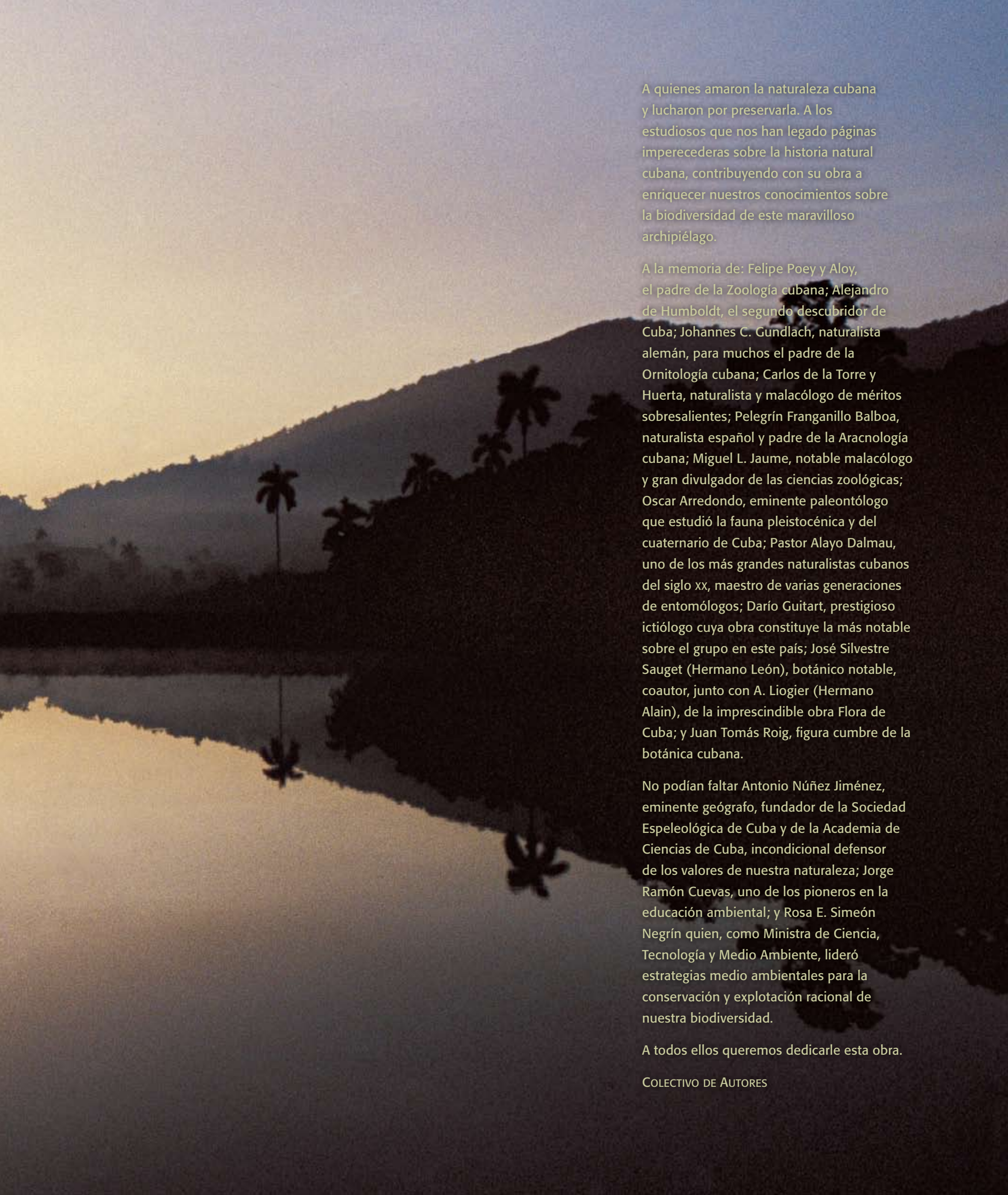
*“¿Qué es la naturaleza? El pino agreste, el viejo roble, el bravo mar, los ríos que van al mar como a la Eternidad vamos los hombres: la Naturaleza es el rayo de luz que penetra las nubes y se hace arco iris; el espíritu humano que se acerca y se eleva con las nubes del alma y se hace bienaventurado. Naturaleza es todo lo que existe, en toda forma, espíritus y cuerpos; corrientes esclavas en su cauce, raíces esclavas en la tierra; pies, esclavos como las raíces; almas menos esclavas que los pies. El misterioso mundo íntimo, el maravilloso mundo externo, cuanto es, deforme o luminoso u obscuro, cercano o lejano, vasto o raquítico, licuoso o terroso, regular todo, medido todo menos el cielo y el alma de los hombres, es NATURALEZA.”*

— José Martí. *Obras Completas*. T.19. P.364

# BIODIVERSIDAD DE CUBA







A quienes amaron la naturaleza cubana y lucharon por preservarla. A los estudiosos que nos han legado páginas imperecederas sobre la historia natural cubana, contribuyendo con su obra a enriquecer nuestros conocimientos sobre la biodiversidad de este maravilloso archipiélago.

