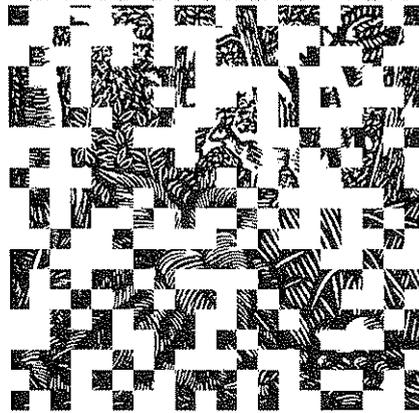


## La Diversidad Biológica de Iberoamérica



Iberoamérica resume en cierta forma uno de los grandes dramas relacionados con la biodiversidad: contiene una cantidad ingente de recursos naturales y carece, al menos en la proporción y medida adecuadas, de los recursos materiales y humanos imprescindibles para su estudio. Comparativamente, la 'Vieja Europa' —al menos la nórdica—, dispone de un número desproporcionado de sistemáticos, medios y recursos para estudiar una biota que bien podríamos tildar de paupérrima en comparación a la centro y suramericana. Es un drama que se repite incluso en ámbitos no geográficos, como el sistemático. Así, el grupo biológico más exuberante, los artrópodos (65% de los organismos actuales conocidos), ocupa a un porcentaje de investigadores inferior al dedicado al estudio de vertebrados (apenas el 2,5%). Estos desequilibrios no dejarían de ser simples anécdotas del quehacer científico de no ser porque la diversidad biológica planetaria —o las biodiversidades, en plural, según se prefiera— han entrado en una turbulenta espiral de muerte y extinción. La característica más sobresaliente de la vida sobre este planeta se está agostando a un ritmo frenético y ni siquiera sabemos cuales pueden ser las consecuencias inmediatas, aunque es fácil imaginarlas. Nuestra especie —la responsable directa, por acción de unos y por omisión de otros— tiene aquí el principal argumento para defender el título de '*dominante del planeta*'. Por desgracia, este argumento —su capacidad para eliminar otras formas de vida— representa en los albores del tercer milenio el mayor de los riesgos para su propia supervivencia. Por suerte, se va extendiendo la sensación de que algo está fallando, de que algo está mal en nuestros cálculos y comportamiento y que es preciso comenzar a tomar medidas e intentar conocer y comprender el mundo que nos rodea y las previsibles consecuencias de su desaparición.

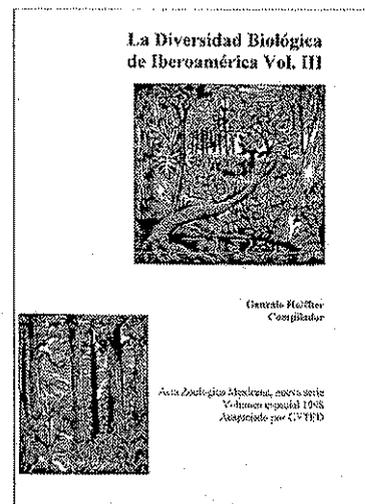
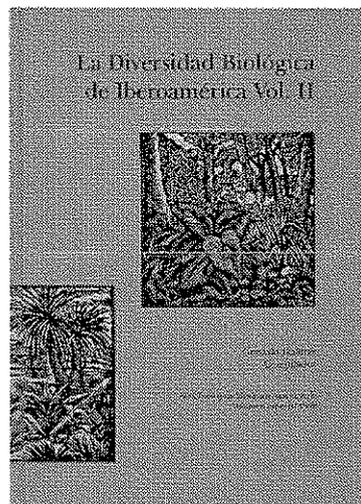
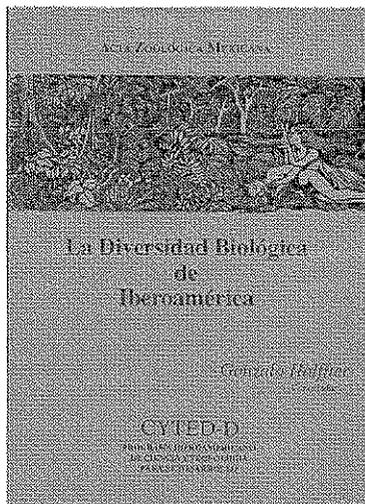
La biodiversidad puede plantearse como un problema de información; de obtención, organización y comprensión de información biológica. La obtención de información biológica consiste en la simple identificación de las diferentes formas vivientes, algo que así escrito parece un trabajo fácil y rutinario: la catalogación de la riqueza biológica planetaria. No lo es, por supuesto. Las formas vivientes incluyen un elevadísimo grado de variabilidad y complejidad y, de momento, no es posible aplicar fórmulas o métodos industriales de catalogación como los que se vienen utilizando en astronomía o en bioquímica para el genoma. No hay, o son muy escasas, rutinas, atajos, programas informáticos u otros mecanismos que puedan suplir la labor taxonómica de identificación y etiquetaje biológico. Pero hay que hacerlo; o al menos intentarlo hasta el último momento. La razón más simple —entre las muchas existentes— es que sin este soporte '*documental*', es decir, sin llegar a catalogar los elementos, no podremos organizar la información, ubicar cada pieza en su lugar, completar —o al menos, avanzar lo suficiente— en la construcción del mapa biológico. Y si no podemos organizar la información, mucho menos podremos llegar a atisbar su

