

LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN MÉXICO

EDITORES:

ALFREDO ORTEGA-RUBIO

MANUEL JESÚS PINKUS-RENDÓN

IRMA CRISTINA ESPITIA-MORENO



LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN MÉXICO

EDITORES

ALFREDO ORTEGA—RUBIO, MANUEL JESÚS PINKUS-RENDÓN E
IRMA CRISTINA ESPITIA-MORENO

Co-EDICIÓN:

CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DEL NOROESTE S. C.
LA PAZ, B. C. S.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN,
MÉRIDA, YUCATÁN
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO,
MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO

LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN MÉXICO

Esta obra contó con comité editorial y cada capítulo fue estrictamente dictaminado y arbitrado por pares académicos

Derechos reservados©

Red Áreas Naturales Protegidas
Red Temática CONACYT

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
Avenida Instituto Politécnico Nacional # 195 C.P. 23096
Col. Playa Palo de Santa Rita Sur
La Paz, Baja California Sur, México

Universidad Autónoma de Yucatán
Centro de Investigaciones Regionales
Unidad de Ciencias Sociales
Calle 61, No. 525 por 66 y 68
Col Centro. C.P. 97000
Mérida, Yucatán, México

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Avenida Francisco J. Múgica S/N
Ciudad Universitaria, C.P. 58030
Morelia, Michoacán, México.

Todos los derechos reservados. El contenido de esta publicación se puede reproducir únicamente con autorización previa por escrito de los autores de cada capítulo y siempre cuando se den los créditos correspondientes a los mismos: al Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., a la Universidad Autónoma de Yucatán y a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Las opiniones expresadas por los autores (textos, figuras y fotos) no necesariamente reflejan la postura de las instituciones editoras de la publicación.

Diseño gráfico editorial y portada: DG. Gerardo Hernández García
Fotografías de portada y contraportada: Daniel Torres-Orozco Jiménez

Primera Edición: Diciembre, 2015

ISBN: 978-607-424-558-5

Preparación de este documento

La edición del libro “*Las Áreas Naturales Protegidas y la Investigación Científica en México*” estuvo a cargo del Dr. Alfredo Ortega-Rubio, el Dr. Manuel Jesús Pinkus-Rendón y la Dra. Irma Cristina Espitia-Moreno. En este libro se integra la visión y conocimiento de especialistas de diversas disciplinas e instituciones, así como resultados de sus proyectos de investigación. Este libro nace como resultado de la iniciativa de **Red Áreas Naturales Protegidas**, Red Temática CONACYT bajo la coordinación del Dr. Alfredo Ortega Rubio y apoyada por la Dirección de Redes Temáticas de CONACYT.

Cita de este documento:

Para citar el libro:

Ortega-Rubio, A., M. J. Pinkus-Rendón e I. C. Espitia-Moreno (Editores). 2015. *Las Áreas Naturales Protegidas y la Investigación Científica en México*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C., La Paz B. C. S., Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. 572 pp.

Agradecimientos

Con deferente gratitud ofrecemos ampliamente un profundo reconocimiento a todas las personas que colaboraron en la realización de la presente obra. Con mayor respeto a todos los autores y co-autores de cada capítulo. A todo el personal de la Dirección de REDES Temáticas de CONACYT, especialmente al Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval, quien fue su Director durante el desarrollo de esta obra, y a la Dra. Véronica Bunge Vivier, actual Directora. Al personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), especialmente al M. en C. Luis Fueyo Mac Donald, quien fue Comisionado Nacional durante el desarrollo de este Libro, y al Licenciado Alejandro del Mazo Maza, actual Comisionado Nacional. A la Red Áreas Naturales Protegidas RENANP, de la cual la presente obra es fruto directo. Al D.G. Gerardo Hernández García por el diseño editorial de todo este documento y su salida digital para impresión.

ÍNDICE

PRÓLOGO	XXII
Exequiel Ezcurra	

SECCIÓN 1

ASPECTOS CONCEPTUALES

CAPÍTULO I

La investigación científica y las Áreas naturales Protegidas en México: una relación exitosa

Gonzalo Halffter, Clara Tinoco-Ojanguren, Luis Ignacio Iñiguez-Dávalos y Alfredo Ortega-Rubio.....	3
--	---

CAPÍTULO II

Una revisión panorámica de las Áreas Naturales Protegidas de México

Héctor Abelardo González-Ocampo, Gerardo Rodríguez-Quiroz y Alfredo Ortega-Rubio.....	19
---	----

CAPÍTULO III

La importancia de las Áreas Naturales Protegidas en nuestro país

Daniel Torres-Orozco Jiménez, Cecilia Leonor Jiménez-Sierra, Joaquín Sosa-Ramírez, Patricia Cortés-Calva, Aurora Breceda Solís-Cámara, Luis Ignacio Iñiguez-Dávalos y Alfredo Ortega-Rubio.....	41
---	----

SECCIÓN 2

ASPECTOS METODOLÓGICOS

CAPÍTULO IV

Valoración de las diferentes categorías de las Áreas Naturales Protegidas en México

Luis Ignacio Iñiguez-Dávalos, Cecilia Leonor Jiménez-Sierra, Joaquín Sosa-Ramírez y Alfredo Ortega-Rubio.....	67
---	----

CAPÍTULO V

Caracterización, diagnóstico y manejo de las Áreas Marinas Protegidas de México: propuesta metodológica

Silvia Margarita Ortiz-Gallarza, Francisco Uribe-Osorio y Alfredo Ortega-Rubio..... 85

CAPÍTULO VI

Uso de la Geomática para el análisis espacio-temporal de las Áreas Naturales Protegidas

Ernesto Soto-Galera y Myriam Adela Amezcua-Allieri..... 129

CAPÍTULO VII

Índice para la toma de decisiones sobre recursos bióticos en Áreas Naturales Protegidas

Silvia Margarita Ortiz-Gallarza y Alfredo Ortega-Rubio..... 147

SECCIÓN 3

ASPECTOS SOCIALES

CAPÍTULO VIII

Informes de Responsabilidad Social en las Áreas Naturales Protegidas de México

Irma Cristina Espitia-Moreno, Cecilia Leonor Jiménez-Sierra y Alfredo Ortega-Rubio..... 179