A la memoria de: Felipe Poey y Aloy, el padre de la Zoología cubana; Alejandro de Humboldt, el segundo descubridor de Cuba; Johannes C. Gundlach, naturalista alemán, para muchos el padre de la Ornitología cubana; Carlos de la Torre y Huerta, naturalista y malacólogo de méritos sobresalientes; Pelegrín Franganillo Balboa, naturalista español y padre de la Aracnología cubana; Miguel L. Jaume, notable malacólogo y gran divulgador de las ciencias zoológicas; Oscar Arredondo, eminente paleontólogo que estudió la fauna pleistocénica y del cuaternario de Cuba; Pastor Alayo Dalmau, uno de los más grandes naturalistas cubanos del siglo xx, maestro de varias generaciones de entomólogos; Darío Guitart, prestigioso ictiólogo cuya obra constituye la más notable sobre el grupo en este país; José Silvestre Sauget (Hermano León), botánico notable, coautor, junto con A. Liogier (Hermano Alain), de la imprescindible obra Flora de Cuba; y Juan Tomás Roig, figura cumbre de la botánica cubana.

No podían faltar Antonio Núñez Jiménez, eminente geógrafo, fundador de la Sociedad Espeleológica de Cuba y de la Academia de Ciencias de Cuba, incondicional defensor de los valores de nuestra naturaleza; Jorge Ramón Cuevas, uno de los pioneros en la educación ambiental; y Rosa E. Simeón Negrín quien, como Ministra de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, lideró estrategias medio ambientales para la conservación y explotación racional de nuestra biodiversidad.

A todos ellos queremos dedicarle esta obra.

COLECTIVO DE AUTORES





EDICIÓN

*Hiram González Alonso*

# BIODIVERSIDAD DE CUBA

*Julio A. Larramendi*

FOTOGRAFÍA



*Con especial agradecimiento a Corporación Financiera Habana, S.A. por su apoyo a este proyecto.*

2007

*prólogo*  
DR. EN C. FERNANDO M. GONZÁLEZ BERMÚDEZ  
VICEMINISTRO PRIMERO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

*diseño*  
**unplugged**  
diseño.unplugged@gmail.com

*selección de imágenes y procesamiento digital*  
ODALYS GARCÍA

*corrección de estilo*  
MADELAINE BARAS

*editor asociado*  
KARIN REINECKE

*edición*  
HIRAM GONZÁLEZ ALONSO

*dirección editorial*  
JULIO A. LARRAMENDI  
FERNANDO LÓPEZ

© HIRAM GONZÁLEZ ALONSO, 2007  
© JULIO A. LARRAMENDI, 2007  
© EDICIONES POLYMITA, S.A., 2007

*isbn*  
99922-965-0-X

*depósito legal*  
SE-6143-07

EDICIONES POLYMITA, S.A.  
CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA  
EDICIONESPOLYMITA@YAHOO.COM

*impreso en papel reciclado y libre de ácido por*  
ESCANDÓN IMPRESORES  
SEVILLA, ESPAÑA

© **TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.**  
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL  
O TOTAL DE ESTA OBRA, ASÍ COMO SU TRÁSMISIÓN  
POR CUALQUIER MEDIO O MEDIANTE CUALQUIER SOPORTE,  
SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA EDITORIAL.



# Agradecimientos

Este obra no hubiera sido posible sin el conocimiento, el aprendizaje y la experiencia acumulada del colectivo de autores que la elaboraron, y en ello tuvieron mucho que ver las instituciones donde nos formamos cada uno de nosotros. Por esta razón, queremos reconocer al Instituto de Ecología y Sistemática, al Museo Nacional de Historia Natural y al Instituto de Oceanología, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, por habernos permitido desarrollar investigaciones y elevar nuestros conocimientos sobre la biodiversidad cubana y caribeña para ponerla a disposición de los amantes y estudiosos de la naturaleza.

A los colectivos de trabajo con los cuales desarrollamos proyectos y expediciones en las que hemos penetrado los misterios de la naturaleza y realizado debates y reflexiones, enriquecedores espiritual y científicamente.