complejo funcionamiento y relaciones ni las eventuales consecuencia de su pérdida. Obtener la información consiste en disponer de las piezas que componen el puzzle natural; organizar la información implica la labor de su construcción; comprender el resultado es atisbar la imagen que esconde el juego. No es preciso que estén todas las piezas. La imagen, con frecuencia, se adivina a pesar de los huecos en blanco. Pero ciertamente ignoramos la importancia de cada pieza hasta que está ubicada en la zona que le corresponde. El problema es que cuando las piezas comienzan a desaparecer o los agujeros son demasiado grandes, no es posible sustituirlas, ni rellenar los huecos y con frecuencia resulta imposible llegar a conclusiones. Este es el juego de la biología. O su reto. Intentar construir un rompecabezas gigantesco antes de que sus piezas se deterioren o extravíen definitivamente.

Y la mayoría de las piezas, o al menos un gran número de ellas, están en Iberoamérica. Por suerte, alguien se está encargando de obtenerlas y organizarlas. Nos estamos refiriendo al Dr. Gonzalo Halffter y a la que ya puede ser considerada una 'Biblioteca' de la diversidad biológica iberoamericana: los primeros tres volúmenes de *La Diversidad Biológica de Iberoamérica*.

Desde su sede en el Instituto de Ecología de Xalapa (México), Gonzalo Halffter es el coordinador internacional del Subprograma de Diversidad Biológica iniciado en 1991 dentro del programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). El programa, creado en 1984 y en el que participan actualmente 19 países Latinoamericanos, España y Portugal, tiene como objeto el fomento de la cooperación científica y tecnológica para la modernización de la capacidad productiva y mejora de la calidad de vida de los países firmantes. Tras varios subprogramas centrados especialmente en materias de desarrollo y cooperación tecnológica, se abordó a principios de los 90 el que ahora nos ocupa sobre el valor, uso y conservación del patrimonio biológico. Uno de sus primeros logros fue la publicación del primer volumen de la serie, compilado, como todos los restantes por Halffter y editado por la revista *Acta Zoológica Mexicana* como volúmenes especiales. Los dos siguientes han sido publicados muy recientemente, en 1998.