CAPÍTULO IX

Aspectos socioeconómicos de la pesca artesanal en las Áreas Naturales Protegidas

Gerardo Rodríguez Quiroz, Héctor Abelardo González-Ocampo, Everardo Barba-Macías, Lourdes Jiménez-Badillo, Manuel Jesús Pinkus-Rendón, Miguel Angel Pinkus-Rendón y Alfredo Ortega-Rubio. 195

CAPÍTULO X

La perspectiva de género en los estudios sociales en las ANPs de nuestro país: una propuesta conceptual y metodológica

Magdalena Lagunas-Vázquez, Adán Gerardo Sosa y Silva, Luis Felipe Beltrán-Morales y Alfredo Ortega-Rubio..... 211

CAPÍTULO XI

Efecto de la implementación de una Área Protegida sobre el bienestar de comunidades rurales de Baja California Sur

Elizabeth Olmos-Martínez, Gonzalo Rodríguez Rodríguez, Silvia Salas y Alfredo Ortega-Rubio. 249

SECCIÓN 4

ASPECTOS AMBIENTALES

CAPÍTULO XII

Potenciales Bioindicadores del Elenco Ficológico de la Reserva De La Biosfera Sian Ka'an

Francisco Valadez-Cruz, Gabriela Rosiles-González y Alfredo Ortega-Rubio. 285

CAPÍTULO XIII

Los estudios sobre vertebrados y su aplicación en recomendaciones de manejo

Sonia Gallina y Alberto González-Romero. 315

CAPÍTULO XIV

Áreas Naturales Protegidas del Centro de México: degradación y recomendaciones

Víctor Javier Arriola-Padilla, Emma Estrada-Martínez, Rocío Medellín-Jiménez, Adriana Rosalía Gijón-Hernández, Luis Alberto Pichardo-Segura, Ramiro Pérez-Miranda y Alfredo Ortega-Rubio. 337

CAPÍTULO XV

Reserva de la Biosfera el Vizcaíno: 25 años de manejo y conservación

Patricia Cortés-Calva, Irma González López, Benito Bermúdez-Almada, Cecilia Leonor Jiménez-Sierra y Alfredo Ortega-Rubio. 375

SECCIÓN 5

ASPECTOS SOCIO-AMBIENTALES

CAPÍTULO XVI

Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla: aspectos socio-ambientales prioritarios

Everardo Barba-Macías, Francisco Valadez-Cruz, Miguel Angel Pinkus-Rendón, Manuel Jesús Pinkus-Rendón, y Juan Juárez Flores..... 395

CAPÍTULO XVII

Vulnerabilidad ecológica, económica y social del sitio RAMSAR Bahía Magdalena, ante el cambio climático: una aproximación espacial

Alfredo Ortega-Rubio, Fausto Santiago-León, Magdalena Lagunas-Vázquez, Elizabeth Olmos-Martínez, Erick Rubio Fierro-Bandala y Luis Felipe Beltrán-Morales..... 411

SECCIÓN 6

CASOS DE ESTUDIO ESPECÍFICOS

CAPÍTULO XVIII

Desarrollo y conservación de la Reserva de la Biósfera Ría Celestún: ¿el ecoturismo es la respuesta?

Manuel Jesús Pinkus-Rendón, Miguel Angel Pinkus-Rendón y Everardo Barba-Macías..... 431

CAPÍTULO XIX

Los ecosistemas de la Sierra Fría en Aguascalientes y su conservación

Joaquín Sosa-Ramírez, Aurora Breceda Solís-Cámara, Cecilia Leonor Jiménez-Sierra, Luis Ignacio Iñiguez-Dávalos y Alfredo Ortega-Rubio..... 447

CAPÍTULO XX

La Sierra La Laguna en Baja California Sur: importancia de su conservación

Aurora Breceda Solís-Cámara, Joaquín Sosa Ramírez, Cecilia Leonor Jiménez-Sierra y Alfredo Ortega-Rubio..... 473

SECCIÓN 7

CONCLUSIONES

CAPÍTULO XXI

Prioridades de investigación para las Áreas Naturales Protegidas de México

Alfredo Ortega-Rubio, Cecilia Leonor Jiménez-Sierra, Lourdes Jiménez-Badillo, Manuel Jesús Pinkus-Rendón, Víctor Javier Arriola-Padilla, Joaquín Sosa-Ramírez, Francisco Valadez-Cruz, Gerardo Rodríguez-Quiroz, Everardo Barba-Macías, Irma Cristina Espitia-Moreno, Patricia Cortés-Calva, Aurora Breceda Solís-Cámara, Luis Ignacio Iñiguez-Dávalos, Héctor Abelardo González-Ocampo y Miguel Ángel Pinkus-Rendón..... 493

CAPÍTULO XXII

La sustentabilidad y las Áreas Naturales Protegidas de México: perspectivas de país

Miguel Ángel Pinkus-Rendón, Manuel Jesús Pinkus-Rendón, Gerardo Rodríguez Quiroz y Alfredo Ortega-Rubio..... 513

CAPÍTULO XXIII

Requerimientos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas a los investigadores de México para el adecuado manejo de las Áreas Naturales Protegidas

Luis Fueyo Mac Donald y Vladimir Pliego Moreno..... 537

CAPÍTULO I

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO: UNA RELACIÓN EXITOSA

Gonzalo Halffter, Clara Tinoco-Ojanguren,
Luis Ignacio Iñiguez-Dávalos y Alfredo Ortega-Rubio*