En todos estos años, durante las arduas labores de campo en las áreas protegidas de Cuba (Parque Nacional Guanahacabibes, Estación Ecológica Sierra del Rosario, Estación Ecológica de la Ciénaga de Zapata, Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Reserva Ecológica Baitiquirí, entre otras), hemos recibido el apoyo y la atención esmerada de sus responsables administrativos y científicos, especialistas, técnicos y guardabosques. Instituciones como ECOVIDA, BIOECO, la Unidad de Servicios Ambientales de Guantánamo, y la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna (con sus unidades de Mil Cumbres, Najasa y Nuevitas) han contribuido decididamente a la realización de estas investigaciones. Todos forman parte del primer frente de combate por la conservación de la biodiversidad en Cuba y esta obra también es un homenaje a ellos.

A los compañeros que han tenido a bien contribuir con valiosas imágenes: Eneider Pérez, Ariel Rodríguez, Emilio Alfaro, Lainet García Rivera, Gerardo Begué, David Ortiz, Rene Barba, James Wiley, Alejandro Ramírez Anderson, Julio Antonio Genaro, Nayla García Rodríguez, Patricia Rodríguez Casariego, Sergio Pimentel, Carlos Otero, Carlos Mancina y Alfredo García Debrás, así como a José Suárez por facilitarnos la toma de fotografías.

A Corporación Financiera Habana, S.A. por el apoyo en la publicación y distribución de este libro.

Por último, a todos aquellos que de una forma u otra han colaborado con el desarrollo de nuestro trabajo.

## Colectivo de Autores





# Sumario

13	Prólogo <i>Fernando Mario González Bermúdez</i>
14	Introducción <i>Hiram González Alonso</i>
18	<b>1.</b> Islas, biodiversidad y cultura <i>Jorge L. Fontenla Rizo</i>
36	<b>2.</b> Biogeografía y evolución de la biota cubana <i>Jorge L. Fontenla Rizo</i>
56	<b>3.</b> Principales regiones de la biodiversidad <i>Hiram González Alonso y Luis F. de Armas</i>
72	<b>4.</b> Biota marina <i>José Espinosa y Jesús Ortea</i>
142	<b>5.</b> Flora y vegetación <i>Pedro Herrera Oliver</i>
178	<b>6.</b> Invertebrados <i>Luis F. de Armas</i>
208	<b>7.</b> Vertebrados <i>Hiram González Alonso</i>
262	<b>8.</b> La fauna dulceacuícola <i>Luis F. de Armas e Hiram González Alonso</i>
276	<b>9.</b> El mundo subterráneo <i>Luis F. de Armas</i>
288	<b>10.</b> Biodiversidad y conservación <i>Hiram González Alonso y Jorge L. Fontenla Rizo</i>
312	Bibliografía general
316	Glosario
320	Sobre los autores







# Prólogo

A diferencia de otras contribuciones meritorias en temas específicos, la presente obra nos introduce en el fascinante mundo de la biodiversidad, que significa valorarlo todo como un sistema de componentes bióticos interrelacionados. Así funcionan en la realidad los ecosistemas.

Este trabajo, de contenido científico, bellas ilustraciones y lenguaje asequible para el lector interesado en los temas de la naturaleza cubana, se inserta de manera destacada en la educación ambiental que todo cubano va haciendo suya.

La pérdida paulatina de la biodiversidad es uno de los problemas ambientales identificados y existe un plan de acción al respecto. Sin lugar a dudas, la obra contribuye a crear conciencia en la necesidad de conservar la biodiversidad cubana.

Cuba atesora conocimientos científicos centenarios sobre su naturaleza y desde el triunfo de nuestra Revolución los resultados se han multiplicado con creces por destacadas instituciones científicas creadas para este fin. Ahora, hay que continuar con su divulgación al público.

Esta obra tiene la primicia de ir enfocando el problema de la biodiversidad, planteándose nuevos retos o desafíos, como el origen de las biotas y sus relaciones con regiones vecinas, y los valores socioeconómicos para la conservación.

El lector se fascinará con las fotografías y se dará cuenta de lo biodiverso que fuimos y aún somos. Tenemos zonas de alta concentración de elementos bióticos exclusivos a nivel local y podemos sentirnos orgullosos de nuestra biodiversidad, la misma es parte inseparable de nuestra identidad nacional.

Llega también el claro mensaje: nuestros ecosistemas son muy frágiles, han estado sometidos a siglos de explotación indiscriminada y ahora se pronostica lo peor, consecuencia del calentamiento global paulatino y el cambio climático provocado por los derrochadores patrones de consumo que han promovido las sociedades modernas.

Amigo lector, doy fe de la profesionalidad, experiencia y consagración de cada uno de los autores en los temas que se abordan y de la contribución de estas bellas páginas al enriquecimiento cultural y científico de nuestra Nación.