Los objetivos que la biblioteca sobre diversidad biológica quedaron perfectamente definidos desde la presentación del primer volumen y la serie se ha mantenido fiel a estos. En primer lugar pretende convertirse en una fuente de consulta para cualquier estudioso o simple interesado presentando un amplio conjunto de visiones y perspectivas sobre la diversidad biológica en general y de los numerosos grupos de organismos que la componen en un análisis por áreas geográficas limitadas (en general países). Pero además, la obra refleja el estado de conocimiento sobre los diferentes grupos componentes, lo



que brinda la oportunidad de determinar déficit y carencias y, por tanto, fijar la dirección de futuros esfuerzos y la intensidad de acciones concretas que permitan el avance científico. Halffter lo resumía así: *es una visión de la diversidad iberoamericana hecha por iberoamericanos.*

Cada uno de los volúmenes comprenden un conjunto de trabajos o contribuciones de prestigiosos investigadores de toda Iberoamérica, coordinados por el compilador, a quien debe reconocerse una capacidad de convocatoria nada habitual. Los volúmenes se dividen habitualmente en dos bloques de artículos: la Parte general y las Secciones nacionales. En la primera se presentan contribuciones de carácter conceptual o metodológico en torno a la medición y estima de la biodiversidad. Así, la Diversidad I, recoge los trabajos *¿Qué es la biodiversidad?* (G. Halffter) y *Modelos de extinción y fragmentación de hábitats* (R. Ortiz Quijano); y la Diversidad II, incluye *Una estrategia para medir la biodiversidad a nivel de paisaje* (G. Halffter), *Implicaciones ontológicas y epistemológicas del uso de clasificaciones en estudios ecológicos de biodiversidad* (Nisao Ogata y Efraín de Luna) y *La sistemática y la conservación de la diversidad biológica* (Victoria Sosa y Nisao Ogata). La segunda parte de cada volumen está dedicada a las secciones nacionales, en cada una de las cuales se incluye uno o (habitualmente) varios trabajos relacionados con la diversidad biológica de cada país. En general, cada país se abre con un artículo general a través del cual se efectúa una visión amplia, genérica, de la riqueza biológica nacional y una evaluación sobre el estado de su conocimiento biológico. El capítulo sintetiza las características geográficas, el rango de la diversidad biológica conocida para los diferentes grupos, los recursos científicos disponibles (y carencias) y la situación en cuanto a conservación (y amenazas) de su patrimonio biológico. A partir de ahí, cada sección nacional tiene un número variable de artículos que, a su vez, pueden estar referidos a temas generales (por ejemplo, *Centros de endemismo en Colombia*) o en grupos biológicos concretos (*Flora fanerogámica de México*). El cuadro adjunto recoge los trabajos contenidos en cada volumen, con la indicación de los países. Ello permite hacerse una idea aproximada del contenido y alcance de la empresa emprendida y de los resultados obtenidos hasta la fecha.

En mi opinión es especialmente destacable el planteamiento general de la obra y su división en dos tipos de trabajos que representan las dos líneas de actuación a seguir en nuestra labor de construcción del puzzle biológico. Los tratamientos nacionales representan unidades más o menos ficticias pues evidentemente la biodiversidad no conoce de fronteras y límites administrativos; no obstante, es también evidente que dado que la biodiversidad es información, la organización de ésta está muy sesgada por esas unidades administrativas. En otras palabras, los límites fronterizos espaciales con frecuencia delimitan igualmente una historia científica común y por tanto, un determinado nivel o estado de

conocimiento para cada grupo biológico que puede multiplicarse o dividirse apenas se traspasa la línea fronteriza con el país vecino. No es raro que ello derive en situaciones paradójicas: el país A conoce bien a sus roedores, fanerógamas y lepidópteros y meridianamente a su flora micológica, serpientes y arácnidos; el país B, fronterizo con A, puede manejar un conocimiento excelente sobre sus peces de agua dulce, razonable sobre sus gimnospermas y coleópteros y muy escaso sobre el resto de su biota. El país C, fronterizo a su vez con A y B.... Este conocimiento, a pesar de su fragmentación, puede jugar –y juega– un papel fundamental porque cada pieza del puzzle es única e insustituible. Además no podemos olvidar problemas prácticos: es difícil para cualquier persona o institución interesada en la biodiversidad iberoamericana acceder a esa información dispersa en multitud de revistas y publicaciones, de varios países y con frecuencia en distintos idiomas. Por tanto, las secciones nacionales de la Biblioteca realizan una preciosísima labor de síntesis y acceso a la información biológica. Como subproducto, no menos importante, el conjunto arroja luz en torno a las carencias y déficit y, por tanto, posibilita la adopción de medidas. El primer paso para resolver cualquier problema es identificarlo.