Resumen

Uno de los objetivos declarados de las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), en especial de las reservas de la biosfera, es prestar apoyo logístico para el desarrollo de programas de investigación, de educación y capacitación. En los países desarrollados el principal vínculo que se da entre la investigación científica y las ANPs, es el de un florecimiento de artículos y publicaciones científicas una vez que una ANP ha sido creada. En México la relación entre la investigación científica y las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) se establece en fases mucho más primordiales de las ANPs; de hecho las primeras reservas de la biosfera de México han surgido del trabajo y tesón de investigadores científicos mexicanos laborando en instituciones de educación superior o en centros de investigación. En este trabajo se analiza, como estudios de caso, la génesis y gestión de las siguientes ANPs (todas ellas reservas de la biosfera): La Michilía, Mapimí, Sierra de Manantlán, Los Tuxtlas, Chamela-Cuixmala, el Desierto del Vizcaíno, el Archipiélago Revillagigedo y la Sierra La Laguna. Los resultados de este análisis establecen que en nuestro país la primera y la segunda generación de las ANPs contemporáneas han estado indisolublemente ligadas a los esfuerzos de grupos de investigadores que laboran en instituciones de educación superior o en centros de investigación. Pero la relación simbiótica no concluye allí; una vez promulgadas, con esfuerzos tesoneros de los propios investigadores que pueden llevar muchos años, los proyectos de investigación que

se desarrollan incluyen tanto estudios que contribuyen al conocimiento profundo de la biota, desde los taxonómicos hasta los etológicos y ecológicos, como aquellos enfocados a generar alternativas de uso y manejo sustentable de los recursos bióticos y abióticos de la ANP en cuestión. Indudablemente, la intensificación de la simbiosis entre la investigación científica y el manejo y gestión de las ANPs es uno de los ejes principales con los que podemos alcanzar el anhelado objetivo de nuestro desarrollo sostenible.

Palabras clave: Investigación científica; Áreas Naturales Protegidas; reservas de la biosfera.

Abstract

One of the stated objectives of the Protected Natural Areas (PNAs) is to provide logistical support for the development of programs on research, education and training, so in developed countries the main link that exists between scientific research and PNAs, is a blooming of scientific articles and publications once a PNA has been decreed. However, in Mexico the relationship between scientific research and the Protected Natural Areas (PNAs) is set in more primordial stages of PNAs.

In fact, some of the first contemporary PNAs in Mexico that have sought as main objective the protection of biodiversity, have emerged from the work and tenacity of Mexican scientific researchers working in higher education institutions or research centers. In this paper are analyzed, as case studies, the genesis and management of the following PNAs: Michilía, Mapimí, Sierra de Manantlán, Los Tuxtlas, Chamela-Cuixmala, the Vizcaino Desert, Revillagigedo Archipelago and Sierra La Laguna. The results of this analysis establishes that, in our country, the first and second contemporary generation of NPAs have been inextricably linked to the efforts of research groups working in higher education institutions or research centers. But the symbiotic relationship does not end there; once promulgated, with lobbying efforts by the researches that can take many years, research efforts following the promulgation included studies contributing to the deep knowledge of the biota, including from the taxonomic to ethological and ecological perspective, as well as those generating alternatives for the sustainable use and management of biotic and abiotic resources of the PNAs. Undoubtedly, to intensify the symbiotyc

relationship between scientific research and the management of PNAs in Mexico will be one of the cornerstones to achieve the desired goal of our sustainable development.

Keywords: Scientific Research; Protected Natural Areas; biosphere reserves.

Antecedentes

Las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), tanto en México como a nivel mundial, fueron concebidas en su origen como sitios para preservar una belleza escénica natural excepcional (Halffter, 2011). Esta concepción original fue evolucionando, conforme fue cada vez más evidente que la tasa de pérdida de biodiversidad se incrementaba a niveles alarmantes. La presión del descontento de la sociedad llevó en su momento a los gobiernos a suscribir convenios que obligan a los signatarios a reducir dicha tasa de pérdida, como es el Convenio sobre Diversidad Biológica emanado de la Cumbre de Río, en el año de 1992.

En este contexto, la principal respuesta que los gobiernos de los países y de los estados ofrecen ante la presión política y social por la pérdida de diversidad biológica, ha sido el formalizar decretos que otorgan protección a ciertas áreas que incluyen ecosistemas y especies únicas o relevantes. Es decir, la creación de ANPs ya no con el enfoque de proteger la belleza escénica de un paisaje, sino para proteger a la biodiversidad que incluyen y su escenario ecológico. La protección proporciona autonomía de manejo a la zona protegida, con regulaciones que tienden a preservar los valiosos recursos biológicos. La protección es real en la medida en que se hacen efectivas las regulaciones que están plasmadas en el decreto y en el programas de manejo de la ANP en cuestión (Romero-Schmidt y Ortega-Rubio, 2012; 2013).

Dado que los objetivos de las ANPs incluyen ahora el prestar apoyo logístico para el desarrollo de programas de investigación, de educación y de capacitación, es lógico que el principal vínculo que se da entre la investigación científica y las ANPs, sea un florecimiento de artículos y publicaciones científicas una vez que una ANP ha sido decretada (Múgica *et al.*, 2002). Ello ocurre así porque una vez que una ANP ha sido decretada, en la misma concurren recursos económicos, humanos y de infraestructura que facilitan las tareas de la investigación científica (Múgica *et al.*, 2002).

En México, como veremos a continuación, la relación entre la investigación científica y las ANPs se crea en fases mucho más primordiales de su establecimiento; de hecho las primeras reservas de la biosfera, primeras ANPs que en México han tenido como objetivo fundamental la protección de la biodiversidad, han surgido del trabajo y tesón de investigadores científicos mexicanos laborando en instituciones de educación superior o en centros de investigación.

En este trabajo analizamos, como estudios de caso, la génesis y gestión de las siguientes ANPs: La Michilía, Mapimí, Sierra de Manantlán, Los Tuxtlas, Chamela-Cuixmala, Desierto del Vizcaíno, Archipiélago Revillagigedo y Sierra La Laguna.

Génesis de ANPs

Las Reservas de la Biosfera de La Michilía y de Mapimí:

En la propia evolución del concepto de ANP, a inicios de la década de los 70's del siglo pasado surge la iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de tomar en consideración no solo la conservación de la biodiversidad, sino concomitantemente la preocupación por las comunidades humanas asentadas en los espacios protegidos (Halffter, 1978). En el año de 1971 se inicia el programa “Hombre y Biósfera” (MAB por sus siglas en Inglés) de UNESCO, el cual plantea como objetivo compatibilizar las actividades humanas con la conservación de la biodiversidad (Halffter, 1984a y b). El Programa MAB fue el promotor de la creación de una nueva generación de ANPs, las reservas de la biosfera, integrando conceptualmente el consenso y participación activa de la población local, así como la inclusión de la investigación científica básica y aplicada a la conservación en las ANP como elemento esencial de su manejo (Halffter, 1978).