DR. EN CIENCIAS **Fernando Mario González Bermúdez**

VICEMINISTRO PRIMERO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE DE CUBA

OCTUBRE DE 2007



# Introducción

La conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica deben pasar a ser componentes del desarrollo económico y, para ello, es preciso enmendar los fallos de la política y del mercado. A menos que se adopten las medidas para protegerla, se perderá para siempre la oportunidad de obtener plenamente su beneficio potencial para la humanidad.

Es imprescindible desarrollar sistemas con bases ecológicas para la extracción de los recursos de la naturaleza y lograr el equilibrio entre los criterios socio-económicos y los ecológicos a largo plazo.

En todos los ecosistemas del mundo existen hábitats donde viven numerosas especies biológicas que contribuyen al equilibrio ecológico de la biosfera. Dentro de ellos, los ecosistemas forestales proveen de combustible, medicamentos y materiales de construcción; los humedales y los sistemas ribereños protegen la calidad del agua y la vida acuática; los ecosistemas costeros protegen los suelos de la salinización. Los océanos proporcionan alimento, energía, fármacos y otros productos de biotecnología además de regular el clima y los sistemas agrícolas, por su parte, producen alimentos. Todos, en general, ofrecen posibilidades de recreación y turismo.

La utilización sostenible de la diversidad biológica es un aspecto importante del desarrollo económico y social sostenible y cada país debe establecer una política de explotación racional de sus recursos naturales de acuerdo a sus características.

Hay que establecer y aplicar una legislación ambiental sólida –adaptada a las condiciones de cada país y región– que comprenda la protección de especies amenazadas y ecosistemas. Se necesita contar con un sistema de áreas protegidas, desarrollar investigaciones ecológicas y sistemáticas de los recursos naturales; instrumentar programas de educación ambiental con las comunidades locales y la población en general y, por otra parte, desarrollar jardines botánicos, bancos de semillas, parques zoológicos, cultivos de tejidos y viveros.

El Archipiélago cubano, conformado por la isla de Cuba, Isla de la Juventud y varios miles de cayos que se agrupan en cuatro archipiélagos menores, posee una posición muy particular en el mar Caribe, tanto por su complejidad geológica como por la diversidad y el endemismo de su biota, el conjunto de seres vivos que, con independencia de sus propias interrelaciones, habitan en un ecosistema particular.

La variedad de hábitats que pueden ser observados en la plataforma submarina y en los ecosistemas terrestres de este país ha permitido la evolución de una biota muy diversa y peculiar. Sirvan de ejemplo los extraordinarios arrecifes coralinos, que albergan una de las comunidades marinas más ricas del trópico; las miles de cuevas y grutas que se abren en el carso, donde ha evolucionado una fauna rica en especies troglóbias; y las formaciones vegetales que en el nordeste del país crecen sobre suelos lateríticos y albergan una de las floras más ricas de todas las Antillas. La gran variedad de ecosistemas –los manglares, las ciénagas, sabanas, vegetación costera y diferentes tipos de bosques– propicia una gran diversidad de su fauna

La diversidad de la biota cubana no es uniforme a lo largo de su territorio, sino que se concentra en algunas regiones más antiguas y estables –los macizos montañosos del occidente, centro, nororiental y suroriental de la isla– así como en áreas de condiciones extremas: las colinas y llanuras serpentinas a lo largo de la isla principal, las costas semiáridas surorientales y las llanuras de arenas silíceas del occidente. El sistema cársico cubano, notable por su extensión,

## **BIODIVERSIDAD:**

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de que forman parte: comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

antigüedad y desarrollo, ha jugado un importante papel en la especiación de la fauna y la flora y debió de haber servido de refugio durante las transgresiones marinas a muchos elementos de la biota.

A pesar de las grandes transformaciones que sufrieron los ecosistemas terrestres del archipiélago cubano durante los siglos XVIII, XIX y la primera mitad del XX debido a la agricultura y otros renglones de la economía, aún existen muchos que se encuentran en buen estado de conservación. Por otra parte, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la legislación vigente, así como la creación de instituciones científicas y conservacionistas y la elevación de la educación ambiental de nuestro pueblo a partir de la segunda mitad del siglo XX, han contribuido grandemente a la protección de la biodiversidad cubana.

Debemos aclarar que en este trabajo no utilizamos el término “naturaleza” porque ésta incluye otros factores abióticos que no trataremos. Está presente el hombre como una especie de gran relevancia que incide en la biodiversidad y la importancia de ésta para la supervivencia del género humano.

Con esta obra pretendemos, de una forma amena y con alto rigor científico, brindar información y mostrar la riqueza de la biodiversidad cubana. Trataremos sobre la importancia de nuestro archipiélago dentro del contexto regional y mundial para la preservación de la biota del planeta y se resaltarán por qué se considera un “punto caliente” de la diversidad biológica en la Tierra.

**Hiram González Alonso**