Las secciones nacionales representan, en cierto sentido, el esfuerzo de recopilación del Inventario biológico iberoamericano. Pero no es menos importante la Parte general de los volúmenes, precisamente porque la crisis de la biodiversidad a la que ya nos hemos referido apenas da margen de tiempo. No tenemos tiempo para avanzar en la confección del Inventario. Es preciso adoptar medidas y decisiones sobre la base de la información disponible, aunque ésta sea deficiente o incompleta. Ello implica la necesidad de utilizar tecnologías y metodologías que nos permitan avanzar resultados. En otras palabras, tenemos que aprender a estimar la biodiversidad para poder preservarla. Los biólogos sistemáticos necesitamos herramientas precisas, técnicas, métodos que nos ayuden a anticipar los resultados del Inventario para fijar direcciones y establecer prioridades tanto en materia de investigación como de conservación. De ahí la importancia y el acierto de que un proyecto de la amplitud y envergadura de La Diversidad Biológica no se limite a la recopilación de información básica sino que además recoja propuestas metodológicas, perspectivas y modelos teóricos o conceptuales que nos permitan elaborar medidas, indicadores y métodos de estimación de la biodiversidad.

En suma, La Diversidad Biológica de Iberoamérica constituye una amplia panorámica sobre la biodiversidad de todo un continente y un proyecto editorial y científico modélico tanto en sus objetivos como en su ejecución. Ojalá el impulso se mantenga y la Biblioteca compilada por el Dr. Halffter siga añadiendo guarismos a ésta ya imprescindible serie.

Antonio Melic  
SEA

amelic@retemail.es

## CUADRO 1:

### La Diversidad Biológica de Iberoamérica Vol. I

1992. G. Halffter (comp.). ISBN: 968-7213-31-0. Acta Zoológica Mexicana (n.s.), México. 390 pp. + 3 Mapas. PVP: 18 US \$ (rústica); 30 US \$ (pasta). Gastos de envío incluidos.

#### PARTE GENERAL:

¿Qué es la biodiversidad? G. Halffter. ● Modelos de extinción y fragmentación de hábitats. R. Ortiz Quijano.

#### COLOMBIA:

Estado de la biodiversidad en Colombia. J. Hernández Camacho et al. (Comp.). ● Introducción. Caracterización geográfica de Colombia. J. Hernández Camacho. ● Origen y distribución de la biota suramericana y colombiana. J. Hernández Camacho et al. ● Unidades biogeográficas de Colombia. J. Hernández et al. ● Biomas terrestres de Colombia. J. Hernández Camacho et al. ● Centros de endemismo en Colombia. J. Hernández et al. ● Vulnerabilidad y estrategias para la conservación de algunos biomas de Colombia. J. Hernández Camacho. ● Estado actual del mejoramiento genético y recomendaciones para la conservación de los recursos genéticos en Colombia. L.M. Reyes et al. ● Especies de vertebrados extintas y en peligro de extinción en Colombia.

CUBA: Estado del conocimiento de la biodiversidad en Cuba. M. A. Vales et al.

CHILE: *Hacia un conocimiento de la diversidad biológica en Chile*. J. A. Simonetti et al.

GUATEMALA: *Diversidad biológica: estado actual y perspectivas en Guatemala*. O. F. Lara.

#### MÉXICO:

El estado de la biodiversidad en México. G. Williams-Linera et al. ● Diversidad y origen de la flora fanerogámica de México. J. Rzedowski. ● El endemismo en la flora fanerogámica mexicana: una apreciación analítica preliminar. J. Rzedowski.