Las reservas de la biósfera incluyen en su diseño una zona núcleo destinada exclusivamente a la conservación de la biodiversidad, en la cual la única actividad permitida es la investigación científica no manipulativa (Halffter, 1978). Rodeando a esta zona núcleo se encuentra una zona de amortiguamiento y una zona de influencia, las cuales se encuentran enfocadas a la promoción de actividades productivas sustentables que redunden en la mejora de la calidad de vida de los pobladores locales sin afectar la biodiversidad (Halffter, 1978).

Esta novedosa concepción de la conservación, que pretende implementar en las ANPs los conceptos primarios del desarrollo sustentable (Simonian, 1998),

genera un feliz desenlace para las ANPs mexicanas. En 1974, G. Halffter organizó simultáneamente en la ciudad de México tanto el VI Congreso Latinoamericano de Zoología, como la Primera Reunión Latinoamericana del programa “Hombre y Biósfera” de la UNESCO. A raíz de estos eventos, el propio Halffter involucra al recién electo Gobernador del Estado de Durango, el Dr. Héctor Mayagoitia, y organiza una visita de trabajo de un grupo internacional de científicos a dicho Estado. El resultado fue el inicio de los consensos y voluntades requeridas para que se establecieran bases de operación permanente de científicos del Instituto de Ecología, A.C. y de otras instituciones en dos regiones del Estado de Durango. La presencia constante de investigadores en estas zonas, la creación de la infraestructura requerida para el desarrollo de sus investigaciones, el involucramiento de los pobladores locales y el constante apoyo a nivel político, cristalizaron en el año de 1979, con la creación formal en nuestro país de las dos primeras reservas de la biósfera: las reservas de La Michilía y de Mapimí.

La implementación de estas dos reservas de la biosfera revolucionaron en México el concepto de que las ANPs tenían el único propósito de ser áreas de conservación, considerando que también son un espacio natural de investigación y capacitación de personal científico de alto nivel, y que contemplan y alientan la posibilidad de experimentar actividades productivas que sean sustentables, armónicas con la biodiversidad y que se desarrollen en beneficio de las poblaciones locales (Halffter, 1984a y b).

La afortunada creación de estas dos reservas de la biosfera constituyó un éxito para el conservacionismo nacional, y su proyección conceptual se ha reflejado en la denominación de “Modalidad Mexicana de Reservas de la Biósfera”, siendo el modelo a seguir para las posteriores reservas de nuestro país (Halffter, 2002).

Indudablemente la creación de estas dos primeras reservas de la biosfera mexicanas fueron derivadas del empeño de un grupo visionario de investigadores del Instituto de Ecología, A.C., quienes dieron la guía académica, concitaron las voluntades políticas y gestionaron el apoyo económico y logístico para que se desarrollaran en ellas trabajos de investigación. Podemos afirmar, sin lugar a ninguna duda, que gracias a los trabajos de los académicos de un centro de investigación es que se crean las dos primeras reservas de la biosfera en nuestro país. Con ello se iniciaría uno de los aspectos distintivos de la Modalidad Mexicana:

el involucramiento constante y clave de un centro de investigación en el desarrollo y trabajos de cada reserva de la biosfera.

Un aspecto que hay que subrayar es la presencia no ocasional, sino constante de científicos del centro de investigación y de sus colaboradores nacionales y extranjeros, en la reserva. Esto da dinamismo a la investigación y permite conocer las posibilidades y problemas locales y regionales. Esta presencia es prácticamente imposible sin instalaciones de campo adecuadas, en el caso de las reservas de Durango, el Gobierno del Estado por instrucciones del Dr. Héctor Mayagoitia construyó y donó al Instituto de Ecología, A.C. el Laboratorio del Desierto en Mapimí, completado por la Estación de Piedra Herrada en La Michilía, donada por el Sr. Eduardo de la Peña y acondicionada por el Gobierno del Estado.

Así mismo hay que resaltar que el trabajo en ambas reservas (como en muchas otras ANPs del país) ha contado con un importante y sostenido apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), gracias a proyectos específicos.

Los Tuxtlas y Chamela-Cuixmala

La reserva de la biósfera de Los Tuxtlas, ubicada en Veracruz, y la de Chamela-Cuixmala, ubicada en Jalisco, representan modelos únicos de conservación de bosque tropical perennifolio y caducifolio, respectivamente, no solo en México sino en el ámbito internacional. La conservación de la biodiversidad como uno de los objetivos iniciales y el amplio conocimiento científico que se ha generado en estos sitios por más de 40 años sobre flora, fauna, estructura y funcionamiento de los bosques neotropicales, son la base de este reconocimiento.

Ambas reservas tienen su origen en la creación de las Estaciones de Biología Tropical de los Tuxtlas (EBITROLOTU) y Chamela (EBCH) respectivamente, las cuales fueron concebidas por investigadores del Jardín Botánico de la UNAM, como el Dr. Arturo Gómez Pompa, el Dr. Mario Sousa, y el Dr. Faustino Miranda, quienes habían realizado trabajo previo en ambos sitios, y reconocieron la importancia de estos tipos de vegetación, su alta diversidad y endemismo, y el gran deterioro que ocasionaba el rápido cambio de uso de suelo que ocurría y aún ocurre en las selvas tropicales del país (Dirzo y García, 1992; Lot-Helgueras, 1976). Esto generó la necesidad de crear sitios que funcionaran como reserva y en los que se

pudiera realizar investigación a corto, mediano y largo plazo, con un buen apoyo de infraestructura que permitiera además la enseñanza y la difusión.

Con la gestión de estos investigadores, la compra y donaciones de terreno en ambas áreas y el apoyo de la UNAM, se fundó en 1967 la EBITROLOTU y en 1971 la EBCH. Desde su origen ambas estaciones han sido manejadas por el Instituto de Biología de la UNAM (Lot-Helgueras, 1976; Noguera *et al.*, 2002). Este Instituto ha establecido desde 1979 un Plan de Desarrollo de las dos estaciones, que incluye los objetivos y planes maestros de manejo, investigación, difusión y experimentación (IBUNAM, 2012a). Las estaciones cuentan desde 1984 con una importante infraestructura de apoyo para estancias de investigación, que incluye biblioteca, internet, colecciones de referencia, laboratorios, dormitorios para estancia y servicio de cocina.

Esta infraestructura fue inaugurada en 1983 por el Dr. José Sarukhán, quien era el director del Instituto de Biología y dio un gran impulso a las estaciones. Estos servicios constituyen uno de los apoyos más importantes, ya que las estancias pueden ser largas y el tiempo se puede dedicar a los propósitos de estudio. También, la posibilidad de dejar material de trabajo o experimentos montados en estos sitios por un tiempo largo y sin riesgos de vandalismo es un gran apoyo.

Uno de los principales objetivos de investigación desde la creación de las estaciones, ha sido el de conocer y entender la biodiversidad y la dinámica de cambio y regeneración de estos ecosistemas, con la intención de dar alternativas de uso y conservación. Como resultado de la investigación constante se han publicado varios libros que recopilan y presentan el conocimiento generado (Gómez Pompa *et al.*, 1976; Gómez Pompa y del Amo, 1985; González Soriano *et al.*, 1997; Noguera *et al.*, 2002). Al mismo tiempo, a través de proyectos se han incorporado una gran cantidad de estudiantes de diferentes instituciones, muchos de los cuales son actualmente reconocidos investigadores en ecología tropical. Además de producirse una gran cantidad de artículos y tesis profesionales y de posgrado (IBUNAM, 2012a y b).

A partir de 1988 la UNAM y Fundación Ecológica de Cuixmala A.C. propusieron con base en estudios conjuntos el establecimiento de una reserva de mayor superficie para proteger el bosque tropical caducifolio. Para 1993 se estableció por decreto la Reserva de la Biosfera de Chamela-Cuixmala (RBCC), que tiene una superficie protegida de 13,142 ha. Parte de la reserva incluye un sistema estuario-marino que

es un sitio RAMSAR, y las Islas de la Bahía de Chamela han sido reconocidas como Área Natural Protegida con la categoría de Santuario (Ceballos *et al.*, 1999). En 1998 se decreta la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, que abarca 155, 122 ha. El decreto parte de una iniciativa del Instituto de Ecología A.C., la Universidad Veracruzana y la UNAM (Laborde, 2004). Así, ambas reservas forman parte de la Red Mundial de Reservas de Biosfera (MAB) de la UNESCO.

Debido a la visión a futuro de los investigadores que iniciaron proyectos en estas áreas se tienen actualmente dos reservas de la biosfera que han cumplido con los objetivos de investigación y formación de recursos humanos especializados en ecología tropical. El conocimiento acumulado permite tener herramientas para cubrir la necesidad imperiosa de restauración de sitios con disturbio y de dar alternativas de manejo sostenible de los recursos.

La Sierra de Manantlán

Con el descubrimiento, en 1977, de la especie de teosinte más primitiva emparentada directamente con el maíz, *Zea diploperennis*, se dio inicio a una serie de acciones que culminaron, en 1987, con el decreto de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (Iltis *et al.*, 1979; Halffter, 1987). El descubrimiento de la “milpilla” perenne llamó la atención de botánicos tanto de la Universidad de Guadalajara (UdG) como de la Universidad de Wisconsin-Madison (UW-M), quienes comenzaron a trabajar conjuntamente en la descripción botánica del área y dieron cuenta de la amplia diversidad biológica del complejo montañoso conocido como Sierra de Manantlán. Basándose en el caso de *Zea diploperennis* como ejemplo de la necesidad de conservar áreas naturales para mantener fuentes de diversidad genética de las especies cultivadas y taxa próximos, el Dr. Hugh Iltis (UW-M) y la Dra. Luz Ma. Villareal de Puga (UdG) desarrollan la idea de establecer un área protegida para conservar las poblaciones conocidas de la especie (Santana *et al.*, 2004).

Con el apoyo del Dr. Gonzalo Halffter, las autoridades universitarias de la UdG proponen al Gobernador del Estado de Jalisco, Lic. Enrique Álvarez del Castillo, el impulso a la propuesta de área protegida para la Sierra de Manantlán. La respuesta inicial del Gobierno del Estado es favorable y en 1984 compra el predio Las Joyas, donde existe una de las poblaciones conocidas de *Zea diploperennis*, cediéndolo en comodato a la Universidad de Guadalajara. La UdG crea en 1985 el Laboratorio

Natural Las Joyas, una dependencia universitaria que establece la Estación Científica Las Joyas como base para un grupo de trabajo dedicado a la investigación biológica de la región. Con el rápido incremento en el conocimiento básico de la Sierra de Manantlán, los investigadores caen en cuenta de la amplia riqueza biológica de la misma, y siguiendo las ideas desarrolladas por el Dr. G. Halffter y el Dr. Arturo Gómez-Pompa, proponen la creación de una reserva de la biosfera que proteja no solo al *Zea diploperennis*, sino la biodiversidad toda de la Sierra de Manantlán (Santana et al., 2004). Es decir, se pasa de la idea de conservar el área para una especie a conservar un ecosistema.

En 1987, mediante las gestiones del Gobierno del Estado y la Universidad de Guadalajara, se firma el decreto federal para la creación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM), la cual es reconocida internacionalmente en 1988 como parte del programa del Hombre y la Biósfera (MAB) de la UNESCO.

Aunque la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) tenía entonces la atribución legal a nivel federal para el manejo de las áreas naturales protegidas, prácticamente nunca tomó el control de la RBSM, por lo que la Universidad de Guadalajara fue reconocida *de facto* por los actores, tanto locales, estatales, nacionales e internacionales, como la institución a cargo de promover y dar seguimiento a la conservación del área (Santana et al., 2010). Por lo tanto, es de reconocer que la UdG tuvo un papel crucial en lograr la aceptación y consecuente aplicación de las restricciones de uso de los recursos naturales que conlleva una declaratoria de área protegida.