PANAMÁ: *El estado de la biodiversidad en Panamá*. F. de Souza et al.

### La Diversidad Biológica de Iberoamérica Vol. II

1998. G. Halffter (comp.). ISBN: 968-7863-34-X. Acta Zoológica Mexicana (n.s.), México. 337 pp. Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México. PVP: 18 US \$ (rústica); 30 US \$ (pasta). Gastos de envío incluidos.

PARTE GENERAL: *Una estrategia para medir la biodiversidad a nivel de paisaje*. G. Halffter. ● Implicaciones ontológicas y epistemológicas del uso de clasificaciones en estudios ecológicos de biodiversidad. Nisao Ogata y Efraín de Luna. ● La sistemática y la conservación de la diversidad biológica. Victoria Sosa y Nisao Ogata.

#### CUBA:

Algunas características del endemismo en la flora de Cuba Oriental. A. López Almirall. ● Origen probable de la flora cubana. A. López Almirall.

#### MÉXICO:

Análisis cualitativo y cuantitativo de la diversidad de los hongos de México. G. Guzmán. ● Flora de ambientes arenosos y rocosos de las costas de México. P. Moreno-Casarola et al.

#### REPÚBLICA DOMINICANA:

Biodiversidad de la República Dominicana. J. Salazar et al. ● Caracterización geográfica de Dominicana. E. García et al. ● Ecosistemas de la República Dominicana. E. Martínez. ● Ecosistemas costero-marinos y de aguas interiores de Dominicana. F. Heredia Lorenzo. ● Flora de la Isla Española. J. Salazar et al. ● Fauna Dominicana. T. Domínguez et al. ● Especies amenazadas de República Dominicana. F. Heredia et al. ● Estado actual de la biodiversidad en República Dominicana. J. Salazar et al.

### La Diversidad Biológica de Iberoamérica Vol. III

1998. G. Halffter (comp.). ISBN: 968-7863-36-6. Acta Zoológica Mexicana (n.s.), México. 223 pp. Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México. PVP: 18 US \$ (rústica); 24 US \$ (pasta). Gastos de envío incluidos.

#### PARAGUAY:

Biodiversidad de Paraguay: una visión general. C. Acevedo. ● Los humedales de Paraguay. M. Fátima Mereies. ● Los mamíferos de Paraguay. N. Norma Neris. ● La reserva natural del bosque Mbaracayú: una forma concreta de conservar la biodiversidad. M. Morales. ● La flora nativa medicinal de Paraguay. I. Zaidívar de Basualdo.

#### PERÚ:

Estado de conocimiento de la diversidad biológica en el Perú: una sinopsis. J. Tarazona et al. ● La diversidad biológica en el mar peruano. J. Tarazona et al. ● Diversidad de las gramíneas (Poaceae) del Perú. O. Tovar. ● Diversidad de los moluscos en el Perú. C. Paredes et al. ● Conocimiento actual de la diversidad de insectos registrados para el Perú. P. G. Aguilar et al. ● Peces de aguas continentales del Perú. H. Ortega et al. ● Patrones de diversidad y endemismo de los mamíferos peruanos. C. F. Ascorra et al. ● Conservación de la fauna silvestre amenazada en el Perú. V. Pulido Capurro.

#### VENEZUELA:

Biodiversidad de anfibios en los Andes de Venezuela: análisis preliminar por pisos de vegetación. E. La Marca. ● Las comunidades de roedores de los Andes venezolanos. P. J. Soriano et al.

### SOLICITUD DE EJEMPLARES:

Instituto de Ecología, A.C.  
Departamento de Publicaciones  
A.P. 63, Xalapa 91000, Veracruz, México  
Tef. +52(28) 42-18-20, 42-18-21  
Fax: +52(28) 18-78-09  
libros@ecologia.edu.mx  
Pago mediante cheque, giro bancario o giro postal.

Más información en página web:  
<http://www.ecologia.edu.mx/pubs/nuevos.htm>