Con la llegada, en 1994, de la M.C Julia Carabias Lillo a la Secretaría de Ecología, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), cambian las condiciones de colaboración, pues se crea la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, que establece una rectoría en el manejo del área protegida, pero reconociendo el trabajo realizado por la institución académica, con la cual se establece una estrecha relación de colaboración (1994-2003). La universidad aporta todo el conocimiento científico y técnico necesario. Se genera un modelo de trabajo participativo que involucra formalmente a las comunidades que viven en la reserva, los municipios donde se ubica la RBSM, dos gobiernos estatales (Jalisco y Colima) y la Universidad de Guadalajara (Santana et al., 2010). Entre 1987 y 2003, con el involucramiento cada vez mayor del componente social en el manejo del área protegida, el desarrollo

conceptual cambia nuevamente de conservar ecosistemas a conservar también servicios ambientales.

A partir de 2003, la relación de la Dirección de la Reserva con la Universidad de Guadalajara y otros actores locales ha tenido altibajos debidos, sobre todo, a procesos de inestabilidad administrativa de la dependencia federal (Santana *et al.*, 2010). Sin embargo, uno de los factores que ha permitido el mantenimiento de la funcionalidad operativa de la RBSM es justamente el compromiso, la permanencia y la estabilidad en la presencia de una institución académica vinculada a la conservación del área protegida.

El Desierto del Vizcaíno, el Archipiélago Revillagigedo y la Sierra La Laguna.

En el año de 1986 se inician en Baja California Sur, en una institución de investigación, el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), los trabajos requeridos para fundamentar los decretos de creación de tres reservas de la biosfera en otras tantas zonas prioritarias de nuestro país: la Sierra La Laguna, el Desierto del Vizcaíno y el Archipiélago Revillagigedo (Ortega-Rubio, 2000).

En este caso, además de las gestiones siempre indispensables para concitar las voluntades externas requeridas para obtener un decreto de ANP, hubo que remontar las reticencias internas naturales que en una institución fundamentalmente dedicada, en aquel momento, a generar tecnología para el desarrollo de actividades productivas, eminentemente la pesca, la acuicultura y la agricultura, se tenían con respecto a participar en actividades de conservación de la naturaleza (Ortega-Rubio, 1992; Ortega-Rubio y Arriaga, 1988).

Afortunadamente, se obtuvo apoyo ajeno a la institución para el desarrollo de estas actividades conservacionistas, soslayadas en lo interno. Así, se lograron concitar importantes apoyos económicos por entidades tales como World Wildlife Fund, Conservation International, el Fondo Ricardo J. Zevada, la Academia Mexicana de Ciencias, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), y posteriormente su sucesora, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Entidades todas ellas convencidas de la importancia para la conservación de estas tres regiones prioritarias.

Gracias a estas entidades, que aportaron los recursos económicos requeridos, fue que se pudieron generar los estudios indispensables para fundamentar la creación de estas tres reservas de la biosfera (Ortega-Rubio et al. 1988).

Si bien los estudios requeridos fueron desarrollados desde el año de 1987, únicamente se tuvo éxito inmediato en el caso del Desierto del Vizcaíno, pues el decreto presidencial que lo formalizó como reserva de la biosfera fue promulgado en el mes de diciembre de 1988 (Ortega-Rubio *et al.*, 2012).

Para el caso del Archipiélago de Revillagigedo y el de la Sierra La Laguna, los decretos no fueron promulgados sino hasta el mes de junio del año de 1994.

Mención especial merece el caso de la Sierra La Laguna, cuyo decreto fue gestionado únicamente gracias a la constancia de cabildeo de un investigador científico con tres Gobernadores, siete Secretarios de Estado, y 17 Directores Generales de lo que es ahora SEMARNAT (Ortega-Rubio, 2000).

Discusión

Como hemos podido apreciar en los ejemplos brevemente descritos, en nuestro país la generación de las primeras ANPs contemporáneas ha estado indisolublemente ligada a los esfuerzos de grupos de investigadores que laboran en instituciones de educación superior o en centros de investigación. Pero la relación simbiótica no concluye allí; una vez promulgadas las reservas, con trabajos tesoneros que pueden llevar años (Ortega-Rubio, 2000), los esfuerzos de investigación se han enfocado en dos vertientes:

- a) Estudios que contribuyan al conocimiento profundo de la biota, incluyendo desde los taxonómicos hasta los etológicos y ecológicos (Ortega-Rubio *et al.*, 2012).
- b) Estudios enfocados a generar alternativas de uso y manejo sustentable de los recursos bióticos y abióticos de la ANP en cuestión (Lagunas-Vázquez, *et al.*, 2013).

En ambos casos, estos estudios son indispensables para que las autoridades de una ANP puedan establecer medidas y normas de protección y manejo basadas en datos sólidos.

Uno de los ejemplos más claros de los beneficios de la interacción entre las instituciones de investigación y las ANPs es la posibilidad de establecer sitios permanentes, lo cual permite la investigación a largo plazo, que es uno de los objetivos planteados desde la creación de las reservas de la biosfera. Este objetivo ha cristalizando con la creación de la Red Mexicana de Investigación Ecológica a

Largo Plazo (Mex-LTER), la cual es una iniciativa académica en la cual se involucran algunas de las reservas de la biosfera analizadas en este trabajo, como las reservas de Chamela-Cuixmala, Los Tuxtlas, Sierra de Manantlán y Mapimí (Jardel *et al.*, 2013).

Esta red a su vez forma parte de la Red Internacional-LTER. La Red Mex-LTER permite la vinculación entre los grupos de investigación de los diferentes sitios de la red, para la realización de estudios comparativos y coordinados. En México, uno de los primeros estudios ecológicos de investigación a largo plazo se inició en la EBCH desde 1981, dirigido por el Dr. José Sarukhán y colaboradores, y se ha continuado hasta la fecha.

Dar alternativas de uso sostenible de recursos implica un trabajo en equipo y un enfoque multidisciplinario, dada la intrincada red de actores que participan en el manejo de recursos y toma de decisiones. En este sentido las ANP han comenzado a fungir como un laboratorio real en el que confluyen investigadores y estudiantes de diferentes carreras y/o especialidades de una o varias instituciones abordando un problema común. Esto permite abarcar los aspectos sociales, económicos y ecológicos que implica el uso sostenible de recursos. Un incremento en la implementación de grupos multidisciplinarios nos permitiría avanzar a pasos más acelerados en la creación de alternativas de uso de recursos.

Consideraciones finales y perspectivas

Es en las vertientes anteriores que debiera avanzar la investigación futura en las ANPs de México, indudablemente las instituciones de investigación detentan muchas ventajas relativas: suelen tener acceso, por concurso, a recursos económicos significativos; su personal tiene mayor estabilidad laboral; tienen metas adecuadamente definidas y coherentes; y usualmente tienen un uso relativamente eficiente de elementos económicos, materiales y humanos.

Dado que las instituciones de investigación y la mayoría de las de educación superior son financiadas con recursos públicos, lo esperable sería que existiera la disposición para aplicar parte de tales recursos a una de las prioridades de nuestro país megadiverso: involucrarse todavía más en la generación del conocimiento requerido para fundamentar las acciones de manejo que tiendan tanto a preservar el patrimonio genético y biológico de las siguientes generaciones de mexicanos, como a incrementar la calidad de vida de las actuales.

Indudablemente será la intensificación de la simbiosis entre la investigación científica y el manejo y gestión de las ANPs en México, uno de los ejes principales con los que podemos alcanzar el anhelado objetivo de nuestro desarrollo sostenible.

Agradecimientos

Los autores agradecemos al Lic. Gerardo Hernández García su apoyo para la maquetación y diseño grafico editorial de este capítulo. Asimismo queremos agradecer el tiempo y el esfuerzo que los revisores anónimos le dedicaron al efectuar recomendaciones en la versión inicial de nuestro documento, con lo cual mejoró significativamente. Esta Investigación es producto del trabajo de la Red de Investigación Temática CONACyT Aéreas Naturales Protegidas (RENANP).

Literatura citada

- Ceballos, G., A. Szekely, A. García, P. Rodríguez y F. Noguera. 1999. *Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Chamela-Cuixmala*. Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAP, México D.F.
- Dirzo, R., y M. C. García. 1992. *Rates of deforestation in Los Tuxtlas, a Neotropical area in southeast Mexico*. Conservation Biology 6:84-90.
- Gómez Pompa A., C. Vázquez-Yanes, S. del Amo Rodríguez y A. Butanda Cervera (Eds.). 1976. *Regeneracion de selvas*. Compañía Editorial Continental, S.A. (CECSA). México DF.
- Gómez Pompa A. y S. del Amo Rodriguez (Eds.). 1985. *Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México*. Editorial Alhambra Mexicana, México, D.F. 421 pp.
- González Soriano E., R. Dirzo y R. C. Vogt (Eds.). 1997. *Historia Natural de Los Tuxtlas*. Universidad Nacional Autónoma de México. 646 pp.
- Halffter, G. 1978. *Las reservas de la biosfera en el Estado de Durango: una nueva política de conservación y estudio de los recursos bióticos*. pp : 13-45. En: G. Halffter (Ed.). *Reservas de la Biosfera en el Estado de Durango*. Publ. Instituto de Ecología A.C. 413 pp.
- Halffter, G. 1984 a. Biosphere reserves: The conservation of nature for man. *UNESCO-UNEP: Conservation, Science and Society* 2:450-457.

- Halfpeter, G. 1984 b. *Las reservas de la biosfera: Conservación de la naturaleza para el hombre*. Acta Zoológica Mexicana 5:4-48.
- Halfpeter, G. 1987. *La Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y la conservación in situ de los recursos bióticos*. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 39: 27-34.
- Halfpeter, G. 2002. *Conservación de la biodiversidad en el Siglo XXI*. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa 31: 1-17.
- Halfpeter, G. 2011. *Reservas de la biosfera: Problemas y oportunidades en México*. Acta Zoológica Mexicana (ns), 27(1):177-189.
- IBUNAM. 2012a. *Estación de Biología "Chamela"*. Página web del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (<http://www.ib.unam.mx/chamela/>). Consultada el 1 de marzo de 2014.
- IBUNAM. 2012b. *Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas"*. Página web del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (<http://www.ib.unam.mx/tuxtlas/>). Consultada el 1 de marzo de 2014.
- Iltis, H. H., J. F. Doebley, R. Guzmán y B. Pazy. 1979. *Zea diploperennis* (Gramineae): a new teosinte from Mexico. Science 203:186-188.
- Jardel, E., M. Maass, V. H. Rivera (eds.), G. Ceballos, R. Medellín, M. Equihua, A. Equihua, L. Hernández, R. Ayala, J. Alcoder Durand, J. T. Arredondo, J. Álvarez, L. E. Calderón, A. Castillo, J. G. García-Franco, E. Godinez, J. A. Herrera, E. Huber, L. I. Iníiguez, J. A. López -Portillo, A. Martínez-Yrizar, M. Pando, L. Porter, H. Reyes, V. H. Reynoso, M. Ricker y L. M. Scott. 2013. *La investigación ecológica a largo plazo en México*. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur y la Red Mexicana de Investigación Ecológica a Largo Plazo (MEX-LTER). 178 pp.
- Laborde, J. 2004. *La Reserva de la Biosfera*. Pp. 271-279. En: Guevara, S., J. Laborde y G. Sánchez-Rios. (Eds.). Los Tuxtlas. El paisaje de la Sierra. Instituto de Ecología, A. C., Unión Europea. Xalapa, Ver. 288 pp.
- Lagunas-Vázquez M., L. Beltrán-Morales y A. Ortega-Rubio (Eds.). 2013. *Diagnóstico y análisis de los aspectos sociales y económicos en la reserva de la biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur, México*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. La Paz, B.C.S., México. 340 pp.

- Lot-Helgueras, A. 1976. *La Estación de Biología Tropical de Los Tuxtlas: pasado, presente y futuro*. Pp. 31-69. En: A. Gómez-Pompa, C. Vázquez Yanes, S. del Amo Rodríguez, A. Butanda Cervera (Eds.) Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México. Compañía Editorial Continental, México, D. F. 676 pp.
- Múgica, M., J. Gómez-Limón y J.V. De Lucio. 2002. *Situación actual de la interacción entre la investigación y la gestión en los espacios naturales protegidos del Estado Español*. Pp. 28-47. En: C. Castell, J. Hernández y J. Melero (Eds.). La investigación y el seguimiento en los espacios naturales protegidos. Monografíes 34. Barcelona. 328 pp.
- Noguera, F., J. Vega Rivera, A. García Alderete y M. Quesada. 2002. *Historia Natural de Chamela*, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF, México.
- Ortega-Rubio, A. (Ed.). 1992. *Uso y Manejo de los Recursos Naturales en la Sierra de La Laguna, Baja California Sur*. Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur. Publicación No. 5. 368 pp.
- Ortega-Rubio, A. 2000. *The Obtaining of Biosphere Reserve Decrees in Mexico: Analysis of Three Cases*. International Journal of Sustainable Development and World Ecology 7:1-11.
- Ortega-Rubio A. y L. Arriaga. 1988. *Consideraciones Finales*. pp. 229-237. En: L. Arriaga y A. Ortega (Eds.). La Sierra de La Laguna de Baja California Sur. Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur. Publicación No. 1. 237 pp.
- Ortega-Rubio, A., M. Lagunas-Vázquez, y L. Beltrán-Morales. 2012. *Evaluación Biológica y Ecológica de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur: Avances y Retos*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. La Paz, B.C.S., México. 422 pp.
- Ortega-Rubio, A., L. Arriaga, J. León, E. Troyo, R. Coria, P. Galina, S. Álvarez, R. Rodríguez, A. Tejas, Y. Maya, A. Breceda, S. Morelos, R. Servín, A. González, y L. Bojórquez. 1988. *Programa Integral de Desarrollo de la Reserva de la Biosfera de Sierra de La Laguna, B.C.S.* Informe Técnico presentado por el Centro de Investigaciones Biológicas a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. México, 166 pp. 3 listados y 5 mapas.

- Romero-Schmidt, H., y A. Ortega-Rubio. 2012. *Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna: Salud Ambiental versus Minería a Cielo Abierto*. Ciencia y Desarrollo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. CONACYT. Septiembre-Octubre. 2012: 14-21.
- Romero-Schmidt, H. L. y A. Ortega-Rubio. 2013. *Polémica actual: el decreto de reserva versus minería a cielo abierto*. pp. 275-305. En: Lagunas-Vázquez M., L. F. Beltrán-Morales y A. Ortega-Rubio (Eds.). Diagnóstico y análisis de los aspectos sociales y económicos en la reserva de la biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur, México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. La Paz, B.C.S., México. 340 pp.
- Santana, C., E. J. Jardel Peláez, F. Hernández Vázquez, R. Cuevas Guzmán, D. Partida Lara, L. I. Iñiguez Dávalos y L. E. Rivera Cervantes. 2004. *Investigación y educación en un área natural protegida*. Pp. 9-35. En: Cuevas Guzmán R., E. J. Jardel Peláez (eds.). Flora y vegetación de la Estación Científica Las Joyas. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal., México. 294 pp.
- Santana, C., E. J. Jardel-Peláez y S. Graf. 2010. *Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán*. Pp. 28-29. En: Carabias, J., J. Sarukhán, J. De la Maza y C. Galindo (Coords.), Patrimonio natural de México. Cien casos de éxito. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Simonian, L. 1998. *La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) e Instituto Nacional de Ecología (INE), SEMARNAP. México, D.F. 345 pp.

Para citar esta obra:

Halfpter, G., C. Tinoco-Ojanguren, L. I. Iñiguez-Dávalos y A. Ortega-Rubio. 2015. *La investigación científica y las Áreas Naturales Protegidas en México: una relación exitosa*. En: Ortega-Rubio, A., M. J. Pinkus-Rendón e I. C. Espitia-Moreno (Editores). *Las Áreas Naturales Protegidas y la Investigación Científica en México*. (pp.3-18). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C., La Paz B. C. S., Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. 572 pp.

Así como la década de 1960 fue verdaderamente prodigiosa por la Revolución que provocó en las artes y la cultura, la década de 1970 fue para México un momento singular de crecimiento explosivo de la ciencia y la tecnología, así como de formación de algunos de los más destacados cuadros de la ecología mexicana moderna. En la actualidad, la ecología y la ciencia de la conservación en México son realmente áreas de vanguardia a nivel mundial, y este libro es un vibrante testimonio de ello. Sin temor a exagerar, podemos decir que los trabajos de los científicos mexicanos están en la base de nuestra legislación ambiental, y fueron el factor central en la decisión de crear la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas - la CONANP.

Pero no todo, desafortunadamente, es razón para auto-congratularnos. Después de años de esfuerzos para lograr la profesionalización del personal de la CONANP, décadas después de haber logrado introducir los criterios de la ciencia en la legislación en materia de Áreas Naturales Protegidas, las prioridades de las decisiones políticas, y no técnicas, amenazan nuevamente la gestión de las áreas naturales protegidas en México. Mientras, por un lado, nuestros gobernantes nos prometen nuevas áreas protegidas, por otro lado se está reduciendo aceleradamente el presupuesto para la conservación del capital natural de México. Corremos el inmenso riesgo de regresar, una vez más, al tiempo de las “reservas de papel”, sin personal ni presupuesto, que sólo existen en decretos oficiales pero no tienen manifestación concreta en el campo.

En ese contexto, este libro es doblemente importante. Por un lado, porque muestra nuevamente el compromiso de nuestros científicos con la conservación. Pero, además, porque resalta que, gracias al trabajo de grandes científicos, no hay -no debe haber- marcha hacia atrás. La conservación basada en una ciencia rigurosa es la única alternativa que tiene México para un futuro próspero y una economía viable.

Exequiel Ezcurra

